Бүгінгі жаскелең ұрпақ – ертеңгі біздің мемлекетімізідің тұтқасын ұстайтын бәсекеге қабілетті білікті маман



Білім қазынасы - адамзат баласының қол жеткізген ұлы игіліктерінің бірі. Біздің білімге беретін сипатымыздың өзі әртүрлі. Оны біз ұрпақтан - ұрпаққа ауызша, жазбаша түрде немесе көркем әдебиет арқылы да жеткізіп келдік. Білімнің нәрі кітап. Сан ғасырлық ақыл – ойының жемісі, тарихы мен тағылымының алтын сандығы. «Кітап дегеніміз – алдыңғы ұрпақтың артқы ұрпаққа қалдырған рухани өсиеті. Кітап оқудан тиылсақ, ой ойлаудан да тиылар едік» - деген еді Ғабит Мүсірепов. Олай болса, неғұрлым кітап көп оқысақ адамзат баласының көзі ашық, көкірегі ояу болатыны хақ. Осы орайда қазіргі жастарымыздың кітап оқи ма деген сауал келеді? Жастарымыз кітап оқығаннан гөрі көбірек ұялы телефонға үңілгенді жөн көреді. Біз оны заман талабы ма, әлде балаларымыздағы жаман әдет пе түсіне алмай, қоғамға, ортаға жабамыз. Кітапты таңдап талғап оқи білу, оны түсіну мен түйсіну, алған әсеріңді өмір қажетіне жарата білу – әрбір адамның білігі мен білімін, пайымы мен парасатын айқындайтын бірден-бір айқындығы. Әр заманда қабілетті маман дайындау. Шығармашыл, ізденімпаз мұғалімнің шығармашылығындағы ерекше тұс - оның сабақты түрлендіріп, тұлғаның жүрегіне жол таба білуі. Ұстаз атана білу, оны қадір тұту, қастерлеу, арындай таза ұстау - әр мұғалімнің борышы болып табылады. Ол өз кәсібін, өз пәнін, барлық шәкіртін, мектебін шексіз сүйетін адам. Өзгермелі қоғамдағы жаңа формация мұғалімі – педагогикалық құралдардың барлығын меңгерген, тұрақты өзін-өзі жетілдіруге талпынған, рухани дамыған, толысқан шығармашыл тұлға құзыреті. Жаңа формация мұғалімі табысы, біліктері арқылы қалыптасады, дамиды. Нарық жағдайындағы мұғалімге қойылатын талаптар: бәсекеге қабілеттілігі,

жастарға білім берудің негізгі құралы болып келеді. Білім алуға және ғылымға ұмтылыс халық санасының терең ішінен әрдайым орын алды. Білімнің мәнін «Ақылдан қымбат байлық жоқ», «Ақылды сатып ала алмайсың», «Ақыл - тозбас киім, білім - сарқылмас бұлақ» деген халықтың даналық сөздерінен-ақ байқауға болады. Білімді ұрпақ біздің болашағымыз. Білім нәрімен сусындыратын біздің ақылшы –ұстаздарымыздың мыңжылдық еңбектерінің арқасы. Тәуелсіздігімізді алғаннан бері еліміздің экономикалық және әлеуметтік дамуымен қатар білім беру жүйесін жаңғырту мақсатында кезең-кезеңімен реформалар жүргізіп келеді. Сол білім беру жүйесіндегі реформаларды жүргізу Егемен Қазақстанның алғашқы құқықтық құжаттарының бірі-Тәуелсіздік Декларациясында бекітілген болатын. Қазіргі білім беру жүйесінің мақсаты - бәсекеге білім беру сапасының жоғары болуы, кәсіби шеберлігі, әдістемелік жұмыстағы шеберлігі тәуелсіздік алғалы бері жыл сайын жүргізіліп, білім жүйесіне енгізіліп отырған реформалар біздің болашағымызға салынып жаткан даңғыл жол деп айтуымызға болады. Даму жолы яғни экономикалық-әлеуметтік жағдайына тікелей апарар жол – сол елдің білімінің дамуы болып табылады. Яғни, болашақта бәсекеге қабілетті мемлекеттер қатарына ену міндеті бәсекеге қабілетті жас маман мойнына жүктелетін абыройлы да, жауапты міндет болып отыр. Бүгінгі жаскелең ұрпақ – ертеңгі біздің мемлекетімізідің тұтқасын ұстайтын бәсекеге қабілетті білікті маман, ел тағдырын ойлайтын шешуші азамат екенін естен шығармасақ!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы.

тушия күні



ы халық дегінген.
биліктің иесі ретінде
ренитетінің көрінісі
желей республикасын
йлау арқылы жүзеге
бірге білік жүргізуді
ндарға тапсырады
ғын айшықтайтын
нормалары мен
а емес, бекітілген
ы да қоғам мен
дамыған елдердің
ді. Сол себепті
еке тұлғалардың,
ндардың және
рдың Республика
деген дастұрлі

ЕНБЕККЫЗЫ,
сей қызметкері.

Бүгінгі жаскелен ұрпақ – ертенгі біздің мемлекетімізідің тұткасын ұстайтын бәсекеге кабілетті білікті маман



Білім қатынасы - адамзат баласының кол жеткізген ұлы жетістіктерінің бірі. Білім - ұрпақ беретін сипаттамыздың ең негізгі. Оны бір ұрпақтан - ұрпаққа дұрыс жауапша түрде немесе көркем әдебиет арқылы да жеткізіп келеді. Білімнің нәрі кітап. Сан ғасырлық ақыл – ойының жемісі, тарихы мен тағылымының алтын қазынасы - Кітап дегенімізі - адамзық ұрпақтың артқы ұрпаққа қалдырған рухани мирасы. Кітап оқудан тыйылсақ, ой шұғылдан да тығылар едік» - деген еді ғафит Мүсірепов. Одай болса, негұрлым кітап көп оқысақ адамзат баласының көзі ашық, көкірегі ояу болатыны хақ. Осы орайда қазіргі жастарымыздың кітап оқи ма деген сауал келеді. Жастарымыз кітап оқығаннан гөрі көбірек ұялы телефонға үңілгенді жөн көреді. Бұл оның заман талабы ма, әлде балаларымыздағы жаман әдет пе түсіне алмай қалдық. ортаға жабамыз. Кітапты таңдап, талғап оқи білу, оны түсіну мен түйсіну, алған жеріңді өмір кажетіне жарата білу – әрбір адамның білігі мен білімін, пайымы мен парасатын айқындайтын бірден-

кәсіптегі маман дайындау. Шығармашылық үдерістегі мұғалімнің шығармашылығындағы ерекше тұс - оның сабақты түрлендіріп, тұсқаның әуретіне жол таба білуі. Ұстаз атана білу, оның қатар тұрған кәсіптерден ерекшелігін таныта ұстау - әр мұғалімнің борышы болып табылады. Ол өз кәсібін, өз пәнін, барлық шәкіртін, мектебін шексіз сүйетін адам. Өзгермелі қоғамдағы жаңа формация мұғалімі – педагогикалық құралдардың барлығын меңгерген, тұрақты өзінің жетілдіруге талпынған, рухани дамыған, толысқан шығармашыл тұлға құмырсқа. Жаңа формация мұғалімі, табысы, білімдері арқылы қалыптасады, дамиды. Нарық жағдайындағы мұғалімге қойылатын

«Білім айнасы» газетінің қосымшасы желтоқсан 2022 ж. №12 (1067-журнал)
Приложение к газете «Білім айнасы» декабрь 2022 г. №12 (1067-журнал)

Қазақстан Республикасы ұстаздарының ашық сабақтар, баяндама, сценарийлер жиынтығы.
Разработки уроков, занятий и внеклассных мероприятий, сценариев, докладов учителей РК.

Қазақстан Республикасының Мәдениет және Ақпарат министрлігі Ақпарат және Мұрағат комитетінде №14080-Г, 30.12.2013 жылы тіркелген.
Поставлен на учет в Министерстве Культуры и Информации Республики Казахстан, и в Комитете информации и Архивов за №14080-Г от 30.12.2013 г.

Аты: «Білім айнасы» республикалық ғылыми-танымдық газеті.
Название: Республиканская научно-познавательная газета "Білім айнасы".

Тілі: қазақша, орысша.
Язык: казахский, русский.

Негізгі тақырыптық бағыты: білім саласына арналған танымдық газет.
Основное тематическое направление: научно-познавательная газета для образовательной сферы.

Таралу аумағы: Қазақстан Республикасы
Территория распространения: Республика Казахстан

Редакция авторлардың пікірімен келісе бермейді. Сөздік, басқа да мәселелер бойынша авторлар өздері жауапты.

Мнение авторов и редакции может не совпадать. Ответственность за опубликованный материал несет сам автор.

Астана, 2022 жыл

Мазмұны:
Содержание:

1. **Акишева М.К.** – Дәрігермен сұхбат.....3
2. **Иманкулова А.К. –** Virtual reality.....6
3. **Кокулова Т.Ж. –** Білім беруде ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың мүмкіндіктері.....8
4. **Досаманова Э.М. –** Инклюзивті білім беруде ППҚҚ әдістері және аутистік спектрі бұзылған балалардың коммуникативтік дағдыларын қалыптастыру.....10
5. **Айдарбекова А.А.** – Табиғат қорғаушылары.....13
6. **Смагулова Ш.Т.** – Электр қуаты.....14
7. **Ашимбекова Т.А.** – Ақпараттық процестермен жұмыс.....20
8. **Тасжанова М.Д.** – Қазақ тілін оқытудың әдістемесі.....24
9. **Альмуратова Г.К. –** Құрлық суларының түрлері мен қалыптасуы.....27
10. **Какимова Ж.Б.** – Бейінді оқытуды психологиялық үйлестіру.....32
11. **Нәжім М.Б. –** Кемеңгер жазушы.....35
12. **Сахарбаева М.Ә**. – Инклюзивті білім беру жағдайында оқыту үрдісін ұйымдастыру.....41
13. **Мусаева В.М.** – Отан отбасынан басталады.....44
14. **Юсупова К.А.** - Қазақ тілі сабағында оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттыру.....48
15. **Ботабекова А.Е.** - Ақпараттық технология элементтерін тиімді қолдану тәсілдері..51
16. **Садыкова А.Т.** - Менің отбасым.....54
17. **Бауыржанова А.Б.** - Балуан Шолақ ескерткішінің шығу тарихы.....56
18. **Шакирьянова Г.А.** - Базарлық.....58



Акишева Мария Кудайбергеновна
Ұлытау облысы Жаңаарқа ауданы
Мұқажан Жұмажанов атындағы ауылдық округы
«Жаңаарқа ЖББМ» КММ
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі

Дәрігермен сұхбат

Білім беру ұйымының атауы	Жаңаарқа жалпы білім беретін мектебі	
Пәні:	Қазақ тілі	
Бөлім:	Денсаулық – зор байлық	
Педагогтің аты-жөні:	Акишева М.К.	
Күні:	12.10.2022ж	
Сынып: 7	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	**Дәрігермен сұхбат**	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаты:	7.2.5.1 мәтін бойынша проблемалық сұрақтар құрастыру; 7.4.1.1 жалғаулар мен шылаулардың ерекшелігін ескере отырып, үндестік заңына сәйкес орфографиялық нормаға сай жазу	
Сабақтың мақсаты	*Барлық оқушылар үшін*: «Дәрігермен сұхбат» тақырыбын меңгеріп, мұғалімнің көмегімен мәтін бойынша сұрақ құрастырып, жалғаулардың ерекшелігін еске түсіреді; *Көпшілік оқушылар үшін: мәтін* бойынша проблемалық сұрақтар құрастырып, жалғауларды талдау кезінде ажырата алады, орфографиялық нормаға сай жазады *Кейбір оқушылар үшін:* жалғаулардың түрлерін ажыратып, үндестік заңына сәйкес орфографиялық нормаға сай жазады; мәтін бойынша проблемалық сұрақтар құрастырып, талдайды.	
Ойлау дағдыларының деңгейі	Қолдану, талдау	
Бағалау критерийлері	Мәтін бойынша проблеманы анықтай алады. Проблемалық сұрақтар құрастырады. Жалғауларды үндестік заңын ескере отырып жалғайды. Орфографиялық нормаға сай жазады.	
Құндылықты дарыту	«Зайырлы қоғам және жоғары руханият» (3 құндылық) шығарманы оқыту арқылы шынайы сезімге, адал махаббатқа, өнерге деген құрметке, сыйластыққа және ізгілікке тәрбиелеу.	
Пәнаралық байланыстар	Биология	
АКТ қолдану дағдылары	Тапсырмалар, интербелсенді тақта, бейнеролик, таным тақтасындағы көрнекіліктер.	
Бастапқы білім	**Иммунитет**	

Сабақтың барысы				
Сабақтың кезеңі//уақыты	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру Өзін-өзі тексеру Өткен білімді еске түсіру	**I. Ұйымдастыру кезеңі.** Оқушылар түгенделіп, сабаққа назары аударылады. Оқушыларды **«Жылулық шеңберіне»** тұрғызады. Топқа бөледі. Топтарға өзін - өзі бағалау парағы таратылады. **1-топ «Дәрігерлер»** **2-топ «Мейіргерлер»** **3-топ «Фармацевттер»** Таным тақтасына ілінген көрнекіліктер арқылы алдын-ала дайындалған ауылымыздың тумасы, балалар дәрігерімен жүргізілген сұхбат аудиожазбаны тыңдату арқылы өткен сабақты пысықтап, жаңа тақырыпты ашады. Мұғалім жаңа сабақтың мақсатымен таныстырады. **Дескриптор** өткен тақырыпты еске түсіреді; жаңа тақырыпты ашады. **🕮Оқылым тапсырмасы** **Топтық жұмыс** **«Конверттегі сұрақ» әдісі.** Мәтін мазмұны бойынша топтық талқылау жүргізіп, бір нақтылау сұрағын құрастырады. Сұрақтарын жазып, конвертке салып, келесі топқа береді. Конверт алған топ сұрақты оқып, оған жауап жазады да өздері бір нақтылау сұрағын құрастырып, келесі топқа береді. **Дескриптор:**	**«Өрмекшінің торы»** әдісімен бір біріне жылы лебіздерің білдіреді Оқушылар сұхбат арқылы өткен тақырыпты еске түсіреді, сұрақтарға жауап береді. Мұғалімнің көмегімен жаңа тақырыпты болжайды. Оқулықтағы 1-оқылым мәтінін оқып, «Конверттегі сұрақ» әдісімен тақырып бойынша проблемалық сұрақтар дайындап, өзара	«Өрмекшінің торы»  Мадақтау сөздер   ҚБ 	Оқулық, дәптер  https://youtu.be/RNpUfmmbKrs «Конверттегі сұрақ» әдісі

Жаңа білім Бекіту Сабақтың соңы Кері байланыс	мәтінді оқиды; ой қорытып, проблемалық сұрақтар құрастырады; **2. Жеке жұмыс.** Оқылым мәтінінен жалғаулы сөздерді тауып, кестеге жазыңдар. **Дескриптор:** мәтіннен көптік жалғаулы сөзді табады; тәуелдік жалғаулы сөзді табады; септік жалғаулы сөзді табады; жіктік жалғаулы сөзді табады. **2. Жеке жұмыс.** Кесте түсірілген ақ парақ таратылады. Кестеде берілген ой-пікірдің дұрыс-бұрыстығын анықтайды. **Дескриптор:** Дұрыс ақпаратты анықтайды; Бұрыс ақпаратты анықтайды; **4. Жұптық жұмыс. «Автор орындығы» әдісі** «Аурудың себептері және одан сақтану» деген тақырыпта төменгі сынып оқушысына нұсқаулық жазып, үздік нұсқауды «Автор орындығында» оқыңдар. **Дескриптор:** нұсқаулық жазады; **Кері байланыс:** **«Термометр» әдісі** 38 – қызықсыз, күрделі 36,6 – қызықты да түсінікті 34 - пайдасыз, құнды емес. **Үй тапсырмасы:** 5-тапсырма	ой бөліседі, сұрақтарға жауап береді. Мәтіннен жалғаулы сөздерді тауып, үндестік заңына сәйкес кестеге орфографиялық нормаға сай жазады. Кестеде берілген ой-пікірлердің дұрыс-бұрыстығын анықтайды. Топтағы оқушылар жұптасып төменгі сынып оқушыларына нұсқаулық жазып, топ ішінде үздік нұсқаулық талқыланып «Автор орындығында» оқиды.	ҚБ  Өте жақсы Жақсы ҚБ «Одағай лар» әдісі  Ооооо! – тамаша жауап;  Ойййй! – төмен жауап ҚБ  	Жеке жұмыс. «Тер мо метр» әдісі



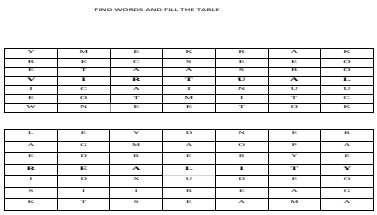
Иманкулова Айжан Кажибеккызы
Алматы қаласы Әуезов ауданы,
«№ 173 мектеп-лицей» КММ
ағылшын тілі пәні мұғалімі

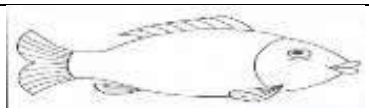
Virtual reality

LESSON 29 **Unit 3: Virtual reality**		School-lyceum: № 173	
Grade: 10		Number present:	Number absent:
Theme of the lesson:	***Virtual reality***		
Learning objectives	10.1.1 - use speaking and listening skills to solve problems creatively and cooperatively in groups; 10.2.1 - understand the main points in unsupported extended talk on a wide range of general and curricular topics, including talk on a limited range of unfamiliar topics; 10.5.7 use appropriate subject-specific vocabulary and syntax to talk about a range of general and curricular topics 10.6.4 - use a wide variety of determiners and pre-determiner structures on a wide range of familiar general and curricular topics;		
Lesson objectives	**All learners will be able to:** use some target vocabulary successfully in opinion tasks and show some gist understanding of the appropriate situation **Most learners will be able to:** use most target vocabulary successfully inn opinion tasks and show some gist understanding of the appropriate situation **Some learners will be able to:** use most target vocabulary successfully in opinion tasks, read effectively for gist and identify all specific information		
Criteria	Learners have met the learning objective (C10 / S7) if they can: speak about the problems and suggest the solutions to some of the problems in the pictures		
Previous lesson	VR-ART: Create Noosa		

Plan

Plannedtimings	**Plannedactivities**	**Learners' activities**	**Evaluation**	**Resources**
Begining 5 min	GREETINGS **Module Objectives** Read the title of the module *Virtual reality*and ask Ss to suggest what they think the module will be about.Go through the objectives list to stimulate Ss' interest in the module.	*Learnersdivided into two groups and answer that the module is about applications of virtual reality, materials & substances, mobile apps and computer accessories & gadgets* Students see "Check this words"		Video https://youtu.be/ub2UHnywordPI0Q Wordlist

	Vocabulary **To introduce the topic of virtual reality** Read the definition aloud and explain/elicit the meanings of any unknown words. Then ask what Ss know about VR and what we use it for.	Ss to discuss in pairs and then ask share their answers with the class. *Suggested Answer Key* VR uses computer technology to create realistic images and sounds that allows someone through a headset to feel like they are in a virtual or imaginary environment.	*Verbal evaluation*	
Middle 30 min	**To practise vocabulary relating to applications of virtual reality** Ask Ss to work in pairs or small groups and match the pictures to the applications. Elicit answers from around the class. Play the video for Ss and elicit their comments. **To match applications to their related fields** •Explain the task and read out the example. •Give Ss time to make similar sentences and check Ss' answers around the class. **To express an opinion** Ask Ss to consider the questions, then elicit ansv from various Ss around the class with reasons.	Watching video “How VR works”. Answer the questionsAnswer the questions  1.How is the headset connected to the console? 2.How do our brains get the 3D images? 3.What does the headset follow and why? 4.Why can’t we hear what is happening in the real world? 5.What will make us feel the virtual environment in the future? Find words and fill in the table  Project work. Students protect their works Fishbone method ‘2d & 3d games advantages/disadvantages’	*Verbal evaluation* *Mutual avaluation* *Individualev aluation*	https://youtu.be/0NziaqnC-Fg Student’s Book p45 Table Poster

		 Quiz-show. Team A and team B Teams choose the correct answers. At the end a winner who scores many points Task and exercises with online web-resource Learningapps		Whiteboard CD Learningapps.com
End 5 min	REFLECTION Students reflect on the lesson completing the sentences **Homework:** to learn new vocabulary units **Saying goodbye**	Today at the lesson I … The most useful and interesting thing was … I was good / bad / active at …	*Self-assessment*	

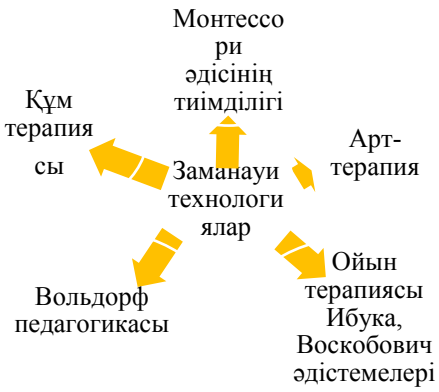


Кокулова Толқын Жумагуловна
Астана қаласы
«№25 орта мектеп» КММ
бастауыш сынып мұғалімі

Білім беруде ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың мүмкіндіктері

Мақсаты: Ерекше білімді қажет ететін балаларды оқытуда әртүрлі технологиялар арқылы дамыту.

Қазіргі таңда педагогтың инновациялық үдерісіндегі әдіс-тәсілдерінің негізгі бағыттарын басшылыққа ала отырып, жеке тұлғаның даму ерекшеліктерін қазіргі заман психологиясы мен педагогикасына сай тәрбиелеп, білім мен тәрбиені қатар меңгертудеміз. Осыған орай, баланың дұрыс жетіліп дамуы үшін оның өміріне қолайлы жағдай жасау, тәртібін, іс-әрекет дағдыларын, танымдық ерекшеліктерін қалыптастыру, эмоциялық көңіл-күйін, баланың жеке басының әлеуметтік статусын көтеру, яғни танымдық қызметін дамытуда оқытушылар және арнайы маман иелері (дефектолог, логопед, психолог т.б) түрлі заманауи технологияларды қолданып келеді. Соның ішінде ең көп кездесетін технологиялардың бірі **Монтессори әдісі, ойын терапиясы, арт терапия, құм терапиясы т.б.** Сонымен қатар интерактивті құралдардың көмегімен мұғалімнің, оқушының шығармашылықпен жұмыс істеуіне жол ашылып отыр.





Құм терапиясы. «Құммен ойын». Құм ойыны арқылы бала қиындықты жеңе білуді үйренеді, қорқыныш, ұялшақтық сезімнен арылып, өмірді танып біледі. Құмнан түрлі мүсіндер жасау арқылы бала өзінің ішкі жан дүниесін, қобалжуын, қорқыныш сезімін жеңе алады.

Сабақ барысында АКТ-ны қолдануды жоспарлаудың негізгі талаптары:

* Психологиялық ахуал туғызу, дамуындағы кемшіліктің ескеру;
* Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын ояту;
* АКТ-мен жұмыс істей білуге үйрету;
* АКТ-мен орындалатын жұмыстардың қызықты болуы;
* Топ оқушыларының білім деңгейі мен танымдық қабілеттері ескерілуі қажет;
* Тапсырмалардыорындаудаестімейтін оқушыға таныс емес сөздер мен сөз тіркестерін болдырмау;



* Оқушылар өзінің үйренгенін ортаға салып, бірлесе талқылап, олар туралы пікір алысуға мүмкіндік жасау.

Сонымен қатар Мектеп жасына дейінгі балалардың өзіндік реттелуі: Зерттеудің алғы шарттары туралы Л. Выготскийдің ЖАДА туралы идеясы, Флейбелдің метатану үлгісімен таныстым. Мұнан соң АКТ-ны сабақ беруде пайдалану, демалыс және қарым-қатынас үшін АКТ-ны сенімді және сыни тұрғыдан пайдаланушыға айналатынын, интернет желісінде бірлескен жұмысқа қатысу үшін аса қажет нәрсе екенін түсіндім. Осындай дағдылар негізінде АКТ туралы білім, олардан ақпаратты алу, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну, алмасу үшін қолдану міндетті түрде қажет екендігін түсіндім.

Өзгеріске, жаңалыққа толы бүгінгі заман талабы мұғалімге алдында отырған бірі шапшаң, бірі баяу, енді біреулері төмен қабылдайтын зейіні, қабылдауы, есте сақтауы, ойлауы әр қилы шәкірттердің жүрегіне жол таба білетін білім біліктілігі жоғары, жаңашыл, ізденімпаз ерен қасиет иесі болуды міндеттейді. Әлемдік оқу үрдісінің өзегі – жаңа технологиялар екені мәлім. Әрбір технология өзіндік жаңа әдіс-тәсілдермен ерекшеленеді. Әдіс-тәсілдерді мұғалім ізденісі арқылы оқушы қабілетіне, қабылдау деңгейіне қарай іріктеп қолданады интерактивті модульдік технология қағидаларын іске асыру барысында оқушылардың танымдық белсенділіктерін, білім сапасын жоғарлатуға көмектеседі. Биік жетістіктерге жету үшін, мұғалім баланың мінез-құлқын, сана-сезімінің жетілу дәрежесін таным үрдістерінің (түйсігі, қабылдауы, ес, ойлау, сөйлеу, зейінінің) дұрыс бағытта қалыптасып, дамуын қадағалап әрі дамытып отыру керек.

Сонымен қатар ерекше білімді қажет ететін балаларды оқытудағы ақпараттық–коммуникациялық технологияларды қолдану: біріншіден, оқушылардың білімін берік

меңгерту құралы болса, екіншіден, балалардың сабаққа деген қызығушылығын, белсенділігін арттырып, білім сапасын көтеру болып табылады.

Қазіргі кезде елімізде, мектептерде ерекше білімді қажет ететін балалардың білім деңгейін көтеріп, өмірге қажетті білім, білік, дағдысын, тәртібін қалыптастыруға байланысты түрлі шаралар жасалуда.

Балалармен жұмыс жүргізу барысында жоғарыда аталған әдіс тәсілдерді, АКТ мен жұмыс, танымдық ойын түрлерін өз жұмысымда қолданып, ойын арқылы бала сенім-сезімдерін, танымдық іс-әрекеттерін дамытудағы нәтижелерім бала бойынан көрініп, оң нәтиже танытып келеді.

Болашақ ұрпақ бойына адами құндылықтарды сіңіріп, тәрбие өлшемдеріне сыйластық ниетпен қарауға, осы арқылы педагогикалық инновациялар мен жаңа технологияларды игерген үйлесімді болашақ тұлғаны қалыптастыруға міндеттіміз.



Досаманова Эльмира Мұратбекқызы
Астана қаласы
«№25 орта мектеп» КММ
педагог-дефектолог

Инклюзивті білім беруде ППҚҚ әдістері және аутистік спектрі бұзылған балалардың коммуникативтік дағдыларын қалыптастыру

«Бала кемістігінің даму деңгейі неқұрлым төмен болса, соғырлым мұғалімнің білім деңгейі жоғары болу керек» - дейді неміс педагог-дефектологы П.Шуман. Расында қазіргі таңда барлық әлем жұртшылығының назарын аударып отырған мәселе балалардың жеке сұраныстары мен ерекшеліктеріне ортаның, отбасының қатысуымен білім беру үрдісіне толық қосуды қарастыратын ол инклюзивті білім беру болып табылады.

Жыл сайын әлемде аутистік спектрі бұзылған балалар саны артып келеді. Клиникалық көріністің әртүрлілігімен, осы бұзылыстың асқынған формаларының үлкен пайыздық үлесінен, сондай-ақ түзету-тәрбие жұмысының күрделілігімен үйлескен кездесулердің жоғары жиілігі аутистік спектрдің бұзылуын тек қана медициналық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар өте маңызды әлеуметтік ретінде қарастырылып келеді. Аутизм жеке тұлғаның психикалық дамуындағы ауытқушылық ретінде қарастырылады, сыртқы әлеммен өзара іс-қимыл процесінің бұзылуы және басқа адамдармен эмоционалдық қарым-қатынастың қалыптасуындағы қиындықтарымен көрініс береді.

Қазіргі уақытта сөйлеу кемістігі бар балалар мектеп жасына дейінгі тәрбиеленушілері ғана емес мектебімізде де оның ішінде бастауыш сыныптарда да дамуында ауытқуылары бар балалардың, жалпы сөйлеу тілінің бұзылуы – сөйлеу тілінің жетілмеуі де жетерлік.

«Сөйлеу тілінің жалпы жетілмеуі» СТЖЖ терминімен балаларда қалыпты есту қабілеті мен ақыл-ойында оның дыбыстық және семантикалық жағына байланысты сөйлеу жүйесінің барлық компоненттерінің қалыптаспауы аясында туатын күрделі сөйлеу бұзылыстары түсініледі.

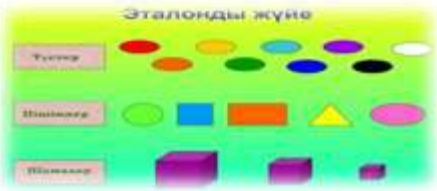
Шын мәнінде, аутизмі бар барлық балаларға оның коммуникативтік бағыттағы тапшылығында сөйлеу дамуының ерекше ерекшеліктері тән. Аутизм кезінде коммуникацияның бұзылуы қатты түрленеді: сөйлеудің толық болмауын яғни толықтай сөйлеу қабілетіне дейін, бірақ сөйлеудің прагматикалық жағынан ерекше ерекшеліктері болуы.

Сөйлеудің спецификациалық ерекшеліктері әдетте баланың сөйлеу реакциясының болмауында (бала тіпті өз атына жауап бермейді); әдеттегі сөздерді ерекше контексте қолдануда; түсініктерді қолдану мен мағынасын түсіну қиындықтарында; диалогты бастау және қолдау қабілетсіздігі; есімдерді ауыстыруда; сөйлеу дамуының кідірісі немесе тоқтап қалуы; бейвербалды коммуникацияның бұзылуында байқалады. Қалыпты дамуы бар балалаларда диалог монолог алдында болатыны және осы үрдіс бала үшін әлеуметтік маңызы бар екендігі жақсы мәлім. Аутистік спектрі бұзылған балалардың психологиялық-педагогоикалық түзету жүйесінде сөйлеу және коммуникатвтік дағдыларды қалыптастыруға үлкен мән беріледі.

Төменде балалардың сөйлеу және коммуникативтік дағдыларын қалыптастыру үшін мұғалімдердің сабақтарында қолданылатын ойын әдістері мен тәсілдері сипатталған. Оқыту кезінде сенсорлық сфераның ерекшеліктері де қиыншылық мәселесін тудырады: киімдегі немесе тамақтағы таңдау, тактильді әсерге жоғары сезімталдық, әртүрлі қорқыныш сезімдері; баланың іс-әрекетіндегі сәтсіздіктер кезінде ақылға қонымсыз реакциялар, қиыншылық туындаған кезде іс- әрекеттерді орындаудан бас тарту үрдісі. Аутистік спектрі бұзылған балалардың коммуникативтік қабілеттерін дамытуда әртүрлі тәсілдері бар: мінез-құлықтық терапия; ТЕАССН-тәсілі; эмоциялық-деңгейлік тәсілі және т.б. көбіне педагогтар осы үш тәсіл амалдарын қолданады.





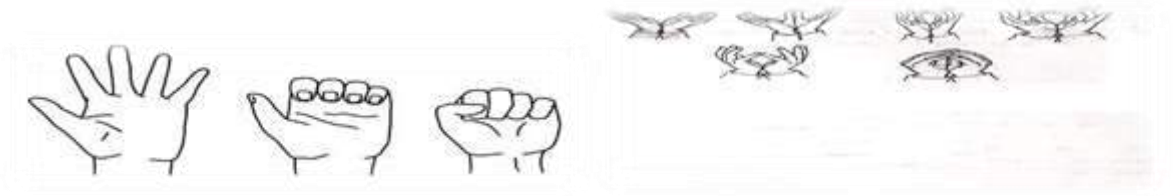


Бала деңгейіне қарай

Алдымен бала кабинетте отырғаны үшін әдемі смайликтер, стикерлер көңіл күйді көтеретін, сурет немесе мақтау сөздерін алады, кей мереке күндері тәтті конфет беріледі, кейіннен бекіту қажеттілігі жойылады. Алдымен бала өзінің жетістігін сезінуден, содан кейін педагог ассистентімен немесе дефектологпен ойын барысында қарым-қатынас үрдісінің өзіне рахат алуға үйренеді.

Баланың оқу мінез-құлқын біз оның эмоционалдық саласының дамуынан үздіксіз қалыптастырамыз. Сенімді қарым-қатынас қалыптасқан баламен әр сабақты эмоционалды көңіл-күйде бастауға тырысамыз. Баланы оқу үрдісіне ерекше экспрессия арқылы тартамыз. Мысалы: «Ах, қандай доп! Сен оны маған әкелдің! Қандай жақсы, Санжар!». Таң қаламыз, бала іс-әрекетінің нәтижелеріне қуанамыз. Онымен бірге күліп, алақанымызды шапалақтаймыз: «Алақай!, Тамаша!». Баланың ересектерімен ынтымақтастығы барысында

біз табысқа жету жағдайын жасаймыз, бұл баланың жеке дамуы үшін маңызды шарт болып табылады. Табысқа жету жағдайын ұйымдастыру дамуында ерекшеліктері бар баламен түзету жұмысында оптимистік тәсіл принципін іске асыруға мүмкіндік береді. Мәліметтің эмоциялық күрделілігін есепке алу принципі де маңызды. Жағымды көңіл-күйді сақтауға тырысу және оның балаға бере білу қабілеті, баланың жетістіктеріне шоғырлана білу және оның сәтсіздігін байқамау маңызды болып табылады. Коммуникативтік саланы, сондай-ақ қарым-қатынас дағдыларын дамыту үшін саусақ және сөйлеу тілін дамытуға арналған ойындар жақсы.



Саусақ жаттығуларын жасағанда жаттығуға сай әуендер немесе көңілді музыка қосуға,санамақ өлеңдерін айтуға, сәйкес келетін шағын тақпақ сонымен қатар жаңылтпаштар айтуға болады.

Осыған орай эмоционалдық жауап қайтару және көзбен де қарым-қатынасты күшейтуде тактильді ойындардың да маңызы зор. Мысалы: «кішкентай аяқтар жолмен жүгірді» деген сөздерді естігенде, педагог-дефектолог алдымен баланың қолы мен арқасынан саусақпен «жүгіре жөнеледі», ал бала батыл болған жағдайда, оның саусақтары да педагогтың қолымен «жүгіре» бастайды. Осындай ойындар баланы қуантады және қызықтырады, бұл бала мен арнайы маман арасындағы қарым-қатынасты дамытуға ықпал етеді.

Аутистік спектрі бұзылған балалардың тағы бір сүйікті іс-әрекеттерінің бірі құрастыру қызметі. Ол қарым-қатынас пен коммуникативтік дағдыларды қалыптастыру үшін кеңінен қолданылады. Ойын барысында бала өз құрдастарымен және арнайы мамандармен өзара қарым-қатынас жасауға, мүмкіндігінше қарапайым және күрделі нұсақауларды орындауға мәжбүр болады. Қарым-қатынас қабілетін ерекше оқытуды қажет ететін балаларда басқа балар сияқты дамытуға болады. Мысалы: 1. Сабақты өткізгенде оның барлық элементтері бірыңғай сюжетпен байланысты және нақты мағынаға ие болатындай; 2. Әр дағдыны үйрету және оны баланың қызығушылықтары мен құмарлығына байланыстырып бекіту; 3. Сабақтың стереотипін нақты жоспарлау және біртіндеп қалыптастыру (яғни, алдымен баланы допты лақтыруға үйрету, содан кейін - доппен мақсатқа дәл тиюді үйрену және т.б). Бұл тәсілдер қарапайым немесе өте қарапайым болып көрінуі мүмкін, бірақ олар ойластырылған және жүйелі түрде пайдалану кезінде ауыр бұзылыстары жағдайында да дағдыларды қалыптастыру кезінде өзінің тиімділігін дәлелдейді. Осылайша түзету тәсілдері, тәжірибе барысында кейбір нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, Выготскийдің мынадай керемет сөзімен аяқтағым келіп отыр: «Әр баланың өзінің деңгейі болатындай, әр балаға берілетін тапсырманың көлемі оның деңгейіне лайықталып беріледі. Әр баланы өзінің даму зонасында жетілдіру керек».



Айдарбекова Асель Аманжоловна
Астана қаласындағы
№ 62 мектеп-лицейінің
қазақ тілі пәнінің мұғалімі

Табиғат қорғаушылары

Бөлім	Қоршаған ортаны қорғау
Педагогтың аты-жөні	Айдарбекова Асель Аманжоловна
Сынып 4	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	99-сабақ. Табиғат қорғаушылары
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	4.3.2.1 бейтаныс сөздер кездесетін шағын мәтіндегі негізгі ойды түсіну 4.3.4.1 мұғалімнің қолдауымен мәтін мазмұнын және кейіпкерлердің іс-әрекетін бағалауға бағытталған сұрақтар (неліктен? не үшін?) құрастыру және оған жауап беру 4.4.1.1 шағын сюжетті комикс/буклет/ коллаж/ жарнама/ презентацияны сөйлемдермен толықтыру
Сабақтың мақсаты	бейтаныс сөздер кездесетін шағын мәтіндегі негізгі ойды түсінеді; сұрақтарға жауап береді; суретті сөйлемдерді анықтайды; жарнаманы сөйлемдермен толықтырады.

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы (3 мин)	**(Ұ) Психологиялық ахуал.** Аялы алақан». Мақсаты: жылылық, сенімділік пен еркіндікті дамыту. 	Оқушы жанындағы парталасының қолын алады, сәттілік тілейді, жылы лебізін білдіреді.	**ҚБ:** бір-біріне жақсы тілек айтады.	шеңбер бойымен отырғызу
Сабақтың ортасы (20 мин)	**Жаңа сөздермен жұмыс.** Жәшік, дымқыл, қоқыс тазарту. **Мәтінмен жұмыс.** 	Жаңа сөздерді қайталайды. Сурет бойынша естеріне сақтайды. Сәйкестендіру тапсырмасы. **Дескриптор:** жаңа сөздерді қайталайды; мәтінді оқиды;	**ҚБ:**«Дүркін шапалақ»	сюжетті сурет 

	Мәтінді оқы. Балалар қандай қателік жасады? Анықта. **«Табиғатты қорғайық!»** тақырыбында жарнама жаз. Құрметті достар! Баршаңызды «Табиғатты қорғайық!» атты акцияға қатысуға шақырамын. Кәне, бәріміз бірге: ағаш бұталарын кесейік; өзенді қоқыстан тазалайық; жануарларға қамқор болайық;...?	мәліметтерді сәйкестендіреді. **Сергіту сәті.** Жатқа оқу. Мәтіндегі дұрыс/бұрыс ақпаратты анықтайды. Дұрыс:... Бұрыс:... **Дескриптор:** мәтінді түсініп оқиды; сұрақтарға жауап береді; дұрыс ақпаратты анықтайды; бұрыс ақпаратты анықтайды.	**ҚБ:** Қолпаштау **ҚБ:** 	слайд
Сабақтың соңы (2 мин.)	**Кері байланыс.** «Табыс сатысы»	Мен..... БІЛЕМІН, Мен..... ТҮСІНЕМІН, Мен..... ЖАСАЙ АЛАМЫН		



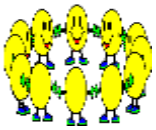
Смагулова Шынар Тилековна
«Есіл ауданы білім беру бөлімінің
С.Сериков атындағы
жалпы орта мектебі» КММ
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі

Электр қуаты

Бөлім:	Қуат көзін үнемдей білеміз бе?	
Мұғалімнің аты-жөні	Смагулова Ш.Т.	«С.Сериков атындағы ОМ» КММ
Күні:	09.11.22.	
Сынып: 6 «В»	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы	Электр қуаты	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	6.1.5.1 –тірек сөздер, жетекші сұрақтар, мәтін тақырыбы арқылы негізгі ойды анықтау; 6.5.1.4 – өздік, болымсыздық, белгісіздік,жалпылау есімдіктерін жазба, ауызша жұмыстарда орынды қолдану;	

Сабақтың мақсаты	*Барлық оқушылар:* тірек сөздер, жетекші сұрақтар, мәтін тақырыбы арқылы негізгі ойды анықтай алады; *Көптеген оқушылар:* тірек сөздер, жетекші сұрақтар, мәтін тақырыбы арқылы негізгі ойды анықтай алады; өздік, болымсыздық, белгісіздік,жалпылау есімдіктерін жазба, ауызша жұмыстарда орынды қолдана алады *Кейбір оқушылар:* тірек сөздер, жетекші сұрақтар, мәтін тақырыбы арқылы негізгі ойды анықтай алады; өздік, болымсыздық, белгісіздік,жалпылау есімдіктерін жазба, ауызша жұмыстарда орынды қолдана алады

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі/ уақыт	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Сабақтың басы	**Психологиялық ахуал** Оқушылар шеңбер құрып, бір-біріне жақсы тілектер айтады. Топқа бөлу. Топқа бөлгеннен кейін әр топтың спикерін сайлау. Әр топтың спикеріне бағалау парағын беру. **Тест сұрақтары арқылы тексеру** 1.Заттың атын, сынын, санын білдіретін сөздердің орнына жұмсалатын сөз табы қалай аталады? А) зат есім Б) етістік Ә) есімдік В) сын есім 2. Жіктеу есімдігін табыңыз: А) өзім Б) анау Ә) ешкім В) олар 3. Жалпылау есімдігін табыңыз: А) бәрі Б) бұл Ә) біз В) біреу 4. Энергия үнемдеуші шамдар шамдар электр қуатын неше пайыз үнемдейді? А) 100 % Б) 80% Ә) 50 % В) 30 % 5. Қандай шамдар қарапайым шамдарға қарағанда электр қуатын 5-6 есе аз тұтынады? А) үнемдеуші шам Б) электр қуаты Ә) қарапайым шам В) энергия	Шеңбер құрады, бір-біріне жақсы тілектерін айтады. Стикер түстерімен топқа бөлінеді. Өз топтарының ішінен спикер сайлайды. Тест сұрақтарына жауап береді. Дескриптор арқылы бір-бірін бағалайды.	Жарайсыңдар! Жақсы Жаман емес	Интерак-тивті тақта  Стикерлер (қызыл, жасыл) Бағалау парағы 1 2 3

	Бағалау критерийі: Берілген тест сұрақтарына дұрыс жауап беру. **Дескриптор:** Берілген тест сұрақтарына дұрыс жауап береді. Сұрақтың 5 дұрыс жауабы -5 балл. Сұрақтың 4 дұрыс жауабы - 4 балл. Сұрақтың 3 дұрыс жауабы – 3 балл. Сұрақтың 2 дұрыс жауабы – 2 балл. Сұрақтың 1 дұрыс жауабы - 1 балл Оқушылар қағаздарын бір - бірімен ауыстырып, тескерген соң, бағалайды. **Ой қозғау.** Алфавит арқылы сабақтың тақырыбын табады *Сабақтың тақырыбын табады. Сабақтың мақсатымен таныстыру.* **Саяхат сабақ.** Бүгінгі сабағымызда электр қуаты тақырыбын әрі қарай жалғастырамыз. Көріп отырғандай бізде бағандар тұр. Сендер берілген тапсырмаларды орындау арқылы осы бағандардың басындағы шамдарды жағасыздар.			Алфавит Плакат (Тоқ бағандарының суреті салынған)
Сабақтың ортасы	**(Т) 1-тапсырма. Мәтінді тыңдайды.** Электр қуаты-тіршілік көзі. Электр жарығының тарихы 1870 жылы қызу шамын (лампа накаливания) ойлап табудан басталды. Бұл шамдар әлемнің көптеген көшелерінде, алаңдарында және үй-жайларында жарқырап тұрды. Көп ұзамай, алғашқы станциялар пайда болып, жақында ғана қиял-ғажайып нәрсе болып көрінетін құбылыс, адамзаттың таптырмас көмекшісіне айналды. XIX	Сұрақтарды топта талқылайды. Мәтіннің не туралы екенін анықтайды. -Мәтіннің негізгі және қосымша ақпараттарын анықтайды.	Жарайсыңдар. Жақсы. Жаман емес.	Аудио жазба. (мәтін жазылған)

ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басында, ол өндірістің әр түрлі салаларына кеңінен енгізіле бастады. Нәтижесінде, қозғалтқыштар, генераторлар, телефон, телеграф, радио және т.б. заттар ойлап табылды. Қазіргі таңда өте көп нәрселер электр қуаты арқылы жүзеге асады,мысалы қарапайым қолымызда күнделікті ұстап жүрген телефонымыз, үйдегі жарық,үйімізге қажетті құрылғылардың бәрі электр қуаты арқылы жүзеге асады.Одан бөлек электр қуатынсыз пойыз, автомобильдер және тағы басқа заттар жылжи алмайды.Сондықтанда электр қуаты тіршілігіміздің негізгі көзі болып табылады.

Бағалау критерийі: Тыңдаған мәтіннің мазмұны негізінде сұрақтарға жауап беру.

Дескриптор: Тыңдаған мәтіннің мазмұны негізінде сұрақтарға жауап береді (шамды жағу)

«Жалған - Шын» тапсырмасын орындап болған соң, екі топ, тапсырмаларын ауыстырып тексереді.

Ақпарат	ж	ш
Электр қуаты – тіршілік көзі		
Электр жарығының тарихы 1970 жылдан басталады		
Электр қуаты адам үшін қауіпсіз, электр құрылғыларымен ойнауға болады		
Электр энергиясының өте қауіпті екенін естен шығарады.		

Бағалау критерийі: Тыңдаған мәтін бойынша 2 жалған, 2 шын

Түймедақ сұрақтарына жауап берді. Спикер бағалайды.



«Жалған –Шын» мәтін мазмұны бойынша ақпараттарды табады.

Оқушылар суреттер бойынша жағдаят тапсырмаларды орындайды.

Оқулық





	ақпаратты табу. **Дескриптор:**Тыңдаған мәтін бойынша 2 жалған ақпаратты табады. Мәтін бойынша 2 шын ақпаратты табады (шамды жағу) Айтылым. **Жағдаят.** Суреттермен танысып, жағдаят тапсырмаларды орындаңдар. (Суреттер дайындау) а) Сендер көшеде келе жатқанда үзілген электр сымы жатты. Сендер не істер едіңдер?... 1.Айналып өту керек. 2.Үлкен кісіге ескертіп, ол кісі ә) Трансформатордың есігі ашық жатыр. Қандай кеңес бере едіңдер? Сендер не істер едіңдер? (Шам жағу) **Бағалау критерийі:** Суреттермен танысып, жағдаят тапсырмаларды орындау **Дескриптор:** Суреттермен танысып, жағдаят тапсырмаларды орындайды. **Оқылым.** 7-тапсырма. Тапсырманы аударады. Сол деректер бойынша әр топ екі сұрақ дайындайды (әр топ). Сол сұрақтарын келесі топқа қояды, олар жауап береді (шам жағу) **Бағалау критерийі:** Деректерге сүйеніп 2 сұрақ дайындау. Сол сұрақтарына қарсы топтан жауап алу. **Дескриптор:** Деректерге сүйеніп сұрақ құрайды. Сұрақтарын қарсы топқа қойып, жауап алады. **Сергіту сәті.** (тәжірибе жасау) Электр қуатын туралы білгенімізді тәжірибе жүзінде көрейік. Тапсырмалар беру. 1. Көп нүктенің орнына тиісті есімдіктерді қойып жаз. 1.... электр қуатын үнемдейсіз бе? 2. Мұрат ... электр	Оқушылар деректер б/ша әр топ 2 сұрақтан дайындайды. Сұрақтарын бір – біріне қояды,жауап алады. Жазылым тап.орындайды.		Оқулық  2 батарея, 2 лампа, сым.

<table>
<tr>
<td>Қорытынды</td>
<td>үнемдейтін шамдар туралы айтты. 3.Әр адамның ... таңдауы бар. 4. ... жерде қуат көздері туралы жазылған. 5. Электр құрылғыларының сымдарын ... дымқыл қолмен ұстамаңыз. 6.... розеткалардың жанында ойнауына, сымдарды ұстауына жол бермеу керек.
Есімдіктер: сіз, өз, бұл, ешқашан,кімнің, бізге.
Бағалау критерийі:
Көп нүктенің орнына тиісті есімдіктерді қойып жазу
Дескриптор:
Көп нүктенің орнына тиісті есімдіктерді қойып жазады
2 Семантикалық картамен жұмыс. Есімдіктерді топқа ажыратыңдар - таңдаған есімдіктермен сөйлем құрастырыңдар.
Семантикалық карта.
<table>
<tr><th>есімдік</th><th>Жіктеу</th><th>сілтеу</th><th>сұрау</th><th>Өздік</th><th>жалпылау</th><th>белгісіздік</th><th>Болымсыздық</th></tr>
<tr><td>барлық</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>олар</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>қайда?</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>мен</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>өзде рі</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>бәрі</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ешқа йда</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>мына у</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Бағалау критерийі:
Берілген есімдіктерді топқа</td>
<td>Семантикалық картаны толтырады.</td>
<td></td>
<td>Плакат, маркер, түрлі-түсті қарандаштар</td>
</tr>
</table>

	ажырату. Бір есімдікпен сөйлем құрау **Дескриптор:** Берілген есімдіктерді топқа ажыратады. Бір есімдікпен сөйлем құрайды. **Постер жасау** 1 топқа - Пайдасы. 2 топқа - Зияны. Электр қуатының пайдасы мен зияны. Постер. **Бағалау критерийі:** Постерді әдемі жасау; Постерді жазғанда сауатты жазу; **Дескриптор:** Постерді әдемі жасайды Постерді жазғанда сауатты жазады. Балаларға памятканы үлестіру.	Постер жасайды.		
Сабақтың соңы	Бағалау. Үй тапсырмасы: бет 49. 6- тап. Рефлексия «Білім шамы» әдісі арқылы береді.	Үй тапсырмасын жазып алады. Рефлексия жасайды.		«Білім шамы»



Ашимбекова Торғын Абдиманаповна
Түркістан облысы Кентау қаласы
Кентау көпсалалы колледжі
информатика пәнінің оқытушысы

Ақпараттық процестермен жұмыс

Сабақтың тақырыбы	Ақпараттық процестермен жұмыс
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	1. SQL деректер қорын әзірлеу даму заңдылықтарын сипаттайтын мысалдар келтіру 2. Ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы процестер туралы мәліметтер жинақтау 3. Машиналық оқыту принциптері, нейрондық желілердің жұмыс жасау принциптерін білу 4.Жасанды интеллекті қолдану аясына мысалдар келтіру 5.Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері мен электронды үкімет порталы жайлы ақпарат алу 6.Интернет сатылымдар туралы мәліметтер жинақтау

Сабақ мақсаты	1. SQL деректер қорын әзірлеу даму заңдылықтарын сипаттайтын мысалдар келтіреді. 2. Ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы процестер туралы мәліметтер жинақтайды. 3. Машиналық оқыту принциптері, нейрондық желілердің жұмыс жасау принциптерін біледі. 4.Жасанды интеллекті қолдану аясына мысалдар келтіреді. 5.Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері мен электронды үкімет порталы жайлы ақпарат алады. 6.Интернет сатылымдар туралы мәліметтер жинақтайды. *Сабақтың мақсаты бойынша саралау* *Барлық білім алушылар:* -SQL деректер қорын әзірлеу даму заңдылықтарын сипаттайтын түсінеді; -Ақпараттық технологиялар ұғымын біледі; -Машиналық оқыту принциптері, нейрондық желілердің жұмыс істеу принциптерін түсінеді; -Жасанды интеллекті ұғымын қолданыста қолдана алады; Барлық тақырыптар бойынша ажыратып, түсіндіріп, талдай алады, қорытынды жасайды
Бағалау критерийлері	• SQL деректер қорын әзірлеуде кестенің түрлерін ажыратады; •Ақпараттық технологияларды дамытудың жолдарын қарастырады; •Машиналық оқыту принциптері мен нейрондық желілердің түрлерін ажыратып жұмыс жасайды; •Жасанды интеллекті қолдану аясын толықтырады; •Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері мен электронды үкімет порталымен жұмыс жасай алады, •Интернет сатылымдармен жұмыс атқарады *Дескриптор:* SQL деректер қорын әзірлеуде кестенің түрлерін ажыратады; Ақпараттық технологиялардмен жұмыс жасайды; Машиналық оқыту принциптері мен нейрондық желілермен жұмыс жасайды; Жасанды интеллектімен байланыс жолдарын біледі; Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері мен электронды үкімет порталымен жұмыс жасай алады Интернет сатылымдар жолымен жұмыс жасайды;
Дағдылар	**Сыйластық, ынтымақтастық пен ашықтық** құндылықтарын дарыту топтық жұмыс және ұжымдық талқылау арқылы жүзеге асырылады; бұл қызмет түрлері оқушылардың шығармашылық және сыни тұрғыдан ойлай алатын мейірімді және коммуникабельді тұлғаның қасиеттерін дамытуға бағытталған. Қазіргі заманғы есептеуіш техника құралдарымен жұмыс істеу кезінде Эргономика талаптарының маңыздылығы, міндеттерді адал орындау, Денсаулық сақтау технологияларына сүйеніп жоғары нәтижелерге қол жеткізуге ұмтылу туралы білім алушылардың берік білімін қалыптастыру.
Тілдікмақсаттар	**Пәнге қатысты лексика мен терминология** Жасанды интеллект, нейронды желі, интернет, цифрландыу

<table>
<tr><td></td><td>Диалог құруға/жазылымға қажетті сөздер:
... үшін ең жақсысы..., өйткені …
Интернеттің негізгі сипаттамаларына …
Электронды үкімет ... қарағанда …
... . пайдалану тиімді болып табылады, өйткені…</td></tr>
<tr><td>Құндылықтарға баулу</td><td>Білім алушылар бір-бірінің пікірімен санасып, бір-біріне құрмет көрсетеді</td></tr>
<tr><td>Пәнаралық байланыс</td><td>Білім алушылар барлық тарау бойынша айтылған тақырыптар ішінен керекті термин сөздерінің – ағылшын пәнінен алған аударма туралы білімдерін қолданады; сипаттағанда компьютер технология негіздері пәнінен алған білімдерін еске түсіреді</td></tr>
<tr><td>Алдыңғы білім</td><td>Құрылғылардың сипаттамалары – В.Г. Архипова , Р.Г.
Бағдарламалау тілдері- Р.А.Қадырқұлов «Информатика»</td></tr>
<tr><td colspan="2">Сабақ барысы</td></tr>
</table>

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	**Сабақтағы жоспарланған жаттығу түрлері**	**Ресурстар**
Сабақтың басы 0-5 мин	Сәлемдесу. Сабаққа оң эмоционалдық көңіл күй сыйлау үшін Ассоциация әдісін қолдана отырып, «Күн шуағы» суретін пайдаланып, КӨҢІЛДІ АҚЫЛДЫ КРЕАТИВТІ ТАПҚЫР ІЗДЕНІМПАЗ ПОЗИТИВТІ ТЫНЫШ СЫЛБЫР ЖЫЛДАМ БАЯУ КӨҢІЛСІЗ сөздерінің ішінен қайсы сөз бүгінгі сабаққа тиісті деп ойлайсыздар деген назар аудару жаттығуларымен сабақты бастаймыз.	 презентация
Сабақтың ортасы 5-35 мин	Креативті матрица әдісі. Білім алушыларға 2 тарауда қамтылған тақырыптар бойынша мәліметтер кестеде беріледі, суретін дәптерге салу ұсынылады (немесе дайын суреттен белгілетуге болады) Сұрақтар бойынша толтырылады. **Креативті матрица» әдісі** **«Санадағы бейнефильм әдісі.** (слайд, видео) әр білім алушы өзінің жұмыстарын жеке дайындап өз ойларын ортаға салады. Сонында дұрыс жауап берген білім алушыға түрлі балдара беріледі.	Презентация https://youtu.be/cVBMgcx-D1M

интернет	Қазақстанды цифрландыру	Электронды үкімет порталы	Жасанды интеллект	Интернет сатылымдар
Жүзеге асыратын кімдер?				
Қандай іс әрекет орындайды				
Қалай жүзеге асырылады				
Нәтижесі				

	Практикалық әдіс: Басқаларға қарағанда білім алушыларды тапсырманы жауапкершілікпен орындауға үйретеді, олардың бойында үнемді, шаруаға бейім сияқты қасиеттерді қалыптастыруға бағытталады. **Сабақты қорытындылау**: **Блум түймедағы әдіс** Бұл әдіс арқылы айтылған, көрсетілген мәліметті білім алушылар қолданып, жинақтап, талдайды. Атақты программисттердің портреттерін, олардың өмірбаяны мен еңбектері туралы жылдам мағлұмат жинақтау қажет.    **«ПОПС» формуласы** Бірінші сөйлем «Менің ойымша,... » Екінші сөйлем «Себебі, мен оны былай түсіндіремін …» Үшінші сөйлем «Оны мен мына фактілермен, мысалдармен дәлелдей аламын … » Соңғы сөйлем «Осыған байланысты мен мынадай қорытынды шешімге келдім ...» дей отырып жоғарыдағыларға жауап береді	«Стикер» 
Сабақтың соңы	Рефлексия түсінгендікті көрсету үшін «Табыс сатысы» әдісі «Табыс сатысы» әдісінде кәдімгі сатының суреті беріледі. 1-ші баспалдағы Мен ... білемін 2-ші баспалдағы Мен ... түсінемін 3-ші баспалдағы Мен ... жасай аламын. **Үйге тапсырма:** «Ақпараттық процестермен жүйелер» тарауы бойынша толық мәліметтерді толықтырып оқып шығу.	Презентация, слайд «Табыс сатысы» әдісі 



Тасжанова Меруерт Джаксылыковна
«Мұрын жырау Сеңгірбекұлы атындағы
Маңғыстау жоғары педагогикалық колледжі» МКҚК
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің оқытушысы

Қазақ тілін оқытудың әдістемесі

(мемлекеттік тілде оқымайтын оқу орындарындағы қазақ тілі)

Мақсаты: Орыс тілді оқу орындарында қазақ тілі сабағында студенттердің сөйлеу тілін тиімді әдіс-тәсілдер арқылы дамыту жолдары.

Міндеттері:

- Орыс тілді топтарда тіл дамыту жұмысының әдістемесі арқылы оқыту мәселесінің ғылыми-теориясын негізін айқындау;
- зерттеуде қолданылған әдістер нақтылығы мәліметтер мен әдебиеттерге бақылау және талдау, баяндау, сипаттау, оқушылардың тілді меңгеру дәрежесін бақылау, тексеру;
- Жүйелі және құрылымдық талдау әдісі орыс тілді сыныптардың оқушыларына ана тілімізді оқытып, үйретудің танымдық, амалдық табиғатын зерттеу.

Негізгі бөлім. Тіл дамыту – қазіргі оқу орындарының оқу-тәрбие ісіндегі басты проблема – тіл мен сөйлеу процесін жіктей оқыту, студенттің дұрыс сөйлей білуіне көңіл бөлу. Сондықтан, оқытушы қазақ тілі сабақтарында тіл дамытуға, байланыстырып сөйлеуге айрықша көңіл бөледі, тілдік материалдарды дұрыс бере білу, тілдің теориясы мен сөйлеу практикасының бір-бірімен қарым-қатынасы түрлі жаттығу жұмыстары арқылы іске асырылады.

Тілді дамыту дегеніміз – студенттің сөздік қорын дамыту, ойлаған ойын басқа адамға жеткізе алу, оның сөзін түсіне білу, қысқаша айтқанда еркін сөйлей білуге үйрену. Осыдан келіп тіл дамыту жұмысының кең аялы екенін көреміз.

Адам әрқашанда өз ойын ауызша және жазбаша жеткізеді, сол себептен бұл ұғымдар өзара байланысты. Ауызша жеткізу дегеніміз – сөйлеу. Сөйлеу – тілдің көмегімен қарым-қатынас жасау. Әр адам сөйлеу арқылы екінші адамға өз ойын жеткізе алады.

Сөйлеу әрекетінің өз сипатамалары бар. Солардың бірі – сөйлеудің мазмұнды да мәнерлі болып келуі. Егер сөйлейтін сөзде мазмұн болмаса ол сөз мәнін жоғалтуы мүмкін. Ал сөзді мәнерлеп айту – әрбір сөйлемге әсерлі үн, саз береді. Нақыл сөздерде айтылғандай, бір ауыз сөзбен адамды дертінен жазуға немесе өлтіруге болады. Демек, сөздің құдіреті өте күшті. Сабақтың пікірлесу кезеңінде студенттер әрбір сөзді орынды қолданып, әр сөзге екпінді дұрыс қоя білуі керек. Сол жағдайда ғана олардың сөйлеу әрекеттері дұрыс қалыптаса түседі.

Әр оқытушы қазақ тілі сабақтарында тіл дамыту жұмыстарын шығармашылықпен жүргізіп, дұрыс ұйымдастыра білсе, ол студенттің күнделікті өмірдегі құбылысты жан-жақты түсіне білуіне жағдай жасайды.

Тіл дамыту жұмысы, негізінен, мынадай 4 бағытта жүргізіледі.

Біріншіден, мәдени, әдеби сөйлей білу нормаларына үйрету, яғни орфографиялық дағдыны меңгерте отырып, студентте мәнерлеп оқу дағдыларын қалыптастыру.

Екіншіден, лексикалық жұмыстар жүргізу арқылы студенттің сөздік қорын байыту, тілдің лексика және фразеология бөлімдерінен кеңірек білім беру көзделеді.

Үшіншіден, жаңа сөздер үйрету

Төртіншіден, студенттің ойын жазбаша дұрыс, сауатты жаза әрі сөйлей білуге үйрету мақсат етіледі.

Тіл үйренуде ең басты міндет – студенттердің сөйлеу тілін жетілдіру.

- Студенттердің сөздік қорын дамытуға арналған әдіс-тәсілдер туралы мәлімет беру.
- Әдіс-тәсілдер туралы теориялық ұғым беру.
- Әдістерді тәжірибеде қолдана білуге үйрету.
- Қазақша сөйлеу дағдысын дамыту
- Жазбаша тілін дамытып, орфографиядан түсінік беру.
- Сөздікті дамыту.
- Сөйлеу тілінің грамматикасын қалыптастыру.
- Қазақ тіліне тән дыбыстарды дұрыс айтуға үйрету.
- Диалогтік сөзді қалыптастыру.
- Түсінгенін айта білу.
- Көркем шығармамен таныстыру.
- Сауатты жазуға дағдыландыру.

Қазақ тілі сабағындағы сөздік қорды дамыту жұмыстары мынадай әдіс-тәсілдер арқылы жүзеге асады. Ол – сұрақ-жауап, сөйлесу, әңгімелесу, әңгіме, түсінігін айтқызу, көрнекілік, аударма, кітап пен жұмыс, мәтінмен жұмыс әдістері. Әр сабақ сайын тақырыпқа сай көрнекі құралдар, түрлі суреттер, кестелер, видео кассеталар, тақырыптар бойынша электронды оқулықтар мен сабақты көркемдеп отырса, студенттердің сөздік қоры біршама толығады деген сенімдемін. Әдіссіз оқыту процесі жүзеге асу мүмкін емес.

Осы оқыту әдісі дегеніміз не?

Оқыту әдісі – дидактиканың ең басты құрамды бөлігінің бірі. Оқыту әдістері білім берудің мазмұны сияқты, оқытудың жалпы мақсаттары мен және міндеттерімен анықталады. Оқыту процесінің нәтижелі және сапалы болуы оқыту әдістемесінің тиімді шығармашылықпен жүзеге асырылуына байланысты. Ол оқытушы мен студенттің бірігіп жұмыс атқаруы. Оның арқасында білім, іскерлік, дағдының қалыптасып, оқушының дүние танымдылығы мен қабілеттілігінің артуы.

Оқу орыс тілінде жүретін оқу орындарындастуденттерге қазақ тілінен үйретілетін сөздер біріншіден, белгілі бір тақырыптарға, екіншіден сөз таптарға қатысты болады, сол себептен қазақ тілі сабағы әрі тілдік, әрі әдебиеттік оқу материалдарын қамтиды. Кейбір грамматикалық түсініктемелер, жаттығу шарттары орыс тілінде берілетіндіктен, салыстырмалы грамматикаға байланысты мәліметтер де қамтылады. Қазақ тілі сабағындағы сөздік қорды дамыту жұмыстары мынадай әдіс-тәсілдер арқылы жүзеге асады. Ол – сұрақ-жауап, сөйлесу, әңгімелесу, әңгіме, түсінігін айтқызу, көрнекілік, аударма, кітаппен жұмыс, мәтінмен жұмыс әдістері. Әр сабақ сайын тақырыпқа сай көрнекі құралдар, түрлі суреттер , кестелер, видеокассеталар, тақырыптар бойынша электронды оқулықтар мен сабақты көркемдеп отырса оқушылардың сөздік қоры біршама толығады деп сенімдімін. Заман өзгерген сайын әдіс-тәсілдер көбейіп, жаңарып, толығып отыр. Әр түрлі жаңа технологияларды оқу процесінде қолдануда.Жаңа технологияны, әдіс-тәсілдерді тиімді қолдану білім сапасын көтереді.Мемлекттік тілдің қоғамдағы орнын көтеру үшін бүкіл жүйе болып жұмыс істеуіміз қажет. Бала енді тілі шығып, балабақшаға барып, қазақ сөздерімен танысуы тиіс. Мектеп қабырғасынан күнделікті өмірдегі, қолданыстағы тілді үйреніп шықса, жоғарғы оқу орындарын да мектеп бағдарламасын қайталамай, тілдік категорияны тереңірек оқытылса, болашақта орысша және қазақша тіл білетін маман даярлар едік. Қаншама жазсақ та, айтсақ та ісіміз оңға баспай тұр. Себебі оқушылар тек сабақта ғана қазақша сөйлеп, оны тәжірибеде қолданбайды одан гөрі ағылшын тілінде сөйлегенді ұнатады.

Осындай күрделі де ауқымды мәселені шешу үшін сөздік қорды байытуға бағытталған әдістер жайлы бағдарламамды ұсынып отырмын. Себебі сөздік қордың бай болу маңызды мәселе. Бұған үлкен көмек беретін тақырыптық модульдік бағдарлама. Әр сабақты фонетикадан бастаған жөн болар. Дауысты, дауыссыз дыбыстарға көңіл бөліп, дұрыс айтылуы мен жазылуына, сөз, сөйлем құрастыру процесін бірізді түрде жүргізіп отырса тиімді болады.

Сөздік қорды дамытуға бағытталған әдістердің жалпы міндеті – сөздің мағынасын дұрыс түсініп, оны өз сөзінде дұрыс қолдану.

Түсіндіру әдісі - жаңа сөз, сөз тіркесі, сөйлемдерді түсіндіруде қолданады.Сабақ сайын үйретілетін жаңа сөздер бойынша, яғни сөздік жұмысында іске асады. Сондай-ақ қазақ тілі грамматикасының кейбір ерекшеліктері (алфавит бойынша қазақ тіліне тән ерекше дыбыстарды, дауысты дыбыстардың жуан, жіңішке, ал дауыссыз дыбыстардың қатаң, ұяң, үнді болып бөлінетіндігі, екпіннің соңғы буынға түсіп, не істейді сұрағына жауап беретін сөздердің сөйлем соңында тұратындығы, жалғау, жұрнақтардың жуан, жіңішке, екі вариантта болатындығы кім? сұрағының тек адамға қойылатындығы, ма, ме , ба, бе, па, пе деген қосымшалардың бірде жалғау болатындығы,т.б) түсіндіріледі.

Көрнекілік әдіс – сабақ сайын жүргізілетін әдіс. Басқа тілді үйретуде ең нәтижелі және жиі қолданылады. Тілді жаңа үйреніп жүрген студенттерге түрлі суреттер мен заттарды, ойыншықтарды көрсету арқылы сөздерді үйретуге болады. Көрнекілік тақырыпқа сай, көзге тартымды яғни эстетикалық жағынан жақсы, ірі екі немесе үш түстен болуы керек. Мысалы: «Ұлттық киімдер» тақырыбын өткен кезде киімдердің суретін көрсету арқылы немесе топқа кәдімгі киімдерді әкелу арқылы жүзеге асып отырады. Әр түрлі тірек кестелер және таблицалармен сөздерді, сөз тіркестерін үйретуге болады. Ы. Алтынсарин натуралды әдіс туралы былай деген: «Балаға айтып түсіндіргеннен гөрі, қолымен ұстап, көзімен көріп, мұрнымен иіскеп түсіндірген сабақ ұғымды» деген. Бұл әдісті сөздік қорды дамытуға 1-курс (яғни тілді жаңа үйреніп жүрген) студенттеріне қолданады. Мысалы: Алма сөзін алманы көрсету арқылы ұғындырамыз. Бұл әдіс – жеміс-жидектер, оқу құралдары, ойыншықтар, тағамдар тақырыптарында жүзеге асады.

Келесі әдіс *сұрақ – жауап әдісі.*Бұл әдіс балалардың тілін дамыту үшін маңызды әдістің бірі. Қай сынып, қай топ болсын, сабақтың қай кезеңінде болсын қолдануға болады. Өте белгілі де тиімді әдіс. Жас ерекшелігіне байланысты сұрақ дайындалады.

Мысалы: - Сен қай қалада тұрасың?

- Мен Ақтау қаласында тұрамын.
- Ақтау қай теңіздің жағасында орналасқан қала?
- Ақтау Каспий теңізі жағасында орналасқан қала.

Дәстүрлі сыныптық – сабақ жүйесінің барлық элементерінің және сабақты құрастыру технологияларын қолданумен қатар, оқытушы келесі педагогикалық технологияларды пайдалана алады: ойын технологиясы, проблемалық оқыту, оқу зерттеуін ұйымдастыру технологиясы, жобалау әдісі, ақпараттық-комуникациялық технологиялар.

Интерактивтік әдіс. Интерактивтік деген сөз энциклопедияда көрсетілгендей, интеракция деген ұғымнан келіп шығады. Ал интеракция жеке индивидтердің , топтың, жұптың, өзара бірікken әрекетке бір – біріне алма-кезек әсер етуі. Бұл әдіс әсіресе, сұхбат құруда студенттердің белсенділігін арттырады . Бірігіп жұмыс істеуге үйретеді. Олардың ізденуін, шығармашылықпен әрекет етуін қамтамасыз етеді. Интерракция кезінде студенттердің істі ұйымдастыра білу қабілеттері де көрінеді. Интерактивті әдіспен сабақ өткізу кезінде оқытушы кеңесші, серіктес рөлін атқарады. Ал топ белсенді түрде әрекет ете отырып, бірін-бірі қолдау, толықтыру арқылы сұхбат құруға үйренеді. Екі студенттің

сұхбатына үшіншісі де араласуына болады. Ол қарсы топтың студенті болуы да мүмкін. Бұл әдістің негізгі мақсаты – оқу процесінің барлық сатысында біріккен әрекетке жағдай жасау. Әр студент жеке тапсырмамен жұмыс істей отырып, топ мүддесін ойлауға үйренеді. Әрқайсысы өз міндетіне жауапкершілікпен қарай отырып, ортақ нәтижеге қол жеткізуге ұмтылады. Қандай әдіс болсын оқытушы өз сабағына икемдеп қолдануы керек.

Студенттердің білімге ықыласын, ынтасын, қызығушылығын арттырудың ең жақсы жолының бірі – сабақта ойындарды қолдану. Ойын – студенттердің шынайы және ойлап тапқан шындығына тез, еркін енуіне, өзіндік «Менін» қалыптастыруға және шығармашылыққа, белсенділікке, өзін-өзі дамытуға мүмкіндік береді («Мен студентпін», «Мен және менің отбасым», «Мен жолаушымын», «Біз жолаушымыз», «Адамдардың кәсібі», «Мен кәсіпкермін», «Біз қонақтамыз»). Мұндай ойын түрлерінің ерекшелігі – жоғары көңіл күйде ойналатын рөлдер шынайы сезімге, ойға, ниетке толы болады және бала үлкендер сияқты дәрігер, эколог, жол көрсетуші болғысы келеді. Бұл ойындарда студенттердің мінез-құлықтары мен іс-әрекеттері реттеледі. Ойын іс-әрекетінің мотивациясы еркіндікті, таңдау мүмкіндігін, қажеттілігін, өз-өзіне сенімін, өзін-өзі дамытуын қамтамасыз етеді.

Кейбір педагогтар мен психологтардың колледж студенттерінің студенттерін ойын жасынан өтіп кетті деуі бекер. Зерттеулер көрсеткендей, дәстүрлі ұйымдастырылған оқу процесіне қарағанда, студенттер ойынға қатыса отырып, неғұрлым аз шаршайды, оқу қызметінен жағымды эмоциялар алады.

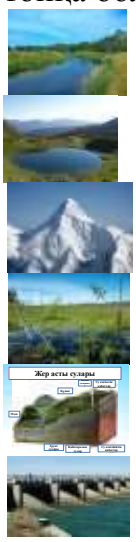


Альмуратова Гулжан Кинадиновна
Ақтөбе облысы Шалқар қаласы
«Ә.Жангелдин атындағы ЖОББМ» КММ
география пәні мұғалімі

Құрлық суларының түрлері мен қалыптасуы

Бөлім: 3.Физикалық география	**Бөлімше: 3.3.Гидросфера**	
Педагогтің аты-жөні		
Күні:		
Сынып: 8	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Құрлық суларының түрлері мен қалыптасуы	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары:	8.3.3.1- Құрлық суларының қалыптасу жолдарын анықтайды	
Сабақтың мақсаты:	**Білу:** Құрлық суларының анықтамасын ажырата алады. **Қолдану:** Құрлық суларының құрылымы мен қалыптасу жолдарын топтастыра отырып, суреттермен сипаттайды.	
Ойлау	Білу мен түсіну	

<table>
<tr><td>дағдыларының деңгейі</td><td colspan="4">Қолдану.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Сабақтың барысы</td></tr>
<tr><td>Сабақтың кезеңі/ уақыт</td><td>Педагогтің әрекеті</td><td>Оқушының әрекеті</td><td>Бағалау</td><td>Ресурстар</td></tr>
<tr>
<td>Сабақтың басы:
(5-7 мин)
Ұйымдастыру

Топтастыру</td>
<td>Оқушылармен сәлемдесу.
Жағымды орта қалып-тастыру.
«Өзі туралы кластер» тренинг
«Мозаика» әдісі арқылы топқа бөлу
 
Презентациядағы суреттерді ұсынады.
Берілген суреттер бойынша тақырып анықталады.
Сабақ мақсаты, бағалау критерийлерімен таныстыру.
«Ой шақыру» әдісі
1-тапсырма
Құрлық суларының</td>
<td>Сәлемдеседі.
Оқушылар өздері туралы кластерлер құрастыруы керек. Олар парақтың ортасындағы шеңберге өз есімдерін жазып, одан таралатын шеңберлерге өздерінің өмірінде бес негізгі маңызы бар рөлін жазады.
Мысалы, жанұяның еркесі, адал дос т.б
Оқушылар сулардың атауын анықтап көреді.
Жұптық жұмыс
Құрлық суларын сәйкестендіреді, бір-бірін дайын жауаппен тексереді.

1-топ-Өзендер
2-топ-Көлдер
3-топ-Мұздықтар
4-топ-Жерасты сулары
Жауабы: 1-Д, 2-С,
3-Е, 4-А, 5- Н, 6-В.</td>
<td>Қалыптастыру-шы бағалау
«Өте жақсы!»
«Тамаша!»
«Жарайсың!»
 
<table><tr><td>Бағалау критерийі</td><td>Дескриптор</td></tr><tr><td rowspan="6">Құрлық сулардың түрлерін ажырата алады</td><td>Өзеннің анықтамасын біледі</td></tr><tr><td>Көлдің анықтамасын біледі</td></tr><tr><td>Мұздық-тың анықтамасын біледі</td></tr><tr><td>Батпақ-тың анықтамасын біледі</td></tr><tr><td>Жер асты суының анықтамасын біледі</td></tr><tr><td>Жасанды су көз-дерінің анықтамасын біледі</td></tr></table>6 балл</td>
<td>Интербелсенді тақта,
Презентация
қима қағаздар,
География 8-сыныбына арналған оқулық
Алматы «Мектеп» 2018ж
Таратпа материал-дар</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>түрлері мен анықтамаларын ұсынады.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Сабақтың ортасы
35 мин</td>
<td>«Ойлан, жұптас, бөліс» әдісі
2-тапсырма.
Құрлық суларының қалыптасуы Зерттеу жұмысын жүргізу
Оқушыларға бейнематериал сілтемесі, ғаламтор ресурстары, слайд, суреттер және дайын мәтін беріледі.
3-Тапсырма
(Функционалдық сауаттылық)
Рөлдік ойын (журналист, эколог, жергілікті тұрғын)
Оқушыда құбылыстарды ғылыми тұрғыда түсіндіру. Болжау құзыреттілігін қалыптастырады.
Контекст: Қоршаған орта
Жағдаят: Жергілікті, жаһандық</td>
<td>Мәтінмен жұмыс.
Топтық жұмыс
Берілген ресурстарды пайдалана отырып, әр топ құрлық суларының қалыптасу жолдарын анықтап, постер әзірлейді.
Сызбаны топ алдында түсіндіреді.

Оқушылар мәтінді оқиды.
Берілген мәтінді дұрыс оқып, түсіну оқушылардың оқу сауаттылығының дамуына алып келеді.
Тапсырманы орындау барысында оқушылар Қазақстанның физикалық картасын және шаруашылық картасын қолданады. Бұл өз кезегінде графикалық материалдармен жұмыс жасау дағдыларын дамытады.</td>
<td>Бармақпен бағалау
 
5 балл
<table>
<tr><td>Бағалау критерийі</td><td>Дескрип-тор</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Тақырыпты меңгереді, беткі және жерасты сулар-ының қалыптасу жолдарына сипаттама береді</td><td>Өзеннің қалыптасуы мен құрылысына, таралу аймағына сызба жасайды</td></tr>
<tr><td>Көлдің қалыптасуы мен құрылысына, таралу аймағына сызба жасайды</td></tr>
<tr><td>Мұздық-тардың қалыптасуы мен құрылысына, таралу аймағына сызба жасайды</td></tr>
<tr><td>Жерасты сулары-ның қалыптасуы мен құрылысына, таралу аймағына сызба жасайды</td></tr>
</table>
5 балл

5 балл</td>
<td> 
Қазақстанның физикалық және шаруашылық картасы</td>
</tr>
</table>

	4-тапсырма. ГАЖ әдісі. Құрлық суларын Google Earth бағдарламасы арқылы картадан көрсетіңіз. Қазақстан бойынша жеті ірі өзенді көрсету. Материктер бойынша ірі өзендер мен көлдерді көрсету.	Тапсырманы орындау барысында «Құбылыстарды ғылыми тұрғыда түсіндіру» құзыреттілігі дамытылады. Себебі оқушылар Балқаш көлінің тұздылығының батысында және шығысында әртүрлі болуын түсіндіреді. Сонымен қатар Балқаш көлі суының деңгейінің төмендеу себептерін зерттейді және графикалық ақпаратты, яғни картаны қолдана отырып, ластаушы көздерді анықтап, олардың зиянын сипаттап, талдайды. Құрлық суларын Google Earth бағдарламасы арқылы картадан көрсетеді		Google Earth бағдар ламасы
Сабақтың соңы (3 мин) Рефлексия, Үй тапсырмасы	**Рефлексия: «5 саусақ»-Өзін-өзі бағамдау** 1. Сізде қандай қиын-дықтар болды? 2.Сізге қандай тапсырма қатты	Бүгінгі сабақтан түйген ойлары мен тұжырымдарына байланысты кері байланыс жасайды		Интербелсен ді тақта

	ұнады? 3.Бүгінгі көңіл-күйім қандай болды? 4.Бүгін мен қандай жетістіктерге қол жеткіздім? 5.Бүгін мен не білдім, қандай тәжірибе жинақтадым? Бағалау: Жетістік критерийі бойынша өзін-өзі бағалау Үйге тапсырма: Биосфера тақырыбын зерттеуші ғалымдар туралы хабарлама дайындап келу **Үй тапсырмасы** «Жерасты суларының жергілікті жерде пайдаланылуы» эссе жазып келу.			



Какимова Жанар Бакеновна
Павлодар қаласы
«№ 35 жалпы орта білім
беру мектебі» КММ
педагог-психолог

Бейінді оқытуды психологиялық үйлестіру

«Білім алушы жас жетістікке жетем десе,артында қалғанды күту емес,
алдағыны қуып жетумен айналысу керек»
Аристотель

Еліміздің бірінші Президенті Н.Ә. Назарбаевтың «Инновация және білім арқылы экономиканы білу» атты дәрісінде «Әлемнің бәсекеге анағұрлым қабілетті 50 елдің қатарына Қазақстанның кіру міндеті тек мына жағдайда ғана шешілуі мүмкін, егер оны өмірге, нарықтық экономикаға бейімделе алатын, басқару тәжірибелері бар, ғылыми технологияларды игерген жоғарғы білікті мамандар ендіретін болса», - деп атап өтті. Яғни, даму үстіндегі қоғамға әртүрлі салада табысты түрде жұмыс істеуге дайын мамандардың жаңа типі қажет екенін айтты. Бұл мәселені шешуде оқушыларды әлеуметтендіру мен дербес бағытталған жалпы білім беретін мектептердің барлық сыныптарын даярлауға арнаулы жүйе жасаудан көруге болады. Бұндай жүйе – бейінді оқыту болып табылады. Бейінді оқытудың мақсаты: Оқушылардың қызығушылығын, қабілеттілігін, мүмкіндіктерін ескере отырып, бағыт-бағдарын анықтап, мамандық таңдауына көмек беру болады.

Бейінді оқытудың I сатысы – 1-5-сыныптар оқу әрекеттерін түсіндіру болса, ал II сатысында – 5-7-сыныптар оқытуға дайындық сыныптар болып білім алады. III сатысында 8-11-сыныптар – бағдарлы сыныптар болып есептелінеді.



Осы сатыда білім берудің мазмұны саралау, кәсібилендіру қызметтері атқарылады, оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыру және оқушылардың қабілеттілік ерекшеліктері бойынша мамандық таңдауға даярлық жұмыстары жүргізіледі.

Бағдарлы оқыту оқушының жеке дара таңдау негізінде ұйымдастырылады. Мұғалімнің, психологтардың, оқушы, ата-аналардың маңызды проблемасы болашақ оқытудың бағдарын ұғып-таңдауына дайындау болып табылады.

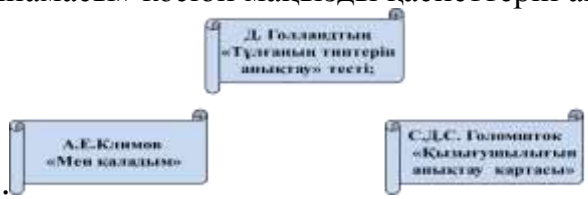
8-9-сынып оқушыларының өзін-өзі анықтай алуына, мамандық таңдауына психологиялық жағынан көмек беру, кәсіби бағдарлы жұмыс жүргізу – педагог-психологтардан аса сауаттылықты, білімділікті талап етеді.

Біздің мақсатымыз – оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, психология принциптерін, заңдылықтарын қолдану негізінде оқушылардың кәсіптік және тұлғалық тұрғыдан өзін-өзі анықтауға тиімді дайындық жүргізу, әрі қамтамасыз ету және әлеуметтік құндылықтар туралы танымдылығына педагогикалық-психологиялық көмек көрсету. Осы мақсатты іске асыру үшін бағдарлы дайындық жұмысының негізгі бағыттары төмендегідей:



I. Кәсіби-психологиялық диагностика оқушының жеке ерекшеліктерін, кәсіби маңызды қасиеттерін анықтау, кәсіби жарамдылығына сай бағдар беру, кәсіби сұрыптау, оқу мен тәрбиенің тиімділігін арттыру мақсатында тұлғаны психологиялық жағынан зерттеу.

Жеке тұлғаның жан-жақты қыр-сырын ашу үшін көптеген әдістемелер, тесттер, сауалнамалар кешенді түрде жүргізіледі. Д.Голландтың әдісі «Тұлғаның типтерін анықтау» тесті, А.Е. Климов «Мен қаладым» саралаушы-диагностикалық сауалнама, А.Е.Голомшток әдісі «Қызығушылығын анықтау картасы», «Оқу пәндеріне оқушылардың қызығушылық себебі жайлы ақпарат», «Жоғары сынып оқушыларының мамандық таңдауға арналған сауалнамасы» кәсіби маңызды қасиеттерін анықтауға мүмкіндік береді.



II. Кәсіби-психологиялық консультация – оқушылардың өмір туралы, мамандықтар туралы көзқарастарын дамыту, алдағы уақытта мамандықты таңдауда дұрыс жолда болуына себепкер болу, мамандықтарды таңдай білуге үйрету, оқушыны өзінің қабілетін, бейімін, қызығушылығын мамандыққа сай тани білуге кеңес беру. Мектепке осы мақсатқа жету үшін оқушыға кәсіби кеңес беру, жеке және топтық формасы арқылы жүргізіледі. Көбінесе ата-аналармен, оқушылармен семинар түрінде өтіледі.

Оқушылардың мамандық таңдау кезінде өз болашағын анықтауда мынадай кеңестер беруге болады:

1. Мектептегі оқу пәндері – нақты мамандық емес екендігін есіңде сақта. Пәнге деген қызығушылық оған байланысты жұмыстың саған ұнайтынын білдіре бермейді;

2. Мамандық таңдауға байланысты сені, сенің қалаған мамандығынды толық білмейтін адамдардың ақыл-кеңесіне құлақ салудың қажеті жоқ;

3. Мамандық таңдауда оның сырт келбетіне, көңілге қонымды жақтарына ғана назар аударудың қажеті жоқ, мүмкіндігінше қалаған мамандығының жұмыс мазмұны жөнінде көбірек білуге тырыс;

4. Егер мамандық сенің досына ұнаса, саған да ұнайды деген қорытынды жасауға болмайды;

5. Сен қолыңнан келетін істі мамандық етіп таңдаған пайдалырақ болмақ;

6. Жақсы адам – бұл мамандық емес. Егер саған адам ұнаса, оның меңгерген мамандығын мен де тануым керек деп жаңсақ қорытынды жасауға болмайды;

7. Өзің таңдаған мамандықтың, өзінің денсаулық жағдайыңа тура келетіні-келмейтіндігі жөнінде дәрігерден кеңес алғаның жөн;

8. Заман ағымына қарай кейбір мамандықтар тез ескіріп, оның орнын жаңа мамандықтар басып жатыр. Сондықтан кез-келген жағдайда қосалқы мамандығың болуы керек.

III. Кәсіби-психологиялық ағартушылық жұмыс – әртүрлі мамандықтар туралы мәлімдемелермен хабардар ету, оларға психологиялық тұрғыдан сипаттама беру, кәсіпті дұрыс таңдай білуіне жол ашу және әртүрлі мамандықтар туралы өзекті ақпараттар көздерімен таныстыру.

Бұл бағыт бойынша педагог-психологтың басшылығымен оқушылармен, мұғалімдермен, ата-аналармен тренингтер, пікірталас, кездесулер өткізген тиімді. Мысалы, «Кәсіп таңдай білу – болашққа үңілу» тақырыбындағы дәріс, «Болашақ», «Өмір туралы өзімнің ойым» тренингтері, «Мен және менің болашағым» пікірталасы, «Мамандық көп!» тақырыбында әр маман иелерімен кездесу өткізу және ата-аналармен өткізілген «Балаңыздың болашағын шешуге дайынсыз ба?» атты семинар кәсіпті таңдауына және жекелеген пәндерді тереңдетіп оқуына мүмкіндік берді.

Мысалы, «Менің болашағым - менің қолымда» тақырыбындағы 9-сынып оқушысы өзінің шығармасында: «Мен үшін өмірдің мәні - терең білім алу, ерінбей еңбек ету, таңдаған мамандығым бойынша кәсіби бағыт-бағдар алу. Мен болашақта өзіме сай мамандықты таңдауды армандаймын. Осы мамандық арқылы маған үміт артқан жандардың сенімін ақтай отырып, қанатын кеңге жайған, қарыштаған Қазақстанымның өсіп-өркендеуіне титтей де болса, үлесімді қоссам деймін. Ел ертеңі – жас ұрпақ! Сондықтан, менің болашағым - өз қолымда». Осы қысқа ғана үзіндіден жеке тұлғаның ой-толғанысын, болашаққа деген көзқарасын, қиялын, арманын байқауға болады.

IV. Кәсіби-психологиялық түзету және дамыту жұмысы – оқушылардың кәсіби бағыттылығы туралы білімдері анық байқалмаса (кәсіби қызығушылығы болмай немесе өз таңдауына сенімсіз болса) сынып жетекшісін, пән мұғалімдерін, ата-аналарын қатыстыра отырып, кәсіпті таңдауға деген қызығушылықтықтың болмау себептерін анықтап, түзету жұмыстарын және дамыту жұмыстарын жүргізу қажет.

Түзету жұмыстары тренинг, ойын, жаттығу сабақтары арқылы жүргізіледі. «Өзіңізге өзіңіз ризасыз ба?» тренингі, «Бүкіл әлем сахна», «Мен-бұл менмін» сабақтары оқушының дамуына үлкен әсерін тигізді.

V. Қорытынды жұмыста барлық бағыт бойынша жұмыс аяқталған соң бала мен ата-ананың ойын соңғы рет тыңдалып, олардың арасындағы қарым-қатынасы, көзқарасы бір арнадан шықса, онда төмендегідей жұмыстарды жүргізуге болады:

1. Мектеп директорының атына болашақта қай бағытта оқитыны туралы сұраныс жазады;

2. Жүргізілген жұмыстардың нәтижесіне сараптама жасала отырып, бағыты анықталады.

Жүргізілген психологиялық жұмыстардың нәтижесінде сараптама жасаған кезде, көбіне бейіндік оқуды таңдау кезінде оқушылардың мүдделерімен қабілеттері қабыспайды, кейде достарының немесе ата-анасының пікірі не мәртебе мәселесі бірінші орынға қойылады. Кейіннен оның өзі және ата-анасы өкінішке ұрынады. Демек, психологиялық зерттеу арқылы анықталған қасиет болашақта кәсіби тұрғыдан табысты болуға кепілдік бола алмайды, тек кәсіби іріктеудің критерийі ғана бола алады. Сондықтан өздерінің сұраныстары мен мүмкіндіктеріне сай зерттеу қорытындысы бойынша оқушылардың екі бағытты таңдағаны белгілі болады.

Оқу жылынан бастап 10-11-сыныптарында анықталған бағыттармен оқушылардың бір кәсіпті меңгеруіне іргелі негіз болатын пәндерді жан-жақты, тереңдетіп оқуына мүмкіндік жасалады және пәндердің оқытылуын ғылыммен ұштастыру көзделеді.

Сонымен, бағдарын ұғып-таңдауының арқасында, оқушылардың жоғары сыныптарда білім алуы, олардың оқудың жалғастыруы және міндетті түрде олардың кәсіптік әрекетін қамтамасыздандыруы оқушы мүмкіндіктері мен ынтасын, қызығушылығын тудырады. Бағдарлы оқытуға бағытталған танымдық және кәсіптік әрекеттердің әртүрлі сфераларында практикалық тәжірибе қалыптасады.

Кемелденген таңдауда оқушы өзінің өмірлік мақсатын және жоспарларын түсінеді және оларды жүзеге асыру мүмкіншілігін дұрыс бағалайды, ал олар жасаған таңдау оның

құндылық бағыттарынан алыс кетпейді, әрі оған өзінің тілегін жүзеге асыруға мүмкіндік берсе де, дегенмен, қиындықтар да жоқ емес.

Қорыта келе, өскелең ұрпақ жастарын бағдарлы оқытудың жоғары деңгейіне жеткізген жағдайда, дана Абай айтқандай, «Өз өмірінде кетігін тауып қаланатынына», өз өмірінде жеке тұлға, кәсіби маман болып қалыптасып, мақсат-мұратына жетіп, қоғамның мүшесі болатынына толық сенімдіміз.



Нәжім Мейрімхан Бахрадинқызы
Павлодар қаласының
№ 35 жалпы орта білім беру мектебінің
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі

Кемеңгер жазушы *(сыныптан тыс шара)*

Сабақтың мақсаты: Қазақ халқын әлемге танытқан «Абай жолы» роман-эпопеясының авторы, заманымыздың заңғар жазушысы М. Әуезовтің туғанына 125 жыл толуына орай оның өмірі мен шығармашылығы туралы мәліметтер беру, өнегелі өмірі мен жазушылық жолын жастарға үлгі ету.

Сабақтың барысы. Мұғалімнің сөзі: Аты аталса жұрттың құлағы елең ете қалатын атақты адамдар болады. Жалғыз қазақта ғана емес, барлық халықта да солай. Ондай атақтылар қатарында құлақ құрышын қандыратын асқан әнші, ойынымен көрермендерді сүйсіндіретін әртіс, халық өмірінің арғы-бергісін молынан қамтып суреттейтін мықты жазушы мен басқалары да болуы мүмкін. Осындай ұлы адамдар өз елінің, өз ұлтының мақтанышы болумен қатар, бүкіл дүниежүзі халықтарының да сүйіспеншілігіне бөленеді. Нақ сондай ұлылардың бірі де бірегейі – Мұхтар Омарханұлы Әуезов. Биыл заманымыздың заңғар жазушысы М.Әуезовтің туғанына 125 жыл толып отыр. Бойындағы отаншылдық сезім мен адамзатқа ортақ гуманизм принциптерін ғұмырының соңына дейін қатар ұстап өткен ұлы жүрек иесі, әрдайым жұртының жадында жаңғырып тұратын, тарихтың да, тағдырдың да сынына төтеп берген ұлы тұлға туралы бүгінгі сабағымызды бастаймыз.

1. **«Балалықтан – даналыққа»** кемеңгер жазушының өмірі мен шығармашылығы туралы презентацияны тыңдайық. *Оқушылар айтып береді.*

2. **«Мұхиттай терең Мұхтар аға».** М. Әуезовтей жазушымыз болғанына біз мақтанамыз. М. Әуезовтей оқымыстымыздың болғанына және мақтанамыз. Қазақ елінде теңдесі жоқ тереңнің болғанына өзіміз куәміз.

Қазақстанның халық жазушысы Т.Молдағалиев Мұқаң туралы мынадай естелік айтады: «Әуезов сөйлей жөнелгенде «Бағзы заманда» деп басталған сөйлемге сөйлемдер жалғаса беретін. Профессор өзендей тасып, бөгет бұзған тау суындай еркіндеп еніске қарай жүгіргендей жүйріктік танытатын. Оның көмейінен сөздер емес, нұр төгілгендей, жыр төгілгендей. Оның аузынан өмір бойы аңсаған ақылды, аяулы сөздер ағылып жататын. Оның сөздерінен қанаттанып, ажарланып, жаның рақат тауып, бойың сергіп, ойың алысқа ұшып, ғажайып бір күйге бөленесің. Жаның тазарып, жүрегіңе шапағат нұры төгіліп, өзің дүниенің әсемдігімен әсерленіп әйбат болып кетесің. Бұлттан шыға келген айдай болып алдыңда Әуезов тұрғаны қандай ғанибет! Оны көрген менің көзім қандай бақытты еді...»

Осындай естеліктердің бірінен Ахмет Жүнісұлының естелігін тыңдаймыз.

Оқушы: «Өлген қазақтың жаманы, тірі қазақтың жақсысы жоқ» дейтін Абай сөзін дәл М.О. Әуезовке келгенде айтуға келмейді. Мұхаң көзінің тірісінде-ақ әлемге әйгілі бәйтерек екенін өзінің құлағымен естіп кетті.

Шөлін Ертістің суынан қандырып, ғұламалығын қазақ пен Батыстан, Шығыстан толықтырған осы бір алып адамның дүниеге келгенін көз алдыма елестетсем, Абайдың «Күз» деген өлеңіндегі дала елестейді: Аспанды жел көтерген түндіктей жөңкіле бұлттар басқан құсап Қазанның қара желі сол күні де азынаған шығар. Осындай елі де, жері де күйлі күздің бір күніндегі Шыңғыс өңірінде бір жапырақ қазақ дүниеге келді.

Күзеуде қатар отырған екі ауылдың етектеріне сүрініп дүниеге іңгәлап келген сәбидің алғашқы куанышын жарысқазаннан бастады... Бұл екі ауыл – тізелерінің жігі жазылмайтын, көшкенде түйелерін бірге қайырып, бір мезгілде бірге қомдайтын Құнанбай мен Әуез ақсақалдың ауылы еді.

Осы Мұхаң ит көйлегін бесігінде тоздырып, тұсауын үйінде кескізісімен атасы Әуездің баулуына болды. Атасы бұған әдебиет дейтін әлемнің, Абай дейтін ұлының есігінең алғаш өзі ашып берді. Жиырманың қырқасына шыға сала «Қорғансыздың күнін» жазып, жалпақ қазақты жалт қаратты.Сол кездің өзінде-ақ тайлақ басымен атанның теңін қабырғасы қайыспай, тәлтіректемей көтерді. Алдындағы Ахмет Байтұрсынов бастатқан ағаларын қуантты. Әдебиеттің күлтөбесіне конып алып қара қарға қанша қаңқылдағанымен ол бәрібір жылқұсы бола алмайды ғой. Ал, Мұхаң осы әңгімесімен қазақ әдебиетінің жылқұстарына қосылды.

Оқушы: Осыдан бір жыл бұрын марқұм Ишанбай Қарақұлұлы Қарақұловпен бір-екі дәмдес болғанымда, ол кісі білдей ғалым бала тұра өзін Мұхаңнан көп төмен санап: «Мен Мұқаңның қолына су құйып, атын ерттеуге әзер жараймын. Шетелдің ғалымдарымен болған сұхбатта Мұхаң бәрімізден биіктігін көрсетуші еді. Кейде сол шетелдіктердің өзін өз елінен аса арыдағыны айтып шұлғытқанда біз қайран қалып, аласалығымызды мойындайтынбыз», – дегенді бірнеше рет қайталап еді. Мұны мынамен дәлелдесек, 1957 жылы шетелдік ұйғырдың аса дарынды ақыны Типжан Әлиевтің Мұхаңның қабылдауында болғаны әлі есімде. Екі елдің есебінде отырған екі адам мұндайда өз тасын төрттен санап төбесін көрсетеді емес пе...Сонда әлгі ақын өз ұлтының бір ұлы ақынын Абайға шендестіріп дәріптей берсе керек...

Ақынның әуселесін – аужайын естіп болған Мұхаң біраздан соң сол елдің әдебиетінің арғы-бергісін қозғап, ақынның кейбір ағаттықтарына түсінік беріп, тіпті оған ұйғырдың өзін түсіндіріпті...

Еліне қайтып келген соң әлгі ақын маған кезігіп «Сенің қара шалыңның қасқа басына бүкіл шығыс ғалымы қалай сиып кеткен! Мен өз ұлтымды бір кісідей білетінімді былжырап нем бар еді. Кемеші келгенде қайықшы жол беретіндей, әптігім басылып, іштей қатты ұялдым. Құлақ молдасы болып отыра бергеніме өкіндім», – деп өзінің пүшәйман болғанын айтып еді.

Оқушы: 1917 жылы Ералының көгалынан кесе өткен құлын бір сүрінбей өте алмайтын шілде айында мынадай бір тарихи оқиға болады:

Құнанбай ауылы мен Әуез ауылы тағы да қатар қонған. Шіркін, қайран баяғыдағы қазақтың жасыл жайлауға жапа тармағай кеп қонған кезі – бұл дүниенің ұжымағына көшкенмен бірдей еді-ау! Той да, думан да, төркіндеу де, нағашылау да басталатын осындай мәре-сәре кезде Абайдың ұлы Тұрақұлдың аяулы қызы Ақылия он жетіге келіп, бойжетіп, онжақтан аттанатын болады да, ауылдың аяулы «қонағын» ел-жұрт болып ұзатпаққа кіріседі. Ол кезде жақсы қыз аттанарда дүйім ел:

Ит үрмес сеңгір таудан ел кеткен соң,

Қайран ел сәнің қалмас қыз кеткен соң, – деп күңіренетін кезі.

Осындай қарбаласта Мұхаң ауылында демалып жүрсе керек. Ақ мол. Жұрт көңілді. Осы орайды пайдаланған жас Мұхтар ең алғаш Әйгерімнің сегіз қанат отауында ауыл жастарын ұйымдастырып «Еңлік-Кебекті» сахнаға шығарады. Бұл – Қазақ сахнасының бастамасы. Қазіргі М. Әуезов атындағы Қазақ академиялық драма театрының тарихтағы алғашқы күні.

Трагедияны ылғи еркектер ойнапты сол күні.

Жазған да, ұйымдастырған да – бота тірсек бозбала Мұхтар. Ойнағандардың бірі – Мұхаңның ағасы Ахмет Әуезов. Төмен етектіні от басынан ұзатпайтын, ұзаса кер қамшы керегеден тулап, түсіп басында ойнайтын ол кездегі жуан мойын феодализм «Еңлік-Кебек» қойылды екен деп тобықтынның қызын топ алдында тайраңдата ма.

Бүйтудің өзі – ол кезде қазақтың заңына қайшы, исламияттың темір заңына күнә. Мұхтар «ойын» жазыпты деп әйелдерімен намахрам бола ала ма? Мұндай жаңалықты бірінші рет көрген жұрт дүрлікті, ұнатты, ренжіді. Сол күні жұрт не десе, о десін: «Еңлік-Кебек» сол қойылғаннан мол қойылды.

Оқушы: «Егер батыстың аласа мойнағына шығып оның арғы жағындағы қазақ делінетін жомарт халықты, ұлан-ғайыр ғаламды көргіңіз келсе, оны саған анықтап көрсететін ең тұнық айна – «Абай жолы» дегенді Л. Арагон текке айтпаған. Европаның қазақ туралы қақас еститін, қате білетін кейбір кеуделілеріне бұл сөз дөп айтылған. Бөжейдің асында атпен шапқылап тартылған төбе-төбе ет пен сан-сан сабадағы сапырылған сары қымызды оқып француздардың бұған сенбеуінің – Мұхаңды суайт деуінің төркінінде де гәп бар. Біз бұл арқылы Мұхаң қазақты басқа барлық (Абайды, Шәкәрімді, Ахметті, Мағжанды, Міржақыпты, Жүсіпбекті қоспағанда) жазушылардан көп білетінін байқаймыз.

Өмірдің өтпейтіні, уақыттың тоздырмайтыны жоқ қой.

Сен жапанға біткен шынарсың,

Қазаң жетіп сынарсың, Қазаң жетіп сынған соң,

Ойға-қырға шабармын, Орныңды қайдан табармын,– деп, Ергенекті Саршуаш биге Тіленшінің айтқанындай, 1961 жылдың шілдесінде қазақ өзінің Алатаудай алыбынан айырылған.

«Қазақта Мұхтардай мұхит бар!» – деп мақтанған қазақ жастарына бұл қаза қайдан жеңіл тисін. Қазір ол күндерден де ұзап барамыз. Құнанбайдай азулы, Абайдай дана, Әйгерімдей ару, Тоғжандай шерлі, Оспандай тентек, Дәркембайдай жатақ, Еңлік пен Кебектей ғашықтар данышпан ағамызды қазір де бірге қоршап жүргендей болады...

Сондықтанда біз Мұхаңдай бәйтеректі сынбайды, иіледі дейміз. Сондықтанда қалың қазақ өз алыбын «өз төрінде мәңгі қасқайып отырады» деп, туған күніне байланысты аруағына биыл да тағзым етеміз.

3. Мұхтар Әуезов туралы ыстық лебіздер

Оқушы. Ғабит Мүсірепов: Мұхтардың балалық шағы қазақ даласында кездесіп көрмеген, батыс елдерінде де сирек кездесетін өлең мен әнге, ертегі мен жырға, жұмбақ пен жаңылтпашқа, шежіре мен шешендердің лұғатты сөздеріне күні-түні шашылатын творчестволық ерекше жағдайда өтеді. Ол Абай аулы, Абай айналысы – Абайдың ақын балалары, Абай аулына үсті-үстіне ағылып келіп жататын ақындар, әншілер, домбырашылар, қобызшы-күйшілер,бишілер, шешендер... Қазақ халқының қалыптасқан әдептілігі, инабаттылығы, мінезділігі, адамгершілігі – бәрі осы ауылда. Абай елегінен өтіп өнделгені де бар. Абай айналысында өрескел мінез, ерсі сөздерге тыйым салынған. Бұл ауыла кітап бар, кітап оқу бар. Науаи, Низами, Омар Хайям, Фирдоусилер аудармасыз өз тілінде оқылады. Абай айналасында осындай жайлар болғанын Мұхтар өзі ұзақ жыр етіп айтатын еді.

Мұхтар Абайды босағадан ғана сығалап көрген бала емес. Абайдың өз балалары мен немерелеріне ере жүріп, еркін көрген. Кең маңдайлы, көзі бадырайған, жуан шал сегіз-тоғызға келген жас баладан әлдеқандай өнер күткендей үмітті көздерінен мейірім төге жылы қарайды екен.

Оқушы. Зейнолла Қабдолов: Мұқаң – әрі жазушы, әрі ғалым, әрі ұстаз, әрі қоғам және мемлекет қайраткері.Ол осының бірде-бірінде осалдық көрсетпеген, бәрінде де орасан күшті, бәрін де қатар және тең ұстаған кісі. Бұл – ғажайып бүтіндіктің,сегіз қырлы,бір сырлылықтың, Абайша айтқанда, "тас бұлақтың суындай сылдыраған өңкей келісімнің" үлгісі еді. Шешендік,халық тілінің күллі байлығына жан бітіре сөйлеушілік – Мұқаңның көп қырының бірі ғана...

Оқушы. Шыңғыс Айтматов: Өз басым өзге елге сапарға шығып, өзге жұрттың табалдырығын аттай қалсам, әрқашан қасиет тұтып, өзіммен бірге ала жүретін екі түрлі ұлттық асылым бар: бірі – «Манас», бірі – Мұхтар Әуезов.

Оқушы. Мирза Тұрсын-Заде: Ұлы суреткер,қазақ халқының ғұлама перзенті Мұхтар Әуезов бүкіл шығыс әдебиетінде реализм жолын салған тамаша жазушылардың бірі.Бүкіл әлемдік әдебиеттің алтын қорына қосылған «Абай» ғажайып көркем эпопея ғана емес,бүкіл қазақ халқының тарихи шежіресі,энциклопедиясы.

Оқушы. Бауыржан Момышұлы: Қазақта «Сегіз қырлы, бір сырлы» деген сөз бар. Мұқаң «Сегіз қырлы, бір сырлы» қазақтың ұлы еді. Біріншіден, драматург болып беташар істеді. Екіншіден, ақынша ойланатын еді. Үшіншіден, тарихшы, терең ғалым, психолог, филолог, сыншы, халықаралық өкіл. Мұқаң нағыз патриот еді, өз халқын қадірлеп, қатты сыйлайтын, ал орыс әдебиетін танытуда қанша еңбегі бар. Өз халқын сүймесе, басқа халықты сыйламаса, онда «Сегіз қырлы, бір сырлы» болмас еді...

4. «Кемеңгердің кемел ойларынан»

М.О.Әуезовтің кемел ойларынан жасырынған сөздерді құрастырып оқу.

5. *«Мұхтар мәртебесі» Мұхтар Әуезовке арналған жыр жолдары.*

Оқушы: **Кенен Әзірбаев «Мұхтарға»**

Жігіті едің Арқаның, Абай ақын-дарқаның.
Сырласып әр кез өзіңмен, Көп құмардан тарқадым.
Жалған емес шындығым, Расымды айтамын!
Алыс шабар тұлпарым, Қырымнан келер сұңқарым.
Бірге болып Мәскеуде, Осы сапар байқадым.
Абайды жазып шығардың, Қарамай пәлен дегенге.
Қырандай қағып қанатты, Ой жібердің тереңге.
Қазағымды таныттың, Біле бермес әр елге.
Азығы болып халықтың, «Абайың» жүр жер-жерде.
Әлем саған бас иед, Әуезұлы дегенге.

Әнуар Әлімжанов «Ұстаз ұлағаты»

Оқушы:Бүгін той! Мұхтар аға тойы бүгін!
Сексен жыл – биік асу жолы қиыр.
Осы жыр-шашуымен жалғастырам,
Кезінде айтылмаған ой үзігін.
Есімде: ай маңдайың, күн қабағың;
Есімде: ойға тұнған нұр жанарың;
«Абайтану» танытып өзіңді де,
Есімде: егіле сөз тыңдағаным.
Ойлаушы ек: өзіңізді тез келсе,– деп,

Тезірек көңіл ұйып, көз көоре,– деп.
Тұрушы ек: ұнатып сіз бәрімізді
Өзінің баласындай сүйсе екен,– деп.
Тілеуші ек: сағат баяу жүрсе екен,– деп
Электр қоңырау сымы күйсе екен,– деп
Лекция Сіз оқитын көбейтіліп,–
Сабақтың кестелері өзгерсе, – деп.
Сонда бір сөйлейтінсіз ағытылып,
Тыңдаушы ек: кең бөлменің бәрі тұнып:
Ұлдар да қыбырлауық қымыс етпей,
Қыздар да сыбырлауық жағы тынып.
Оқушы:Көрдік біз өзіңізден адалдықты
Адалдық арқа тірер адамдықты
«Абай жолы» арқылы аспанға өрлеп
Тамсантты талантыңыз талай жұртты.
Көрдік қой ... Ұғу, рас, ала құла
Біреу жүр оратылып балағына.
Біреу жүр «ең мықтыға қос» деп өзін
Сыншының сүйек тастап табағына.
Шәкірттік салтын сақтап келем мен де;
«Есейдім, шашта қылау» дегенмен де;
Інілік ізетіммен басымды иіп
Сізге мен қызмет етем төбеммен де.
Бір мен емес, Мақтансыз сан мыңдарға .
«Бүйрегім бұрар» – десем, қалдым дауға
Сонда да «Мұқаңа анау қара!»– деймін
Әлдекім ыңғайланса қалжыңдауға.
Оқушы: Тіл бармай Шыңғыстауды дара атауға,
Сүйеді Сыр бойы да, Қаратау да;
Оралтау,Алтай, Көкше – ортақ мекен,
Шырқаған даңқын биік Алатауда.
Асылзатым! Миллиондар ағасысыз,
Ел көзінің ағы мен қарасысыз;
Бөстегінде бір үйдің туғанменен,
Исі қазақ жерінің баласысыз.
Асыл аға. Ел-жұрттың құт, арысыз.
Мандайына мақтан ғып тұтқанысыз.
Исі қазақ жерінде туғанменен,
Бүкіл одақ халқының Мұхтарысыз!
Әулие (Мұхтар Омарханұлына) З.Иманбайұлы
Оқушы:Ұққандарға ғаламат дана едіңіз,
Сәл нәрсеге алданғыш бала едіңіз.
Партияға қайтадан өтпей қойған,
Мұха қандай көреген жан едіңіз!
Сізден ешкім күтпеді мұндай қылық,
Өз бойында жатса да сыймай былық.
Сорлы Жантық коммунист көсемдерге

Өңін бұзып жеткізді жырдай қылып.
Көре алмаған күншілдер өзіңізді,
Аңдуменен күн кешті сөзіңізді.
Бәле қуды қаламдас досыңыз да,
Іштей тілеп сүрінген кезіңізді.
Бәрімізге белгілі арғы жағы,
Жабылардың алдамшы жанды бағы.
Пенделердің қысастық жасауынан
Жүрегіңіз шыдамай қан жылады.
Аз болғанадй зардапты шеккеніміз,
Қарайтып та жібердік өкпені біз.
Сондықтан да шығар бұл қу өмірден
Құтылғанша асығып кеткеніңіз.
Оқушы: Шеттерінен классик, жоқ төмені,
Бір-біріне қимайды Көктөбені,
Өлгеннен соң зарлайды бауырым деп
Тірісінде өлердей жек көреді.
Шіркін, қазір болсаңыз арамызда
Зор төңкеріс жасалып санамызда
«Абай жолы» тазарып «социзмнен»
Еліктер ек Құнанбай бабамызға.
Тұлпарымның түбірі қырды үгітіп,
Бақтығұл да бақытын жүрді күтіп...
«Өскен өркен» өзгеше түлер еді.
Коммунизм елесін мүлде ұмытып.
Көрсеңіз ғой заманның өзгергенін,
Шын мәнінде әлсізді теңгергенін.
Қазақтың да еңсесі көтеріліп,
Жаңартқанын ойын да, боз көйлегін.
Көрсеңіз ғой тәуелсіз көк Байрағын
Жас Қасымның сілкініп шоқ шайнарын.
Асыл аға «ат басын» үйге тіреп
Қанжығама ырысты бақ байлағын.
Ұққандарға ғаламат дана едіңіз,
Сәл нәрсеге алданғыш бала едіңіз.
Партияға қайтадан өтпей қойған,
Мұха, қандай әулие жан едіңіз.

Қорытынды сөз: Бүгінгі «Кемеңгер жазушы» атты танымдық сабағымызды мынадай өлең жолдарымен аяқтаймыз:

Даласындай дарқан халық, батыр ел,
Білгің келсе бізді, досым, жақын кел.
Қазақ халқы – Мұхтарымен жазушы,
Қазақ халқы – Мұхтарымен ақын ел.
Кім еліне Мұқаңша сыр ағытты,
Кім Мұқаңша бағындырды уақытты.
Қазақ халқы – Мұхтарымен Алатау,
Қазақ халқы – Мұхтарымен бақытты,– дей отырып, Мұқаңның шыңына бас иеміз.

Аспанында жарқыраған күнің бар,
Мұхтар шыққын зәулім биік шыңын бар.
О, жас ұрпақ, жасқанбаңдар биіктен,
Әрбіреуің бір-бір шыңға шығыңдар! – деп, сабағымызды аяқтаймыз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Түркістан» газеті, 1995 жыл, 27 қыркүйек.
2. «Ұлан» газеті, №38, 1997 жыл, 23 қыркүйек.
3. М.О.Әуезовке арналған өлеңдер (түрлі жинақтар мен баспасөз беттерінен)



Сахарбаева Марал Әділгерейқызы
«Өрлеу» БАҰО» АҚФ
Маңғыстау облысы бойынша
Кәсіби даму институтының
аға оқытушысы

Инклюзивті білім беру жағдайында оқыту үрдісін ұйымдастыру

Көптеген дамыған елдерде жалпыадами құндылықтары мен әлеуметтік талаптарға сай білім беру жүйесінде барлық балалар тең және тосқауылсыз білім алулары қажет деге ншешімге келген.

Қазақстан Республикасының білім беру аясындағы заңнамасында:

- барлық оқушылардың сапалы білім алу құқы бар;
- әр адамның интеллектуалдық дамуын, психо-физиологиялық және жеке ерекшеліктерін ескере отырып, тұрғындар үшін барлық деңгейдегі білімнің қолжетімділігі туралы айтылған [5,1-тарау, 3-бап].
- баланың ерекшеліктері мен жеке мүмкіндіктерін есепке ала отырып ата-аналардың білім беру ұйымдарын таңдау және өз балаларын оқыту мен тәрбиелеу мәселелері бойынша психологиялық – медициналық - педагогикалық кеңесінің көмегін алу құқығы [5,];
- баланың, оның ішінде ерекше білім беруге қажеттілігі бар баланың өз тұрғылықты жеріндегі мектепте білім алу құқығы [5, 5-т,].
- қызмет көрсететін ауданда тұратын балаға тиісті білім беру ұйымына қабылдануына тыйым салынбауы қажет.
- білім алудың жалпыға бірдей білім алу стандартының аясында білім беру ұйымының шешімі бойынша баланың жеке оқу жоспары немесе қысқартылған оқу бағдарламасы бойынша білім алу құқығы [5-т.];
- білім беру ұйымдарында ерекше білім алу қажеттілігі бар тұлғалардың (балалардың) білім алуы үшін арнайы жағдайлар жасау бойынша жергілікті атқарушы билік органдарының жауапкершілігі [5, 2 тарау,].

Осы заңнамалардың негізінде Қазақстан Республикасында балаларды қорғау аясындағы халықаралық құжаттарға сәйкес мынандай ұғым енгізілген: *ерекше білім беруге қажеттіліктері бар балалар (тұлғалар)* және барлық оқушылардың жекелік мүмкіндіктері

ескеріле отырып сапалы білім алудағы тең құқығы.

Білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасына сәйкес елімізде 2011 жылдан бастап инклюзивті білім беру кезеңімен енгізілуде. ҚР-ның 2025 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары 1.1 тарауы «Қолжетімділік пен инклюзивті білім беру»төмендегі мақсаттарға жетуді болжайды:

- инклюзивті білім беруді психологиялық-педагогикалық қолдаумен қамтамасыз етуді, жұмыс біліктілігі бойынша сұранысқа ие арнайы кабинеттерін, орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің оқу бағдарламаларын құруды, сондай-ақ педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыруды;

- ерекше білім беруге қажеттіліктері бар тұлғалар үшін білім берудің барлық деңгейлеріне қол жетімділікті қамтамасыз ету, жанбасына шаққандағы қаржыландыру шеңберінде қаржыландырудың жоғары нормативі қарастырылған, оларды оқыту үшін мемлекеттік тапсырыс ұлғайтылған.

Осы жауапкершілік шеңберінде елдің барлық аймақтарындағы жалпы білім беру мектептерінде психологиялық-педагогикалық (арнайы педагог, логопед, психолог, тәрбиеші) қолдау көрсететін мамандарға штаттық бірлік енгізіліп жатыр. Білім беру процесінде оқушыларға қолдау көрсету үшін қоғамдық қауымдастықпен жеке меншік қорлар көмегімен материалдық-техникалық жағдайлар құрылып жатыр.

Орта білім беру ұйымдар қызметінің типтік ережесі білім алуында ерекше қажеттілігі бар балаларды білім беру процесіне қосудың нұсқаларын қарастырады: жалпы немесе арнайы сынып (ауытқушылық түріне қарай). Оқушылардың жалпы сыныпта оқуы жалпы білім беру немесе жекелік оқу бағдарламасы бойынша ұйымдастырылады.

Арнайы сыныпта оқыту (психофизикалық дамуында ауытқушылығы бар балалар үшін) ҚР Білім және ғылым министрлігі бекіткен тиісті типтегі арнайы оқу жоспары мен бағдарламалар негізінде жүргізіледі

Оқытудың нәтижесін бағалау критериалды бағалау негізінде жүзеге асырылады. Қысқартылған немесе жекелеген бағдарламаның мазмұнына бағдарлай отырып, яғни оқушының мүмкіндіктері ескеріле отырып, бағалау критерийлері өзгеруі мүмкін. Ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушыларды бағалау кезінде мұғалім сараланған немесе жекелеген тапсырмаларды қолдануға міндетті.

Ерекше білім беруге қажеттілігі бар білім алушылар мектепті тәмамдаған кезде мемлекеттік үлгідегі аттестатқа ие болады .

Ерекше білім беру қажеттілігі (ЕБҚ) – бұл көптеген дамыған елдерде кеңінен таралған түсінік, өйткені инклюзивті білім берудің принципіне сәйкес әр оқушының жемісті білім алуы үшін барлық жағдайларды жасауға мектептің назарын аударады.

Қазақстанда ЕБҚ бар балаларға «денсаулықтарына байланысты арнайы жалпы білім берудің оқу бағдарламалары мен қосымша білім беру бағдарламаларын қажет ететін білім алуда тұрақты немесе уақытша қиындықтарды бар тұлғалар» жатады [5].

Инклюзивті білім беруді дамытудың қазіргі кезеңінде ерекше білім беру қажеттілігінің келесі анықтамасы қолданылады.

Бұл оқушылардың сапалы білім алуы барысындағы психологиялық-педагогикалық, әлеуметтік және басқа да көмекке мұқтаждығы. Ерекше білім беруге қажеттілігі бар балалардың төмендегідей топтары көрсетіледі:

1-топ. психикалық және дене дамуында түрлі бұзылымдары бар балалар: көру, есту, сөйлеу бұзылымдары, зияты, тірек-қозғалыс аппараты, психикалық дамуы тежелген және эмоционалды-ерік-жігер аясы зақымдалған балалар.

2-топ. Оқытудағы ерекше қиындықтары, мінез-құлық және эмоциялық проблемалары бар балалар..

3-топ. Әлеуметтік-психологиялық, экономикалық, тілдік, мәдени ерекшеліктерінен туындайтын ерекше білім беруге қажеттілігі туындайтын балалар.

ҚР инклюзивті білім беру принциптерін енгізіп отырған жалпы білім беру педагогтары үшін ерекше білім беруге қажеттілігі бар оқушы - психикалық және дене дамуы бұзылған (мүмкіндігі шектеулі) бала ғана емес, сонымен қатар оқытуда қиындықтарға тап болған кез келген бала екенін түсінулері маңызды.

Сонымен инклюзивті білім беру дегеніміз – барлық балалардың психикалық және физикалық мүмкіндіктеріне, ата-аналарының әлеуметтік және экономикалық мәртебесіне, жеке ерекшеліктеріне қарамастан білім алуы мен нәтижелі табысқа жетуі үшін қажет жағдайлар жасау және білім берудің баршаға қолжетімділігін қамтамасыз ету. Ерекше балаларға арнайы жағдайлар жасай отырып, жалпы білім беру үдерісіне енгізу.

Инклюзия – бұл ЕББҚ балаларды арнайы топтарда немесе арнайы сыныптарға оқыту емес, жалпы білім беретін мектептерде немесе балабақшаларда өзінің құрдастарымен бірге бір сыныпта, бір топта білім алуы.

Инклюзивті оқытудың негізгі принциптері қандай? Инклюзивті білім беру дегеніміз – балалардың жынысына, жас ерекшеліктеріне, географиялық тұратын жеріне, қимыл-қозғалыстық және ақыл-есінің жағдайына, әлеуметтік-экономикалық жағдайына қарамастан, сапалы білім алу және өздерінің потенциалдық дамыту мүмкіндігіне ие болу.

Инклюзивті оқытудың негізгі принциптері:

♻ Адам құндылығы оның мүмкіндігіне қарай қабілеттілігімен, жеткен жетістіктерімен анықталады.

♻ Әрбір адам сезуге және ойлауға қабілетті.

♻ Әрбір адам қарым-қатынасқа құқылы.

♻ Барлық адам бір-біріне қажет.

♻ Білім шынайы қарым-қатынас шеңберінде жүзеге асады.

♻ Барлық адамдар құрбы-құрдастарының қолдауы мен достығын қажет етеді.

♻ Әрбір оқушы үшін жетістікке жету - өзінің мүмкіндігіне қарай орындай алатын әрекетін жүзеге асыру.

♻ Жан-жақтылық адам өмірінің даму аясын кеңейтеді.

Қазіргі уақытта еліміздің білім алуында қиындықтары бар балаларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету мен білім беру жүйесінде оқытудың арнайы жағдайын құру барысында келесідей құжаттарды басшылыққа алу ұсынылады:

1) оқу жоспары мен оқу бағдарламасын өзгерту;

2) оқыту нәтижелерін бағалау әдістерін өзгерту (оқушылардың оқу үлгерімі);

3) оқытудың арнайы, вариативті және альтернативті әдістерін қолдану;

4) оқулықтарды, оқу-әдістемелік құралдарын, жеке оқу материалдарын таңдау;

5) оқыту формасын таңдау;

6) тосқауылсыз орта құру және оқыту орнына бейімдеу;

7) компенсаторлық және техникалық құралдарға мұқтаждық;

8) арнайы психологиялық-педагогикалық көмек (психологтың, логопедтің, арнайы педагогтың (олигофренопедагогтың, сурдопедагогтың, тифлопедагог-тың);

9) педагог-ассистентің көмегі;

10) әлеуметтік-педагогикалық көмек.

ПМПК қажеттілігін бағалау нәтижелері бойынша оқушыға логопед, психолог, дефектолог-мұғалімнің, ЕДШ маманының, мұғалім ассистентінің көмегін, білім алу нұсқаларын ұсынуы мүмкін: тұрғылықты жері бойынша; жалпы білім беру сыныбында; арнайы сыныпта, арнайы мектепте.

Дегенмен де «Білім туралы» ҚР Заңының 49 бабына сәйкес білім беру ұйымын таңдау оқушының ата-аналарына қалады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Ерекшелігі бар балаларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету. Жалпы білім беретін мектептегі білім беру қажеттіліктері: әдістеме ұсыныстар/Елисеева И.Г., Ерсарина А.Қ. - Алматы: 2019

2. ҚР инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдері. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2015. –

3. «ҚР бала құқықтары туралы» 2002 жылғы 8 тамыздағы № 345 ҚР Заңы.

4. «Мүмкіндіктері шектеулі балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзетудегі қолдау туралы» 2002 жылғы 11 маусымдағы № 343 ҚР Заңы.

5. ҚР инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдері. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2015.

6. «ҚР баланың құқықтары туралы» 2002 ж. 8 тамыздағы ҚР Заңы.

7. «Білім туралы» ҚР Заңына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» 2011 жылғы 24 қазандағы № 487-IV ҚР Заңы.



Мусаева Венера Маратовна
Алматы облысы Ұйғыр ауданы
Шонжы селосы
«Илья Молутов (Бахтия) атындағы
№ 3 орта мектебі» КММ
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі

Отан отбасынан басталады

Мекеме атауы	«Илья Молутов (Бахтия) атындағы №3 орта мектебі» КММ
Пәні: қазақ тілі	Бөлім: IV. Менің туған өлкем
Күні:	09.12.2022ж
Педагогтің аты-жөні:	Мусаева Венера Маратовна
Сынып: 2 «б»	Қатысқан оқушылар: Қатыспаған оқушылар :
Сабақтың тақырыбы: Отан отбасынан басталады	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	2.1.3.1 тыңдаған материалдың (ұзақтығы 1-1,5 мин) мазмұны бойынша сұрақтарға жауап беру және оған сәйкес фото/сюжетті суреттер/сызбалар таңдау/сипаттау; 2.5.1.4 мұғалімнің қолдауымен сөйлеу барысында сілтеу, сұрау есімдіктерін қолдану;

Сабақтың мақсаты:	тыңдаған материалдың (ұзақтығы 1-1,5 мин) мазмұны бойынша сұрақтарға жауап беру және оған сәйкес фото/сюжетті суреттер/сызбалар таңдау/сипаттайды; мұғалімнің қолдауымен сөйлеу барысында сілтеу, сұрау есімдіктерін қолданады;

Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Ұйымдастыру Өзін-өзі тексеру Өткен білімді еске түсіру	Психологиялық ахуал орнату: *Біз бақытты баламыз,* *Ойнап күліп аламыз.* *Жетілсін деп санамыз,* *Оқып білім аламыз.* «Почта» әдісі арқылы үй тапсырмасын тексеру: 81-бет 4-тапсырма. *Сұрақтарға жауап бер. Сөз тіркесін құрап жаз* «Пазл» әдісі арқылы сабақты болжайық Балалар, осы екі суретті байланыстыр-сақ бола ма? Балалар, бүгінгі өтетін тақырыбымыз «Отан отбасынан басталады» Сабақтың тақырыбы және мақсаттарымен таныстыру	Барлық оқушылар дауыстап хормен тақпақты айтады. Оқушылар почтадан келген хатты алады да, сұраққа жауап береді. Қандай тау? Қандай дала? Қандай орман? Қандай көл? Қандай бұлақ? Қандай табиғат? Қандай ауа? Қандай аспан? **Дескриптор:** - сұраққа жауап береді; - тілдік нормаларды сақтайды; Оқушылар екі топқа бөлініп, пазл құрастырады 1-топ «Отан» туралы 2-топ «Отбасы» туралы айтып береді. Оқушылар сұраққа жауап берді.	2 балл	
Жаңа білім	1.Тыңда. Қайтала. Сөздікпен таныстыру: Жаңа сөздер: жаңа сөздерді айтқызу, сөйлем құрастыру Wordwall платформасы арқылы сөздерді суретпен сәйкестендіру. *Биік- егіз* *Асқар тау- тағ* *Өсімдік- өсүмлүк* *Тұнық- сүп-сүзүк* 1-тапсырма .	1.Тыңдалым,айтылым. Сөздерді оқиды, қайталайды, сөйлемдер құрастырады. *Мысалы:* *Мен биік үйлерді көрдім. Қазақстанда асқар таулар көп. Өсімдіктер ауаны тазартады. Бүгін өсімдіктер әлемі жайында сабақ өттік. Теңіз суы тұп-тұнық.* Оқушылар сұраққа жауап береді. Кестені толтырады. Отан		Слайд Wordwall платформасы https://wordwall.net/ru/resource/39071267 Оқулық 84-бет

	Тыңдалым. Сызба бойынша сөйле. Отан деген не? 2-тапсырма. Оқы. Сұрақтарға жауап бер. «Шынжыр» әдісі арқылы оқушыларға мәтінді оқыту Мұғалім: Отан отбасынан басталады. Ата-ана мен Отанды бөлуге болмайды. Себебі Қазақстан біздің туған жеріміз,- дейді. Сабақ аяқталды. Ардақ пен Айдос мектептен шықты. Оларға Отан туралы сабақ ұнады. Мәтін не туралы? Мұғалім не деді? Кім? деген сұраққа жуап беретін сөздерді тап Не? деген сұраққа жауап беретін сөздерді тап. **Сергіту сәті** Мұғалім тас, күн, тор - деп, іс-әрекет арқылы көрсетеді. 3-тапсырма.Жазайық. «Менің Отаным-Қазақстан» тақырыбы бойынша мәтін құрастырып жаз. **ЕББҚ** Суретті бояп, түсіп қалған әріпті жаз. Т...у, өз...н, г...л 4-тапсырма. Айтайық . Өзіндік жұмыс. Сұрақтарға «иә\жоқ» деп жауап береді	<table><tr><td colspan="2">Туған жер</td><td colspan="2">Туған ел</td></tr><tr><td>атам</td><td>әжем</td><td>әкем</td><td>анам</td></tr></table> **Дескриптор:** - сұраққа жауап береді. - кестені толтырады. Оқушылар мәтінді оқиды. Сұрақтарға жауап береді. Кім? Не? Деген сұрақтарға жауап беретін сөздерді табады. Сөздерді тапқан оқушы тақтаға жазады. **Дескриптор:** -мәтінді мәнерлеп оқиды. -сұрақтарға жауап береді. -Кім, не? деген сұраққа жауап беретін сөзді табады. Оқушылар қайталайды Оқушылар тақтада берілген сөздердің ішінен қай сөз Қазақстанға байланысты сөздерді тауып, сөйлем құрастырады. «Менің Отаным - Қазақстан» тақырыбы бойынша мәтін құрастырып жазады Берілген сөздер: Туған жерім, компьютер, тақта, асқар таулар, сынып, көл, орман, жер, Отан, бөлме Менің Отаным – Қазақстан. Менің туған жерім – Қазақстан. Қазақстан жері үлкен әрі көрікті. Асқар таулары, әдемі көлдері, жасыл ормандары бар. Мен Отанымды сүйемін. **Дескриптор:** -сөздерді табады. -сөйлем құрастырады. -сауатты жазады	2 балл 3 балл 3 балл	Слайд Оқулық 85-бет

Бекіту	«Plickers» платформасы арқылы тест сұрақтарына жауап беру. 1.«Отан» деген сөзде неше дауысты дыбыс бар? А) 2 Б) 3 2. «Отан» деген сөзге сұрақ қой? А) кім? Б) не? 3. Отбасы мүшесін анықта А) ана Б) дос 4. Түсіп қалған әріпті тап О...ан А) д Б) 5. «Отан» туралы мақалды анықта А) Отан – оттан да ыстық Б) Кітап - білім бұлағы	Тест сұрақтарына жауап береді.		«Plickers» платформасы
Кері байланыс	**Кері байланыс** «Мегамозг» әдісі арқылы сабаққа кері байланыс беру. Ән орындату Үйге: 84-бет 1-тапсырма жаттау	Оқушылар мидың суретіне сабақ барысында тақырапқа сай қолданған сөздерді жазады. Оқушылар хормен әнді орындайды.		https://www.youtube.com/watch?v=PJZfh5TBFhA&feature=share



Юсупова Куралай Аменгельдиновна
Астана қаласы
№27 мектеп-лицейінің
қазақ тілі мен әдебиет пәні мұғалімі

Қазақ тілі сабағында оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттыру

«Адамзатқа және қоғамға орасан зор проблема әкелетін жаһандану мен жаңғыртудың әсерінен айналадағы әлем түбегейлі өзгеріске ұшырауда. Мектептер оқушыларды түрлі мәдениет өкілдерімен әріптестік қарым-қатынас жасауда, алуан түрлі идеяларды, көзқарастар мен құндылықтарды ескеруді, адамдар өздерінің алуан түрлілігіне қарамастан, технологиялардың көмегімен кеңістік пен уақыт кедергілерін жеңе отырып, бір-біріне сенім білдіруін және ұжымдаса жұмыс жасауын қажет етеді. XXI ғасырдың мектептері оқушыларды өмірде, жұмыста және азаматтық ұстанымында өзгелермен ынтымақтастықта өмір сүруге дайындай отырып, ұлттық және жаһандық пікір алуандығының шынайылығын ұғына отырып, өзіндік дербестігі мен ерекшелігін дамытуға көмектесуі керек».

«Біздің міндетіміз – білім беруді экономикалық өсудің жаңа моделінің орталық буынына айналдыру. Оқу бағдарламаларын сыни ойлау қабілетін және өз бетімен іздену дағдыларын дамытуға бағыттау қажет»[1].

Тиімді басқарудың негізін қалаушы Ю.К.Бабанский оқу үрдісін қарқынды басқару «мұғалім мен оқушының оқу еңбегінің өнімін уақыттың әрбір сәтінде жоғарылату» - деп анықтама береді [2].

Педагогикалық зерттеулерде оқу үрдісін қарқындату, баланың ынтасын арттыру мәселесі туралы түрлі көзқарастар бар. Соған қарамастан уақыт өткен сайын жаңа әдістермен толықтырылуда. Кейбірі материалды меңгеруге кететін уақытты үнемдеуге байланысты болса, енді кейбірі меңгеруге тиісті материалдың көлемінің ұлғаюына қарамастан жедел, әрі оңай меңгерудің әдіс тәсілдерін ұсынады. Оған оқу жұмысының өсуі, оқушылардың ойлауын дамыту және оқу танымдық іс-әрекетінің әсерінен ынталандыру сияқты мәселелерді қоса қарастырады.

Ынталандыру-мотивтік компонент. Мотив – адамның объективті мұқтаждығы мен ынтасын бейнелейтін әрекетіне ішкі талаптануы. Оқушылар білімге деген мұқтаждығын сезу керек, ал мұқтаждық олардың оқуға деген ынтасын көтереді. Қызметке немесе әрекетке деген тілек, талпыныс, қызығу т.б. ұғымдар пайдаланылады.

Оқушылардың ынтасын арттыру үшін танымдық іс-әрекетті дұрыс ұйымдастыру керек және оны жетілдіру мәселесі төңірегінде жүргізілген зерттеулерді талдай отырып, бұл мәселені өмірде шешудің түрлі жолдарын төмендегіше бөліп көрсетуге болады:

- танымдық іс-әрекеттің дербестігін қалыптастыратын өзіндік жұмысты ұйымдастыру мен оқу міндеттерін іріктеп шешу арқылы.
- танымдық іс-әрекеттің тәсілдерін қалыптастыру.
- іс-әрекеттің бағдарланушылық негізінен құрайтын жалпылама білімдерді енгізу арқылы.
- оқу іс-әрекетін өздігінше бақылауды дамыту арқылы.

Танымдық белсенділік дегеніміз – оқушының оқуға, білімге деген ынта - ықыласының, құштарлығының ерекше көрінісі. Мысалы: мұғалімнің баяндап тұрған материалын түсіну

үшін, оқушының оны зейін қойып тыңдауы, алған білімін кеңейтіп толықтыру үшін, өздігінен кітап оқуы, бақылау, тәжірибе жасау, жазу, сызу сияқты жұмыстар істеуі керек. Өйткені өтілген материалды саналы қайталауда, жаңадан білім алуда, оның жолдары мен дағдыларына үйренуде белсенділіксіз мүмкін емес. Яғни оқушылардың белсенділігі ауызша, жазбаша жұмыстарда, бақылау эксперименттер жүргізу жұмыстарында, бір сөзбен айтқанда, оқу үрдісінің барлық кезеңінде қажет.

АКТ-ны пайдалану жағдайында оқудың мотивациясы оқу тартымдылығының жетістігі, оқу нәтижесіне қойылатын талаптардың күшеюі, оқу қызметі беделінің өсуі арқылы іске асырылады; оқу пәндерін зерттеуді оятатын осындай ынталандырғыштардың пайда болуы, танымдық қызметке жағымды қатынас пен қызығушылық қалыптастырады [3].

Оқу үрдісін қарқындату мысалында қазақ тілін оқытуды қарастырайық. Оқыту барысы оқу-зерттеу іс-әрекеті жағдайында әр сабақ жетік құрылған. Атап айтқанда:

- Мақсатқа бағытталған;
- Оқуға деген мотивтік үшейту;
- Білім беру мазмұнын ақпараттандыру;
- Оқытудың белсенді әдістері мен түрлерін қолдана отырып, оқу ісі барысын жеделдету;
- Мақсатқа сәйкес оқу жұмысына дағдыландыру;
- Компьютерлер мен басқа да жаңа оқытудың техникалық құралдарын қолдану.

Сондай-ақ оқушы «оқу оқиды» нәтижесінде қойған мақсатына жетуге ұмтылады. Өз кезегінде оқушылардың оқуға ынтасын арттырады. Ал егерде компьютерді демонстрация құралы ретінде қолданса, слайдтар мен бейнефильмдерді көрсету т.б., оқу іс-әрекетінің оқу материалын меңгерілуін қамтамасыз етіп, оқушыны жұмысты жақсы істеуге ынталандырады, үлгермеушілікті болдырмауға мүмкіндік жасайды. АКТ-ны қолдану оқушылардың жалпы оқулық білімі мен біліктерін қалыптастыруға бейімдеп, оқушыларға үлкен көлемді ақпараттарды меңгеруге мүмкіндік береді.

Қазақ тілі пәнінен оқушылар өздерінің жаңа білімдері мен дағдыларын іс жүзінде өз тәжірибесінде қолдануға болатынын көргенде және шынайы өмірден алынған жағдаяттарға негізделген өздерінің күнделікті тәжірибесімен байланысты болғанда, олардың оқуға деген ынтасы артады. «Балалардың білгені, тапқан- таянғаны өмірге жанасып, жарыққа шығып отырып, барлық жұмысты балалардың белсене, құлшына өздері істеуі шарт. Өзі еңбектеніп, өзі бейнеттеніп тапқан білім берік болады. Өмірінше ұмытпайды» - деп Ж.Аймауытов айтқаны қазіргі таңда қолданысқа ие болғанының дәлелі.

Жаңаша әдіс-тәсілдер арқылы шәкірттерге білім, білік, дағды беріп қана қоймай, олардың ақыл-ойы мен қабілетінің дамуына көңіл бөліп, «оқи алуға үйрету керек» деген қағиданы есте ұстаған абзал. «Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиялармен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» -деп Елбасымыз айтқандай, бұл бағдарламаның мақсаты – қалай оқу керектігін білетін, тәуелсіз, дербес, өзін-өзі ынталандыратын, бастамашыл, өзіне міндет ала білетін және жауапкершілікті түсініп мойындайтын, сын тұрғысынан ойлана алатын, үш тілде еркін тілдесе алатын шәкірттерді қалыптастыру. Білім алу барысында меңгерген әдіс-тәсілдерді қолдану арқылы оқытушының оқыту кезінде билік жүргізу әдісінен арылатынына, жай ғана бақылаушы және бағдарлаушы кейпіне көшеді. Бұған тәжірибе жүзінде көз жеткізу қиын емес. Оқыту үрдісі кезінде сабақтағы басты тұлға білім беретін мұғалім емес, осы білімді қызыға қабылдауға дайын оқушы болуы тиіс. Жаңаша әдіс-тәсілдер оқушылардың білімге деген ынтасын күшейтіп, дербестігі мен белсенділігін дамытуға ықпал етеді. Ежелгі грек материалисі, философ Демокрит «Еңбек үздіксіз үйренгендіктің арқасында жеңілдей түседі» деген.

Қазіргі компьютерлер, телекоммуникациялық байланыс құралдары, қажетті интерактивті бағдарламалық және әдістемелік жабдықтар әртүрлі оқыту формаларын жетілдірудегі, оған қоса білім алушылардың өздігінен білім алуын ұйымдастырудағы өзіндік жұмыстарды орындататын әдістемелік құралдары ретінде атқаратын жұмысының маңызы өте зор. Компьютер мен интерактивті бағдарламалық-әдістемелік құралдар мұғалім мен білім алушының әрекеттесу формаларын өзгертіп, компьютерді ақылдаса отырып көмектесетін кеңес беруші ретінде қарастырады. Ал мұндай өзгеріс білім алушының білімге деген ынтасын арттырып, сабақтың, нәтижелік бақылаудың жаңа модельдерін іздеуге жетелейді, оқытудың жеке адамға бағытталған қызықты түрлерін енгізуді керек етеді.

Қазақ тілі пәнінен оқушыларды ғылыми зерттеу жұмыстарына баулуда шығармашылық арқылы оқушылар өзін-өзі дамытады және жаңа білімдер алуға ұмтылады. Себебі, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің стратегиялық мақсаты: мемлекеттік, әлеуметтік және кәсіби мәселелерін өз бетінше тұжырымдай отырып, іс жүзінде шеше алатын, жоғары білімді әрі бәсекеге қабілетті, шығармашыл тұлғаны қалыптастыруға неғұрлым қолайлы жағдай жасау болып табылады [4,5]. Осыған орай еліміздің қазіргі білім беру жүйесінің мақсаты, мазмұны және оны оқыту тәсілдері қайта қаралып, оқу жүйесін реттеу, жетілдіру, ұйымдастыру мәселелері зерттеліп, өз шешімін табуды қажет етеді. Қазақ тілі пәнінен оқушыларды ынталандырудың басты мақсаттарының бірі ізденімпаз, дара тұлғаны қалыптастыру және дамыту болып табылады.

Қорыта айтқанда ғалымдар бұл міндеттерді шешудің маңызды ұстанымдары белсенділікті, ізденімпаздықты және оқушылардың жеке жауапкершілігін дамыту деп санайды, сондай- ақ қабілетті және талантты оқушыларды анықтау мен ынталандыру шараларын ұйымдастырудың мақсатты, дәйекті жүйесін білдіреді. Яғни болашақ педагогтарды ғылыми зерттеу жұмыстарына баулу оқу үдерісінің ажырамайтын бөлігіретінде үнемі дамытуды қажет етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» 2017 жылғы 31 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Президенті Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы.

2. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды \Сост.М.Ю.Бабанский. – М.:Педагогика1989.

3. Бекова С.М. және т.б. Ақпараттық мәдениет негіздері. – Алматы: Бастау, 2011– 232б.;

4. Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары білім. Бакалавриат. 23 тамыз 2012 ж. бекіт. Жарлық № 1080 // http:adilet.zan.kz/kaz/docs

5. Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Жоғары білім. Бакалавриат. 13 мамыр 2016 ж. бекіт. Жарлық № 292. // http:adilet.zan.kz/kaz/docs



Ботабекова Асия Ердебековна
Түркістан облысы Кентау қаласы
Кентау көпсалалы колледжі
информатика пәнінің оқытушысы

Ақпараттық технология элементтерін тиімді қолдану тәсілдері

«Еліміздің ертеңі бүгінгі жас ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақ тағдыры ұстаздың қолында» Н.Ә.Назарбаев.

Еліміздің білім беру саласына, яғни біздің алдымызға қойып отырған негізгі міндеттер ретінде: ол ұлттың бәсекелестік қабілеті бірінші кезекте оның білімділік деңгейімен айқындалатынын және әлемдік білім кеңістігіне толығымен ену білім беру жүйесін халықаралық деңгейге көтеруде білім беру үрдісіне ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жетістіктерін енгізу, электрондық оқулықтар мен мультимедиалық бағдарламаларды тиімді және кеңінен қолдану, елдегі ақпараттық инфрақұрылымды әлемдік білім берумен ықпалдастыру, білім беру ұйымдарының байланыстарын нығайту болып саналады. [1]

Қазіргі заман XXI ғасыр жаңа ақпараттық технология заманы болғандықтан қазіргі уақытта Қазақстанда тек экономикалық және саяси процесте ғана емес, білім жүйесінде де жаңа ақпараттық технологиялар кеңінен қолданыла бастады. Ақпараттық технологияларды және компьютерлік желі арқылы жаңа білім әдістерін пайдалану кеңейтіліп келеді.

Ақпараттық технологияның қалыптасу кезеңдері және негізгі ұғымдары қоғамның қазіргі заман дәуіріндегі ғылыми-техникалық прогрестің дамуына байланысты адам іс-әрекетінің барлық сферасында компьютерлік және желілік технологиялардың бірігуінен пайда болған ақпараттық технологияны пайдалану кең етек жайды. Қоғамды компьютерлендіру, техника құралдарының белсенді түрде енуі оқу орны мен кез келген ғылым саласы алдында бірқатар көкейкесті міндеттер қоюда. Ол міндеттер оқу-тәрбие үрдісінің тиімділігін арттыруда, компьютерді пайдалану мүмкіндіктерін зерттеуге байланысты.[3]

Қазіргі кезеңде еліміздің білім беру жүйелерінде бірқатар өзгерістер енгізіліп, олардың жаңа ұлттық модельдері құрылуда. Оқу орындарын ақпараттандыру бағдарламасы, жоғары және орта білім берудің мемлекеттік стандарттары, жоғары білімді дамыту стратегиясы жасалып және Қазақстан Республикасы 2005-2010 жылдар аралығындағы білім беру жүйесінің дамуының мемлекеттік бағдарламасы, Қазақстан Республикасы білім беру жүйесінің 2015 жылға дейін даму тұжырымдамасы жарияланып іске асырылу үстінде. Осы бағытта жүргізіліп жатқан жұмыстардың бірі жалпы білім беретін оқу орындарында кез-келген ғылым саласы негізінен берілетін білімді қайта жаңарту болып табылады.

Негізінен информатика ғылымының басқа ғылым салаларына тигізер әсері бұл дегеніміз яғни, жоғарыда айтып өткендей қазіргі жақандану заманында жаңа ақпараттық технология заманына сай кез келген ғылым саласын қарастырсақ компьютерді пайдаланбау мүмкін емес. Себебі қазіргі заман соны талап етеді. Мысалға алатын болсақ өзімізге қатысты білім салаласында, қазір кез-келген орта, жоғары, арнаулы білім оқу орындарында сабақ мазмұнын оқушыларға (студенттерге) мұғалім сабақ барысында жаңа ақпараттық технологиямен

өткенді жөн көреді. Бұл орайда өзіміздің колледжіміздегі ақпараттық технологияны пайдаланып, жеткен жетістіктеріміз қаншама. Енді осының себептерін қарастырсақ:

- Жаңа технология – мұғалімнің мүмкіндігін қуаттандыратын құрал. Жаңа ақпараттық технологияны сабақ барысында қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және оның бірнеше артықшылықтары бар. Осы артықшылықтарды сабақ беру барысында да, сабақ нәтижелерінен де көруге болады.
- Оқушыларға оқылатын құбылыстар мен объектілер туралы толық және дәл ақпарат бере отырып, оқу сапасын арттырады;
- Оқытудың көркемділігі артады, яғни оқушыларға қиын да күрделі материалдарды көрнекі түрде түсіндіруге қол жеткізеді;
- Оқытудың тиімділігі жоғарлайды және оқыту материалын түсіндіру мүмкіндігі арттырады;

Жаңа ақпараттық технологияны сонымен қатар тек оқу орындарында ғана емес басқада жұмыс орындарында немесе мекемелерде кеңінен пайдаланады. Ол яғни, жұмысшының жұмысын жеңілдетеді және уақытты үнемдейді.

Демек, информатика пәнін әдістемесін жетілдіре түссек, онда XXI ғасыр жас жеткіншіктерін компьютерлік сауатты, білімді және мәдениетті етіп шығарарымыз анық. Міне, осы себептен де Қазақстандық информатика мамандары мен әдіскерлері информатиканы оқыту әдістемесін бұдан да гөрі жетілдіре түсуі үшін көп жұмыс жасауы тиіс.

Қазіргі кезеңде республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып, қазақстандық білім беру жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Білім беру саласында оқытудың жаңа педагогикалық технологияларын практикада меңгермейінше сауатты, жан-жақты маман болу мүмкін емес. Ал, жаңа технологияны меңгеру оқытушының интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, білімгер тұлғасын дамытып, оқу-тәрбие үрдісін тәрбие ұйымдастыруына көмектеседі. [2] Өз бетімен шығармашылық әрекет жасауға қабілетті мамандар даярлауда жеке тұлғаны қалыптастыруды көздеуге бағытталған педагог пен оқушы әрекетінің тиімділігін арттырудың жолдарының бірі – педагогикалық жаңа ақпараттық технологияларды орынды қолдану болып табылады.

Қазіргі ақпараттық қоғамда өндірістің дамуының негізгі құралы болып ақпараттық ресурстардың қажеттілігі көрінеді. Сондықтан білім беру саласы да өзінің дамуы үшін жаңа қадамдарға баруда. Осыған байланысты адамға ақпараттар кеңістігінде дұрыс бағытты таңдауға мүмкіндік жасай алатын оқытудың жаңа технологиялары пайда болуда. [2]

Жаңа ақпараттық технологиямен орындалатын қызмет өзінің кез келген нақты формасында тиімдірек орындалады, адам өркениетті бола бастайды.

Ұрпақ үшін кітаптың маңызы қандай болса, компьютер де оқушы үшін қоршаған әлемді танудың табиғи құралы болып табылады. Олай болса, барлық сабақтарды компьютерлердің қуаттануымен жүргізуді үйрену – бүгінгі күннің кезек күттірмейтін өзекті мәселелерінің бірі.

Соңғы жылдары білім беру аясы жүйесінде компьютерлік техниканы пайдалану белсенді түрде жүзеге асырылуда. Білім беру жүйесіндегі жаңа ақпараттық технология дегеніміз – оқу және оқу-әдістемелік материалдар жинағы, оқу қызметіндегі есептеуіш техниканың техникалық құралдары, олардың рөлі мен орны туралы ғылыми білімнің жүйесін және оқытушылар еңбектерін жүзеге асыру үшін оларды қолдану формалары мен әдістері деген анықтама беруге болады. Яғни, ақпараттық технология – білім беру мекемесі мамандарының жұмысын жүзеге асырушы әдістер мен формалар және балаларға білім беруші құрал.

Ақпараттық технология қызметінің құралы ретінде жаңа ақпараттық технологияның компьютерлік құралдары қолданылып жүр, алайда заман талабына сай компьютерлік техниканың дамып жетілуіне байланысты ғылыми сипаттағы компьютерлік бағдарламаларды жасау керек және ол оқушының іс-әрекетінің интеллектуалды құрылысымен сәйкес келуі тиіс.

Көптеген ғалымдар компьютерлік оқыту мәселесіне ерекше мән беріп келеді. Мысалы, Ж.А.Қараев оқытудың компьютерлік технологияларын пайдалану жағдайында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, А.Ә.Шәріпбаев компьютерлердің бағдарламалық және ақпараттық құралдарының дұрыстығын дәлелдеу, С.М.Кеңесбаев болашақ мамандардың жаңа ақпараттық технологияны пайдалана білу мәселелерін, М.Ф.Баймұхамедов компьютерлік оқытудың бейімделген технологиясын құрастырудың модельдері, Р.С.Шуақбаева компьютердің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, жоғары сынып оқушыларына көпжақтарға берілген есептерді шығаруға үйретудің әдістемесі, ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану негізінде колледжде информатиканы оқытудың қолданбалылығын арттыру жолдары. Ал ол өз кезегінде осы бағыт бойынша ғылыми жаңаша зерттеудің қажеттігін туғызып отыр. Себебі оқушылардың бұл әдістерді жетік меңгеруі олардың болашақ кәсіби іс-әрекеттерінде қазіргі заманда ақпараттық технологияларды неғұрлым ұтымды пайдалануына мүмкіндік туғызады. Мен өз сабағымды оқушылармен бірге өткізе отырып, оларды мына екі топ бойынша сараладым. Бұл менің 2005 жылдан бастап колледж оқушылармен бірге жұмыс жасадым, осы ойымды, яғни жұмысымның нәтижесін тексердім.

Болашақ мамандарда ақпараттық-логикалық модельдеу іскерлігін қалыптастыруға даярлаудың ғылыми-әдістемелік негіздерін анықтау мақсатында жүргізілген талдау жұмысы мамандық бойынша арнаулы пәндерді оқыту үдерісінде оқушылардың ақпараттық-логикалық модельдеудегі білімін тереңдету және кеңейту мәселесіне ерекше көңіл бөлініп, олардың іскерлігін көтеруге бағытталған әдістемелік ұсыныстар енгізу қажет екендігі ескеріліп, арнайы және әдістемелік даярлық жұмысын жаңа деңгейге көтеру міндеті қойылды. Осы жұмыстарды жүргізу үшін экспериментке қамтылатын топтар мен олардағы оқушылардың саны белгіленді.

Топ түрі	Оқу жылдары			
	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Барлығы
Эксперимент тобы	12	10	14	36
Бақылау тобы	10	8	12	30

Кесте 1 Тексеруге әр оқу жылдарында қатыстырылған топтар

Қорытынды. Білім алушыларды ақпараттық-логикалық модельдеу негізінде кәсіби оқыту мәселесін теориялық-әдіснамалық және тәжірибелік зерттеу нәтижелері төмендегідей қорытынды және ұсыныстар жасауға мүмкіндік туғызды:

Қоғам дамуының қазіргі кезеңі адам қызметінің басым бөлігін ақпараттандырумен, компьютерлендірумен ерекшеленеді. Соған байланысты болашақ мамандардың қызмет аясы кеңейіп, ақпараттық-логикалық модельдеу іс-әрекетінің тәжірибелік сұранысы артуда.

Оқушы пәнді жақсы білумен қоса, негізі информатикалық ақпараттық-логикалық модельдеу әдістемесін де жетік меңгеруі тиіс. Оқушыларды ақпараттық-логикалық модельдеу негізінде кәсіби іскерлікке бейімдеп оқыту жүйесі ғылыми-әдістемелік тұрғыда жетілдіріліп, шешілуінің керектігі теориялық-әдіснамалық тұрғыда анықталды, яғни философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік, физикалық, информатикалық әдебиеттерді, іргелі

ғылыми-зерттеу жұмыстарын жан-жақты талдау, ізденіс жұмыстарының бағыттарын анықтауға мүмкіндік берді.

Қолданылған әдебиеттер.

1. Орта оқу орнында оқытудың ақпараттық-компьютерлік технология-ларын қолданудың қазіргі жағдайы мен мүмкіндіктері // Салыстырмалы педагогика: Қазақстан және дүниежүзіндегі білім беру жүйелерінің даму тенденциялары II республикалық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы, 2009ж.

2. Студенттерге ақпараттық-логикалық модельдеу арқылы білім берудің ғылыми-әдістемелік (теориялық) аспектілері // Ізденіс. – Алматы, 2010.

3. Білім беру үрдісінде ақпараттық-логикалық модельдеуді оқытудың рөлі. Түркістан гуманитарлық-техникалық колледжінің 75 жылдығына орай «Орта кәсіби білім берудегі инновациялық жаңарулар» атты облыстық ғылыми-тәжрибелік конференцияның материалдары. – Түркістан, 2010 ж.



Садыкова Акгуль Тулеповна
Батыс Қазақстан облысы
Бәйтерек ауданы
«Мичурин мектеп-бөбекжай – балабақша» кешені

Менің отбасым (тәрбие сағаты)

Тәрбие сағатының бағыты: Отбасылық тәрбие беру

Мақсаты: Отбасы туралы түсініктерін бекіту, отбасында үйлесімді қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыру, туған-туыстар арасындағы байланыстарды ұғынуға көмектесу.

Міндеті: Оқушыға «Отбасы күні» мерекесі туралы түсінік беру

Көрнекілігі: нақыл сөздер, стикер, сөзжұмба

Тәрбие сағатының барысы:

I. Ұйымдастыру бөлімі

Сәлем күн - анамыз (қол жоғарыда)
Қуанатын күн бүгін (қол ұстасады)
Қайырлы күн, қайырлы күн (қол кеудеде)
Күліп шықшы сен бүгін! (қол жоғарыда)

II. Негізгі бөлім

Оқушыларды екі топқа бөлу

Кіріспе. Бүгінгі тәрбие сағатымызда отбасы жайлы пікірлесеміз.

Отбасы – адам баласының түпқазығы, алтын ұясы.

Адам баласы шыр етіп дүниеге келген күннен бастап, сол ортаның ыстығына, суығына бейімделіп, ықпалына көніп ер жетеді. Сол отбасынан үлкен өмірге қадам басамыз. Біздің өмірімізге түзу қадам басуымызда отбасының орны ерекше.

Атақты қазақ ақыны Қ.Аманжолов өзінің өлеңінде:

Отбасы – шағын қоғам

Мен - президент, сен – премьер - дегені бар екен

Шынында да, отбасы – ол шағын мемлекет. Өз болмысы, өз ерекшелігі, өз дәстүрі, өз қағидасы бар.

1. Топтардың отбасы жайлы пікірлері

- Балалар, дұрыс айтасыңдар, адамның жеке болымысының қалыптасуы отбасынан басталады. Адамның бойындағы ар-ұяты, ақыл-ойы, адамгершілігі, басқа адамдармен қарым-қатынасы, мәдениеті алғашқы қадамы отбасынан басталады. Сондықтан отбасы бақытты болу үшін не қажет? (мейірімділік, сүйіспеншілік, бірлік, денсаулық. татулық, сыпайылық)

2. Менің туыстарым. Жұмбақ

Маған да, саған да,
Жақынт уыс бес адам.
Үш әріптен тұратын,
Оңға оқы, солға оқы.
Өзгермейді ешқашан,
Бәрі де өз жұртың,
Айтады, қане кім атын? (ата, ана, іні, аға, апа)

- Бұлар біздің отбасымызды құрайды. Әрбір қазақ отбасында аталар мен әжелердің алар орны ерекше. Дәстүрлі қоғамда ата-әжелер тәрбиесін көрмей өскен бала болмаған. Ата-әжелер жыр, дастан, ертегі айтып немерелерін, шөберелерін рухани байытып, мол тәрбие беріп отырған (Әр топ мүшелері ата, әже туралы өлең, тақпақ айтады)

Ана – отбасының ұйытқысы, жылуы, шуағы, отбасына береке әкеліп, жанұяны бақытқа бөлейді. (топтардың ата-ана туралы пікірі тыңдалады)

3.Отбасымдағы өз орным

- Сенің есімің қандай мағына береді? (оқушылар өз есімі туралы айтып өтеді)

Әрбір топқа 7 сұрақтан беріледі.

1-топқа:

1. Анаңның әкесі саған кім болады, сен оған кім боласың?
2. Жігіттің неше жұрты бар?
3. Қыз баланы жасына қарай қалай атайды?
4. Дүниеде не тәтті?
5. Анаңның ағасы кім болады?
6. Не қатты?

Атаңа сен кім боласың?

2-топқа:

1. Немере деп кімді атайды?
2. Әкеңнің апасы кім болады?
3. Өзіңнен кіші ұл кім болады?
4. Анаңның апасы саған кім?
5. Дүниеде не жұмсақ?
6. Ұл баланы жасына қарай қалай атайды?

Жеті атаңды білесіңбе?





4. Құндылық құнын ұғындар

Отбасымда ең сыйлы _____

Ең қымбатты _____

Ең ақылды _____

Ең сүйкімді _____

Ең құрметті _____

Ең құнды _____

Ең бағалы _____

Ең қажетті _____

5. «Бақытты отбасы модулін» салу.

Қазақ салтында отбасы тәлімі – ерекше дәстүр. Отан отбасынан басталады, – деген нақыл сөз бекер емес. Адам өзінің ұрпағынан елді сүйсіндірер ұлы істерді тыңдырса деген мақсатты нысана етеді, үміт артады. Сол нитепен жақсылыққа баулиды. Отбасы қоғамның негізгі бөлігі, ұрпақтар тарихи сабақтастығының, мәдениеттің, рухани құндылықтардың қазынасы болып саналады. Өнегелі отбасы арқасында мемлекет те өркендейді, халықтың әл-ауқаты жақсарады.

Осымен біздің ашық тәрбие сағатымыз өз мәресіне жетті.

Еліміз аман, жұртымыз тыныш болсын. Отбасыларыңызда әрқашан береке бірлік, татулық орнасын!

Баршаңызға отбасында бақыт, ырыс-дәулет, жақсылық пен шаттық болсын деп тілейміз!

Келесі кездескеше сау саламата болыңыздар.



Бауыржанова Айгерім Бауыржанқызы
Жамбыл облысы Шу қаласы
«Балалар жасөспірімдер
өлкетану және туризм» орталығының
үйірме жетекшісі

Балуан Шолақ ескерткішінің шығу тарихы

Сабақтың мақсаты: *Білімділік:* Оқушыларға Балуан Шолақ ескерткішінің шығу тарихына толық мәлімет беру.

Дамытушылық: Оқушылардың ұшқыр ойлау, қабілетін дамыту, тілдік қорын байыту.

Тәрбиелік: Балаларды ұйымшылдық пен өзара сыйластыққа тәрбиелеу.

Сабақтың түрі: Теориялық, практикалық сабақ.

Сабақтың әдісі: түсіндіру, сұрақ- жауап.

Құрал-жабдықтар: Балуан Шолақтың суреттері.

Сабақтың барысы:

Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен сәлемдесу.

2. Оқушыларды түгендеу.

3. Оқушылардың назарын сабаққа аудару.

1-сағат

Нұрмағанбет Баймырзаұлы, Балуан Шолақ (1864-1919) – қазақтың халық композиторы, ат ойынының түрлі тәсілін меңгерген өнерпазы, күш өнерін көрсеткен спортшысы, жауырыны жерге тимеген балуаны. Оның есімін де халық осы соңғы өнеріне сүйсінгендіктен еркелетіп, жас күнінде саусағын үсітіп алуына байланысты «Балуан Шолақ» деп атаған, әйтпесе өзінің азан шақырылып қойылған шын аты – Нұрмағанбет. Шыққан тегі – Ұлы жүздің Дулат тайпасының Шымыр ішіндегі Сәмбет руынан. Бірақ аталары ерте кезде Арқаға қоныс аударғандықтан, оның бар өмірі Көкшетау өңірінде, атығай, қарауыл руларының арасында өскен. Әкесі Баймырза ағаш шебері болған. Әкесіне қарағанда, шешесі Қалампыр қарулы кісі болған дейді. «Алып – анадан» дегенғой, Балуан Шолақ та осы анасына тартып, теңдессіз алып күштің иесі болған.

14 жасынан бастап күреске түсіп, ат құғында ойнаған спортшы болған, шауып келе жатқан ат үстінде әртүрлі күрделі жаттығуларды шебер орындаған. Мысалы: жүйткіп келе жатқан ат үстінде түрегеліп, не басымен тұруы, аттың бауырынан өтуі, бір аяғын үзеңгіге қыстырып, шалқалап жатып шабуы бойындағы жойқын күшті, ептілікті шебер игере алатындығын, қазақтың далалық цирк өнерінің іргетасын қалағандығын айғақтайды. Көкшетау қаласындағы үлкен жиындарда 51 пұт (830 кг-дай) кірдің тасын көтеріп, дүйім жұртты таң қалдырған. 1899 ж. Орыс палуаны Иван Кореньмен күресіп, оның қабырғасын сындырғанда Балуан Шолақ 35-те еді. Мұның үстіне Балуан Шолақ ән-күйге жасынан құмар болады. Бертін келе, жігіт шағында Балуан Шолақ осы екі өнерді қатар дамытады. Әке-шешесі қайтыс болған соң, Ғаникей деген қызға үйленген Балуан Шолақ ел аралап, салдық құрады және жалғыз-жарым жүрмей, маңына әнші-күйші, палуан, өнерлі жастарды жинайды. Топ құрып, «ансамбль» болып сауыққ ұру Балуан Шолақтың дәстүріне айналған. Өзі ұстаз тұтқан Біржан сал, Ақан сері әндерінің тамаша орындаушысы әрі насихатшысы болады. Олардың әнші-композиторлық дәстүрін берік ұстанып, кейін өзі де ән шығарады. Бұл тұрғыдан алғанда, Балуан Шолақ қазақтың әншілік өнерін өрістетуге үлкен үлес қосқан композитор. Көкшетау, Қаркаралы, Қараөткел, Сарысу бойындағы елдерді түгел аралаған. Балуан Шолақ Баян-ауыл, Семейде болады, Арқаның әндерін Жетісуға жеткізеді. Осы сапарында Кенен Әзірбаев Балуан Шолақтың көптеген әндерін үйреніп, халыққа таратады.

Балуан Шолақтың «Ащылы-айырық», «Балуан Шолақ», «Желдірме», «Дікілдек», «Көкшетау», «Қосалқа», «Қос барабан», «Қосперне», «Құланкісінес», «Кенжекоңыр», сияқты әндері бар. Оның халық арасына кеңінен тараған әндері – «Ғалия» мен «Сентябрь». «Ғалия» нәзік сезімд үниесін, мөлдір махаббатты шеберлікпен сыршыл әуенде жырлаған ғашықтық лирикасы болса, Балуан Шолақтың әндерін шебер орындаушылар Ж.Елебеков, М.Көшкімбаев, М.Тырбаев, Ж.Кәрменов, Қ.Байбосынов, т.б. болды. Белгілі музыка зерттеушісі А.В.Затаевич ел арасынан Балуан Шолақтың бірнеше әндерін жазып алып, оны «Қазақ халқының 1000 әні» және «Қазақтың 500 әні мен күйі» жинақтарына енгізеді. Сан өнерімен халқын риза етіп, Сарыарқасын сазды әуенімен тербеткен, заманының айтулы сал-серісінің бірі болған Балуан Шолақ Баймырзаұлы 1916 жылы өзінің өскен өңірі Өзектісайда қайтысболады.

Балуан Шолақ қандай құрметке де лайық тұлға?

Елдің күнгейінен пойызбен Астанаға немесе Көкше өңіріне жол шеккен жолаушының Шудан өткеннен кейінгі көзі тоқталар алғашқы көрініс – оң қапталдан алыстұрса да андағайлайтын Хантауы. Әрине, Алатаудай асқар емес. Қаракөк жартасты, сонау-сонау жылдары төскейдегі көктеуін көктем сайын Жазекең жарықтық, екі мәрте Еңбек Ері Жазылбек Қуанышбаев төлге толтырып отыратын Сұңқар шыңынан өзге жаратылысы жатағандау болғанымен, қалың атпарлы. Сол қатпар бірте-бірте алыс замандарда осында аял қылыпты делінетін Шыңғысханның қаһарлы қабағы әлденеден жадырай жазылғанындай

Дала қайнаратты кең жазыққа айналып кетеді. Көктемде көк жайқын дариядай, күзде алтынмен апталғандай реңденетін осы даланы көрген сайын әрдайым ойға шомып, аталас бабаларым бастан өткерген бір қасіретті хал еске түсіп елегізимін, жарық дүниеге келуінің өзі сол оқиғамен сабақтасып жататын күллі қазақтың бір ұлы перзентінің бейнесін елестетем...

2- сағат

1. Техникалық қауіпсіздік ережесін еске түсіру.
2.Қажетті құрал- жабдықтарды дайындау.
3. Ноутбуктен интернет желісі арқылы фильм көрсету.
4. Балуан Шолақтың филімінен үзінді көрсету.
5. Балуан Шолақ қандай құрметке де лайық тұлға
6.Фильмді көріп тамашалау.

Қорытынды: Оқушылар көрген фильмінен жақсы мағлұмат алды.

Шакирьянова Галина Ануарбековна
«Есіл ауданы білім беру бөлімінің
С.Серіков атындағы жалпы
орта мектебі» КММ
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі

Базарлық

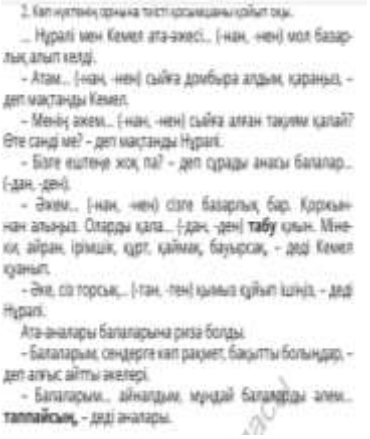
Бөлім	**Мәдени мұра**	
Педагогтің Т.А.Ә.	Шакирьянова Галина Ануарбековна	
Күні:	09.11.22 ж.	
Сынып: 4 Б сынып	Қатысушылар саны: 12	Қатыспағандар саны:0
Сабақтың тақырыбы	Базарлық	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқыту мақсаттары	4.1.1.1* анық айтылған сөзді тыңдап, қысқаша жазба (тірек сөздер) жасау және нақтылау мақсатында сұрақтар құру 4.4.5.2 сөзге қосымшалар жалғау кезінде үндестік заңын сақтау	
Сабақтың мақсаты	*Барлық оқушылар:* сөзге үндестік заңын сақтай отырып, қосымша жалғай алады. *Оқушылардың басым бөлігі:* сұрақтарға жауап бере алады. *Кейбір оқушылар:* сұрақтар құрастыра алады.	

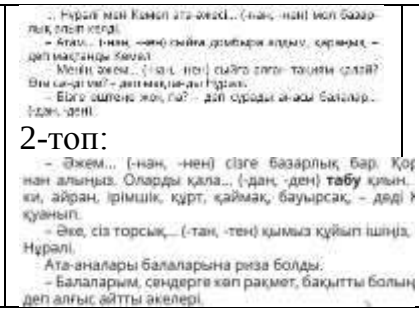
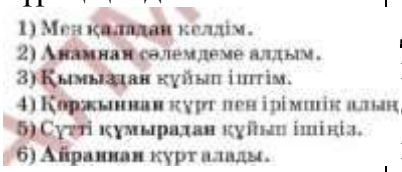
Сабақтың барысы

Сабақтың кезеңі	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**
Сабақтың басы	Ұйымдастыру кезеңі. Оқушылардың шаттық шеңберге тұрғызады. **Топқа бөледі.** Суреттер беру арқылы 2 топқа	Шаттық шеңберге шығып, сөздерді айтады. Шырылдады қоңырау Біз сабақты бастаймыз. Партамызға отырып, Өзара көз тастаймыз. Жаңа білім алуға,		

	бөледі («Пазл» әдісі (1 топ – Сандық, 2 топ – Қоржын)  Бүгін аптаның нешінші күні? Қазір қандай мезгіл? Қазір қандай ай? Күзден кейін қандай мезгіл? Күзде қандай өзгерістер болады? **Үй тапсырмасын тексеру** «Сәйкестендіру» әдісі арқылы үй тапсырмасын тексереді. Сөздерді суреттермен сәйкестендіреді. Мынау не? сұрағына жауап береді. Оқушыларды сабақтың тақырыбы және мақсатымен таныстыру**.**	Алға қадам жасаймыз. «Пазл» әдісі арқылы екі топқа бөлінеді. Мұғалімнің сұрақтарына жауап береді. Сөздерді сәйкестендіреді.Жекеше жұмыс  ҚҰМЫРА  БЕЛДІК ҚАСЫҚ  САНДЫҚ  ТОРСЫҚ  ҚОРЖЫН	Дұрыс немесе дұрыс емес Дескриптор: Сөздерді атай алады; Сөздерді орфоэпиялық нормаға сай айта алады. Оқушылар смайлик беру арқылы бағаланады	**Суреттер**

	Жаңа тақырыпты қазақ әліпбиі арқылы ашады.«Тақырыпты жасыру» әдісі  3 1 11 1 23 16 37 15 Жаңа тақырыптың мақсатын айтады. Дәптерді ашқызып, күнді тақырыпты жазғызады.	 ЕР-ТОҚЫМ ТҰМАР  ДОМБЫРА  ҚАМШЫ  ТАБАҚ  БЕСІК Топпен жұмыс	<u>Дескриптор:</u> Әліпбимен жұмыс істей алады; Жаңа тақырыпты аша алады.	

		3 1 11 1 23 16 37 15 – БАЗАРЛЫҚ		
Сабақтың ортасы	1.Тыңда. Қайтала. **Сөздікпен таныстыру:** **Жаңа сөздер:** Ірімшік-творог,сыр Қаймақ-сметана Құрт-курт Тақия-тюбетейка Табу-найти *Жаңа сөздерді дұрыс айтуға дағдыландыру жаттығуы:* **2. 1-тапсырма** **Көрсетейік және айтайық**  **3.Грамматикалық қоржын «Есте сақтайық» айдары** «Сен білесің бе?» Базарлық (сыйлық-синоним) -алыс сапарға шыққан адамның үйіне, көршілеріне, балаларға әкелетін сыйлығы. **4. Тыңдалым. Оқылым. Мәтінді оқушыларға тыңдатады.** **2-тапсырма.** Көп нүктенің орнына тиісті қосымшаны қойып оқыңдар.Тірек сөздерді белгілендер. (Мысалы: базарлық алып, менің әжем, домбыра алдым) «Тиісті жауапты тап» әдісі	Тыңдалым,айтылым. Сөздерді оқиды, қайталайды, дәптерге жазады **Айтылым/Оқылым.** **Топпен жұмыс.** Суретке қарап, жаңа сабақтың тақырыбымен танысады. Сұрақтарға жауап береді. Атасы мен әжесі балаларға не сыйлады? Грамматикалық қоржын Шығыс септіктің сұрақтарын, жалғауларын қайталау  **Топпен жұмыс** **2-тапсырма**  1-топ:	**Дескриптор:** -сурет бойынша сөйлемдер құрастырып, сұрақтарға жауап бере алады оқушылар смайлик беру арқылы бағаланады Дескриптор: Шығыс септіктің сұрақтарын, жалғауларын қайталай алады **Дескриптор:** Көп нүктенің орнына тиісті қосымшаны қойып оқи алады. Балалар бір-бірлерін тексеріп, дұрыс жауапқа смайликтер береді.	Суреттер Слайд, оқулық Ауызша мәтін

		 2-топ: – Әжем... (-нан, -нен) сізге базарлық бар. Қор нан алыңыз. Оларды қала... (-дан, -ден) **табу** қиын. ки, айран, ірімшік, құрт, қаймақ, бауырсақ, – деді қуанып. – Әке, сіз торсық,... (-тан, -тен) қымыз құйып ішіңіз, Нұрәлі. Ата-аналары балаларына риза болды. – Балаларым, сендерге көп рақмет, бақытты болың деп алғыс айтты әкелері.		
	Сергіту сәті			https://youtube.com/watch?v=zQFnJLgsYxQ&feature=share
	<u>Айтылым.</u> Мәтін бойынша сұрақтарға жауап бер. Оқушылар қоржынан сұрақтарды алып, жауап береді. «Сұрақ-жауап» әдісі 86-беттегі 6-тапсырма. «Сұрақ қою» әдісі **5. Жазылым.** 5-тапсырма Сөйлемдегі көп нүктенің орнына тиісті қосымшаны жаз. 1.Әжем... құрт пен ірімшік әкелдім. 2.Атам... былғары белдік сыйға алдым.	Топпен жұмыс Оқушылар қоржынан сұрақтарды алып, оқиды, сұрақтарға жауап береді. Кемел мен Нұрәлі қайдан келді? Балалар сыйлық пен базарлықты кімнен алды? Кемел атасынан не алды? Нұрәлі әжесінен не алды? Жұппен жұмыс. Оқушылар сөйлемге сұрақ қояды.  1) Мен қаладан келдім. 2) Анамнан сәлемдеме алдым. 3) Қымыздан құйып іштім. 4) Қоржыннан құрт пен ірімшік алын 5) Сүтті құмырадан құйып ішіңіз. 6) Айраннан құрт алады. Жекеше жұмыс. Балалар бір-бірлеп тақтаға шығып тапсырманы орындайды.	**<u>Дескриптор:</u>** Сұрақтарға дұрыс жауап бере алады. Мұғалім дұрыс немесе дұрыс еместігін бағалайды. Дұрыс жауапқа смайликтер береді. **<u>Дескриптор:</u>** Сөйлемге сұрақ қоя алады. **<u>Дескриптор:</u>** көп нүктенің орнына тиісті қосымшаны жазады. орфографиялық нормаларды сақтайды	Қоржын Оқулық Оқулық
Сабақтың соңы	Бағалау. Үйге: сөздерді жаттау, мәтінді мазмұндау.			
	"Білім қоржыны" рефлексиясы 	Оқушылар сабақта алған білімдерін қоржындарды таңдап, қоржынға салады.		

Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркеліп, 2013 жылдың 30-желтоқсанында № 14080-Г куәлігі берілді

Зарегистрирован в Министерстве Культуры и Информации Республики Казахстан, Комитете информации и Архивов за №14080-Г от 30.12.2013г.

эл.почта: ou2020@mail.ru тел: +7705 444 81 51

Astana - 2022

BILIM AINASY

Желтоқсан-Декабрь



WWW.BILIMAINASY.KZ

BILIM AINASY

КУӘЛІК

Республикалық "Білім Айнасы" газетінің
(Куәлігі ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі,
Ақпарат және Мұрағат комитетінде 14080-г 2013 жылы
желтоқсанда тіркелген) www.bilimainasy.kz сайтында

Ашимбекова Торғын Абдиманаповна

(аты-жөні)

Ақпараттық процестермен жұмыс

(тақырыбы)
тақырыбындағы сабағы
жарияланды
https://bilimainasy.kz/22-07-12-03/

@BILIMAINASY

"Білім айнасы" газетінің
бас редакторы _____ Қ.Қатшабаев

тіркелді № 5393
Астана қ. 07.12.2022жыл

BILIM AINASY

КУӘЛІК

Республикалық "Білім Айнасы" газетінің
(Куәлігі ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі,
Ақпарат және Мұрағат комитетінде 14080-г 2013 жылы
желтоқсанда тіркелген) www.bilimainasy.kz сайтында

Ботабекова Асия Ердебековна

(аты-жөні)

**Ақпараттық технология элементтерін
тиімді қолдану тәсілдері**

(тақырыбы)

тақырыбындағы мақаласы
жарияланды
https://bilimainasy.kz/22-07-12-11/

@BILIMAINASY

"Білім айнасы" газетінің
бас редакторы_____ Қ.Қатшабаев

тіркелді № 5401
Астана қ. 07.12.2022жыл

BILIM AINASY

КУӘЛІК

Республикалық "Білім Айнасы" газетінің
(Куәлігі ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі,
Ақпарат және Мұрағат комитетінде 14080-г 2013 жылы
желтоқсанда тіркелген) www.bilimainasy.kz сайтында

Ботабекова Асия Ердебековна

(аты-жөні)

Ақпараттық технология элементтерін тиімді қолдану тәсілдері

(тақырыбы)

тақырыбындағы мақаласы
жарияланды
https://bilimainasy.kz/22-07-12-11/

@BILIMAINASY

"Білім айнасы" газетінің
бас редакторы _____ Қ.Қатшабаев

тіркелді № 5401
Астана қ. 07.12.2022жыл

СЕРТИФИКАТ

SMART BILIM

Ботабекова Асия

SMART BILIM ұстаздарды дамыту орталығының "Идеал Ұстаз" атты курсында инклюзивті білім беру , пәндік олимпиадаларға студенттердің дайындық жұмыстарын ұйымдастырумен танысып, цифрлық сауаттылық бойынша білімін жетілдіргенін растайды

Smart Bilim орталығының жетекшісі

Садыбаев Ж.

Берілген күні:

15.12.2022



3D модельдеу

БОТАБЕКОВА Асия Ердебековна,
Кентау консалалы колледжінің
информатика пәнінің оқытушысы

Сабақтың тақырыбы	**3D модельдеу**
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме)	Нысандар мен объектілердің модельдерін 3D редакторында модельдеу
Сабақтың мақсаты	**Барлық білім алушылар :** 3D редакторының негізгі элементтері мен қызметін білу **Білім алушылардың басым бөлігі:** 2D мен 3D модель түрлерін ажырату **Кейбір білім алушылар :** Қарапайым объектілерді моделдей алу мүмкіндіктеріне талдау жасап шешім шығару
Бағалау критерийі	3D редакторының негізгі элементтерін және қызметін біледі Редакторға кіріктірілген объектерді атай алады 3D объектерді қолдана және өңдей алады Қарапайым объектілерді моделдей алады AutoCad-тың мүмкіндіктеріне талдау жасап шешім шығара алады
Ойлау дағдыларының деңгейі	Білу, түсіну, қолдану
Тілдік мақсаттар	**Оқушылар:** Түрлі моделдерге мысалдар келтіре отырып, олардың қызметін сипаттайды, ой бөліседі. **Пәнге қатысты сөздік қор мен терминдер:** Модельдер, 3D объектілер, моделдеу, примитивтер, AutoCad бағдарламасы **Талқылауға арналған тармақтар:** 3D объектілерін қалай орнатуға болады? 2. AutoCad бағдарламасында қандай объектінің үш өлшемді моделін салу оңай ?
Құндылықтарға баулу	Тақырыпқа қатысты сабақ барысында жұмысты жүйелеу арқылы ұқыптылыққа, тәртіпке, жауапкершілікке баулу
Пәнаралық байланыс	Сызу, геометрия
Тақырып бойынша алдыңғы білім	Модельдер, 3D объектілер практикалық тұрғыдан қолдану

Сабақ барысы

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	**Педагогтің әрекеті**	**Оқушының әрекеті**	**Бағалау**	**Ресурстар**

Жаңа - 2021 жыл сиыр жылы



Қазақтың жыл санауы бойынша 2021 жылы сиыр жылы кіреді. Қазақта жыл қайыру 12 жылдан тұрады. Ол он екі жылға аң мен жануардың аты қойылған. Айналымның басын тышқан бастайды, одан кейін сиыр, барыс, қоян, ұлу, жылан, жылқы, қой, мешін, тауық, ит, доңыз деп аяқталады да, қайта жалғасады.

Жыл санау мен жыл қайырудың алғашқы деректері VIII ғасырдағы "Күлтегін" ескерткіштері мен XI ғасыр ғұламасы Махмұт Қашқаридың еңбектерінде кездеседі.

Ал, қазақстандық этнограф Ахмет Тоқтарбайдың айтуынша, жыл қайыру алтыншы-жетінші ғасырда пайда болған, оның ішінде кей жылдың аты шығыс күнтізбесінен енген.

"Жыл санау 6-7 ғасырларда пайда болған. Қазақ маймылды өмірінде көрмеген, сондықтан оған мешін деп ат қойған. Маймыл қазаққа жат. Маймыл жылы Шығыс елдері, Қытай, Үндістанға тән десек болады"Қазақ күнтізбесі бойынша сиыр жақсы, жайлы жылдардың бірі деп саналады. Себебі жаман жылдар тарихта бар, мысалы, қоян жылы қазақ күнтізбесі бойынша ең жаман жыл. Тышқан жылы, жылқы жылында соғыс, ұрыс-керіс болған. Сиыр жуас, момын мал. Екіншіден, ертеректе кедей отбасыда бір сиыр болса, сол барлығын асыраған. Бір сиырды сол үйдің анасы деп атайды екен", - дейді маман. Айтуынша, бір сиырдың сүті бір үйді асыраған. Сонымен катар қыста тайынша болған түлікті соғымға сойып алып, қыстан шыққан.

"Бұл жыл тыныш, дау-дамайсыз, халыққа мамыражай жыл деп саналады. Сонымен катар, қой мен барыс жылы жақсы өтелі", - дейді этнограф.

Сондай-ақ, жыл санауындағы төрт түлікті сол жылы туған адамдар бауыздамайды.

Ал сиыр жылы туғандардың табиғи белгісі – су. Соған байланысты бұл жылы дүниеге келгендер тұрақты, сабырлы болып келеді, көшбасшылық қасиетке де ие.

Сонымен қатар, сиыр жылы туғандар доска адал, ақ пейіл, достары мен туған жерінен әсте айырылғысы келмейтін адам болатынын жазып қалдырған. Асылында, жыл санау - халық даналығының бір тарауы. Осы жыл санау арқылы он екі жылдан қайырып отырады да, оны «жыл қайыру» деп атайды. Бұл тәсіл өткен жылдарды есептеуге де, адам жасын анықтауға да өте ыңғайлы әрі тағылымы бар тапқырлық есептік жүйе де. Біріншісін оң үш жылдан, одан кейінгілерін оң екі жылдан есептеп, адам жасын да оңай шығарып ала береді. Сонда бір мүшел он үш, екі мүшел жиырма бес, үш мүшел отыз жеті, төрт мүшел қырық тоғыз, бес мүшел алпыс бір, алты мүшел жетпіс үш, жеті мүшел сексен бес жаста және солай жалғаса береді. Бұрынғы кариялар «алпыс бірдемін» немесе «жетпіс үштемін» демейді, «бес мүшелге толдым», «алты мүшелден астым» дейді екен. Олай болса, бүгінгі 2021 жылы Жаңа жылымызбен барлық қандас байырларымызды шын жүректен құттықтаймын. Дендеріңізге саулық, бастарыңызға амандық, молшылық, татулық, береке, елімізге тыныштық тілеймін!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

ұмытпайтын... Ілгері де ағарманың ақыл несі..... мейлінше шешен, өнер-білімге құштар, аса қонағатшыл, жаны ашық және ар-намысын ардақтайтын, жақындарына да, жат адамдарына да әділ..., жұртшың бәріне... жақсылық пен ізгілік көрсетіп... қорқынышы пен жасқаншақ дегенді білмейтін батыл, ержүрек болуы керек».

Жумада ақпан айының 18-ші жұлдызында Кентау қаласының Әл-Фараби атындағы №14 мектеп-гимназиясында 1 «А» сынып жетекшісі Қонақ ретінде мектеп директорының оқу ісі жөніндегі орынбасары Ғалиева Гүлнәшкүл, мектеп директорының оқу ісі жөніндегі орынбасары Ақылбек Қанат, мектеп директорының оқу ісі жөніндегі орынбасары Абдірахманова Айгүл, бір топ бастауыш мұғалімдері Тұрғанбаева Набат, Қалибаева Жазира, Утелова Жамал және т.б. қатысты.

Мақсаты:

1. Тәндәулі іріктеу арқылы және қосу, азайту байланысының негізінде теңдеу құрастыруға, теңдеуді шешу, оның түбірін табу, дұрыстығын тексеруге, шығарылған есептің шешімін талдауға, оның түрлі әдістерін қолдануға дағдыландыру. Жаңа материалды игеруге, танымдық, жеке тұлғалық, жеткіншіктік, тәжірибелік, ұйымдастырушылық дағдыларын қалыптастыру. Оқушылардың бір-бірімен қарым-қатынасқа түсуге, өзара көмектесуге, ынтымақтастық орнатуға, өз ойларын еркін жеткізуге, өзін-өзі бағалауға, өзара бақылауға, өзін-өзі тексеруге, өзін-өзі реттеуге, өзін-өзі дамытуға тәрбиелеу болып саналады. Оқушылардың бағалық бағдарларының қалыптасуын қадағалау.

Ашық сабақ өте тартымды, жемісті өтті. Балаларымыздың жақсы екендігін көрдік, мәз болдық. Алайдағы тәрбиелеуіміз, қажымас қайрат, шығармашылық табыс тілейміз. Еңбектерінің елеулі, сіздер тәрбиелеп жатқан әкелеп ұрпақтың емесі бүгін болсын!

Айжан ДҮЙСЕБАЕВА,
Ата-ана.

Ерікті қызметі – ерекше қайырымдылық

Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың жарлығымен былтыр 2020 жыл Ерікті лерді дамыту мақсатында «Ерікті лер жылы» деп жарияланды. Аталмыш жыл аясында қандай ауқымды жобалар жүзеге асырылатын сіз білесіз бе? Онда мәселе бойынша бірге ой бөлісейік! Ерікті сөзіне тоқтала кетсек, Ерікті (волонтер) – латынша *voluntarius* сөзінен шыққан, адамның өз еркімен, өзінің есебі арқылы қоғамдық жұмыстарға белсенді араласуы деген сөз. Тағы бір мағынасы өзінің қалауымен әскерге баруы адам. Ақпарат және қоғамдық даму министрі Дәурен Абаев ел ұмтылындағы 200-ден астам волонтерлік ұйым 50 мыңнан астам адамның басын біріктіріп отырғанын мәлімдеді. Біз волонтердің жұмыс тәжірибесін сіңбек өтіліне қосу және жоғары оқу орындарына, колледждерге түсу кезінде волонтерлік қызметті есепке алу мүмкіндігін қарастыратын сөзге тиек етіп отыр. Президенттің Жолдауы әлеуметтік жағдайды жақсартуға бағытталған. Бізге қатысты жаңа жобалар ашылады деген үміттеміз. Бұл жобалар үкімет тарапынан да қолдау табарына сенімдіміз. Ерікті болу басында айтып өткеніміздей сізге ешқандай материалдық қызметтілік бермейді. Бірақ сіз оның орнына алғыс қласыз, жақсылыққа кенелесіз. Бұл сіздің адамгершілігіңіздің белгісі. Дегенмен ерікті болу арқылы сіз үлкен тәжірибе жинақтайсыз. Әсіресе ерікті лердің аударманы ретінде қатысулары үлкен пайда. Ол ерікті нің тілді еркін меңгеріп кетуіне, жұмысты үйренуіне септігін тигізеді. Ортамен тез тіл табысуды меңгерін, адамгершілігі мол таныстар, достар табасың. Кей ерікті лердің жұмысына қарай, олардың белсенділігі үшін белгілі бір көлемде ақша төленбесе де оларға сыйлық ретінде киімдер, кітаптар, түрлі заттар берілуі мүмкін Ерікті лер жылын жариялау елдегі бұл қозғалыстың жаңа серпін аларына, жаңа жүйелердің пайда болуына, ұйымдарды бірктіруге мүмкіндік береді. Ерікті болу – ерікпен тең. Сөз соңында айтарымыз, ерікті лердің еңбегі ақталып, азаматтық қоғам дамуында белсенділік жаңа деңгейге көтерілетініне сенім мол. Әрбір қазақстандықтың бойында белсенді өмір сүруге дағды қалыптаса алынбайтын асу жоқ.



Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

Сыбайлас жемқорлық – қоғам дерті

келген өркениетті қоғам үшін сыбайлас орлықпен күрес ең маңызды мәселелердің бірі п табылады. Сыбайлас жемқорлық мемлекетті н жоюдың бастамасы және оның жетістіктерін жоққа ратын, ұлттық қауіпсіздікке қауіп төндіретін жалпы дық дертпен салыстыруға болады.

Байлас жемқорлықпен күресу еліміздің бүгінгі күні лі мәселелерінің бірі болып отыр. Үлкен әлеуметтік ет болып табылатын ол саяси даму тұрғысынан іріне ұқсамайтын әлемдегі барлық елдердің қай-сын да қатты алаңдатпағы айқын.

"Сыбайлас-жемқорлықпен күрес туралы" Заңы йлас-жемқорлыққа келесідей анықтама береді: "...

болып табылады және ол елдің саяси, экономикалық және әлеуметтік мәселелеріне елеулі кері әсерін тигізеді. Осыған байланысты, елімізде сыбайлас жемқорлықпен күреске жалпы мемлекеттік саясат мәртебесі берілген, оны жүзеге асыру бойынша ұйымдастырушылық және құқықтық іс-шаралар жалпы жүйелік және кешенді сипатқа ие болып отыр. Конституциялық тәртіпті қорғау, сыбайлас жемқорлықпен күрес аясында тиімді, бірыңғай жалпы мемлекеттік саясат жүргізу, мемлекет пен азаматтардың өмір сүруінің барлық салаларында сыбайлас жемқорлық пен оның көріністері деңгейін төмендету, қоғамның мемлекетке және оның институттарына сенімін нығайту бүгінгі күндегі басты мақсат болып табылады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы және осы жерлерде қызмет ететіндерді қатаң бақылап отыру.

Яғни жеке тұлғалардың сыбайлас жемқорлыққа қатысты әрекет жасауға мүмкіндіктерін, жағдайларын болдырмауға мейлінше тырысу, оны негізгі идея ретінде қарастыру арқылы және де әрбір тұлғаның қолынан келгенше дәнбай жемқорлыққа қарсы күресуіне шақырамын.

Сыбайлас жемқорлық ел экономикасының көтерілуіне үлкен кедергі келтіріп отырған қоғамымыздың ең басты қауіп - қатерлерінің бірі болып табылады. Сондықтанда оны болдырмау, алдын-алу мақсатында елімізде көптеген іс-шаралар жоспарланып, жүзеге асырылуда. Алайда, жемқорлықпен күрес барысы күн сайын қарқын алып

Шығыстың ғұлама ойшылы, математик, астролог, музыка теоретигі, Аристотельден кейінгі екінші ұстаз атанған Әбу Насыр Әл-Фараби

Адамның байлығы да, бақыты да, атақ-даңқы да, ол-білім. Білім таусылмайтын байлық. Олай болса Ұлы даланың ұлық тұлғасы әл – Фараби, қазақ топырағының көкірегі ояу, көзі ашық, бүкіл араб-парсы мәдениетін меңгеріп, өз шығармаларын көпке ортақ тілде жаза біліп, кейінгі ұрпақтарына өшпес мұра етіп қалдырған, ғұламаның 1150 жылдығы қарсаңында ұлы ғұлама туралы оқыған, түйінді мағлұматтармен бөліскенді жөн көрдім.

Тарихи деректерге жүгінсек , Фарабидің толық аты-жөні — Әбу Насыр Мұхаммед ибн Мұхаммед ибн Тархан ибн Ұзлағ әл-Фараби ат Түрки. Ат Түрки — шыққан тегі түркі дегенді, әл-Фараби — Фараб қаласынан шыққан дегенді білдіреді.

Өзінің азан шақырып қойған аты — Мұхаммед, әкесінің де аты — Мұхаммед, атасының аты — Тархан, бабасы — Ұзлағ. Шығыстың ғұлама ойшылы Әбу Насыр әл-Фараби 870 жылы бүгінде Отырар аталатын, Арыс өзенінің Сырға барып құятын сағасындағы Фараб қаласында дүниеге келді (қазіргі Оңтүстік Қазақстан облысындағы Отырар қаласының маңайындағы ортағасырлық қала).

Туған жері қазақтың ежелгі қаласы Отырарды арабтар Барба-Фараб деп атап кеткен, осыдан барып ол Әбу Насыр әл-Фараби, яғни Фарабтан шыққан Әбу Насыр атанған. Сол тұста өмір сүргендердің қалдырған жазбаларына қарағанда, Отырар қаласы IX ғасырда тарихи қатынастар мен сауда жолдарының торабындағы аса ірі мәдениет орталығы болған.

Әбу Насыр жастайынан ғылымға үйір болған, оның бақытына қарай сол заманда Отырарда аса бай кітапхана бар еді. Әл-Фараби парсы, грек тілдерін үйренеді, осы тілде ғылыми трактаттар оқиды. Фараб пен Бұқарада бастапқы білім алған соң әл-Фараби ...

философиялық бағдарлары
Фараби ғылым мен әртүрлі пәндерді оқиды.

Білімге деген құштарлығының арқасында әл-Фараби сол уақыттағы ғылым мен білімнің ордасы саналған Дамаск, Халеб, Каир, Шаш, Самарқан, Бұхара, Мерв, Нишапур, Рей, Хамадан қалаларында да болып, білімін үнемі жетілдірумен болды. Сол қалаларда оқыды, еңбек етті. Шығыстың осы шаһарларында ол өз дәуірінің ең көрнекті ғалымдарымен, көркем сөз деректерімен танысады. Олардан тәлім-тәрбие алады.

Әл-Фараби философия саласы бойынша грек ойшылы Аристотельдің «Категориялар», «Метафизика», «Герменевтика», «Риторика», «Поэтика», бірінші және екінші «Аналитика», «Топикасы» және т.б көптеген еңбектеріне түсініктемелер жазды. Әбу Насырдың Платон және Аристотель философиясындағы идеяларға арналған кітабы оның философия саласындағы аса көрнекті ғалым екенін әрі философия пәнін терең меңгергенін дәлелдейді.

Фараби Аристотельдің әлеуметтік-қоғамдық идеяларын дамыта отырып, өз тарапынан да "Кемеңгерлік меруерті", "Ізгі қала тұрғындарының көзқарасы", "Мәселелердің түп мазмұны", "Ғалымдардың шығуы", "Бақытқа жету", "Азаматтық саясат", "Мемлекеттік қайраткерлердің нақыл сөздері" сияқты көптеген сындарлы философиялық еңбектер жазған.

Фараби бұл еңбектерде дүние, қоғам, мемлекет, адамдардың қатынастары туралы заманнан озық тұрған пікірлер, пайымдаулар айтады. Әл-Фараби атамыздың еңбектері күні бүгінге дейін өз маңызын жоғалтқан жоқ. Ел басқару жөніндегі тұжырымдары, әлеуметтік-этикалық саяси көзқарастары бүгінгі қоғам үшін де айрықша маңызды. Фараби Шығыс пен Батыстың ғылымы мен ежелгі мәдениетін табыстыруда зор рөл атқарды.

Ойымызды қорыта келе, айта берсек, сөз соңының шығар түрі жоқ, расында да әл-Фараби қазақ халқының ғана емес, жалпы мұсылман халқының бетке тұтар ұлы азаматы, барша адамзатқа ортақ тұлға, ортақ мақтаныш. Себебі, оның артында қалдырған білімі, үлкен ғылыми мұрасы бар. Ұлы ұстаз болашақ ұрпаққа өшпес мұра қалдырды .

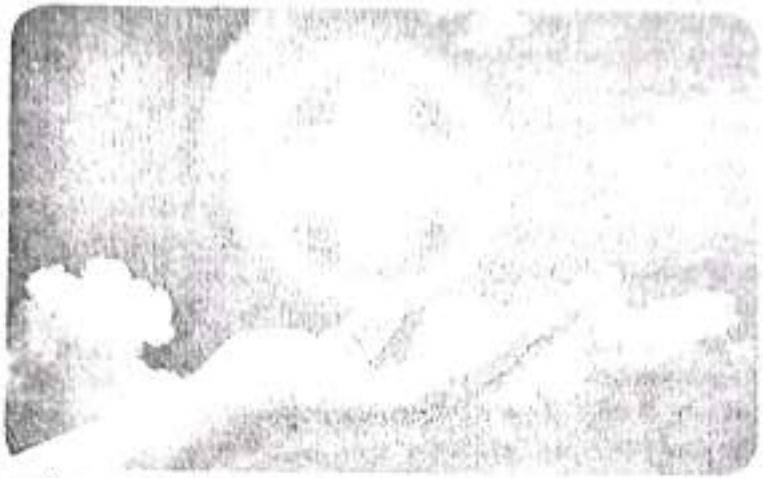
Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің оқытушысы

Ауырып ем іздегенше, ауырмайтын жол іздеу

ы — саулығында,
ты білімінде,-деген Фалестің сөзімен
н кордім. Адамның денсаулығы -
. Әрбір адам өз денсаулығының
ндарын қарастыру керек. Адамның
лкен құндылықтардың бірі. Бізді
май, ең жеріміз ауырмай тұрғанда,
уге, маңызды шараларымен
ынабыз. Бұл сөзімді кез-келгеніңіз
ар. Ал ауру келсе, ештеңеге
айды, өмірдің мәні кеткендей
нда, денсаулықпен проблема
л туралы ойланбаймыз. Ал қалай
шараға шетке ысырылып, денсаулық
ға шығады. «Қай жерің ауырса –
де» демекші, неге біз «ауырғанша
мән беремей ақыры аяғында
амыз.

ала кезден сақтаған жөн. Өйткені
іздегенше, ауырмайтын жол
йда оңай әрі тиімді. Бүгінгі таңда
ртатын тағы бір себеп: артық салмақ
еткіліксіздігі.

тылардың көбінде қант диабеті,
-қантамыр ауруларымен ауыру
оғары. Яғни деннің сау болуы



үшін дұрыс тамақтанудың орны маңызды. Дана халқымыз «Ауру – астан» деп бекер айтпаған. Сау адамның тамақ рационында ақуыз бен майлар, көмірсу жеткілікті мөлшерде болуы шарт. Ет пен сүт өнімдері, көкөністер мен жемістер, табиғи әрі құнарлы тамақтарды пайдаланған абзал. Қазіргі таңда біз қалай тамақтанамыз, тез дайындалатын тамақтар (пицца, гамбургер, қытырлақ чипстер мен фри, т.б.), газды сусындар, көп мөлшердегі қант, дүкен йогурттары мен тәттілерімен бұл біздің ағзамызға өте зиян.

Қазіргі таңдағы ең үлкен дерт – гаджеттер де денсаулыққа айтарлықтай кері әсерін тигізіп жатыр. Статистика бойынша 5 миллионға жуық бала телефонға телміріп, ұзақ уақыт көзғалмағаннан кайтыс болады екен. Бұл – дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымының берген мәліметі. Әрине, алпауыттардың шифр. Түнде ұзақ кітап оқу, компьютер мен телефонды артық пайдалану, теледидардың алдында ұзақ жұмыс жасау көзімізге үлкен зиянын тигізеді. Тек көзімізге ғана емес, миымызға, жүйке жүйемізге, гормоналды жүйемізге үлкен кауіп төндіреді. Кез келген дүшпанның жақсы жағын ғана алып, зиянын қолдан келгенше кормеуге тырысу керек шығар. Инновациялық технологияның ғасыры деген имгебен, гаджеттердің қолданысын барынша азайту керек. Әсіресе корғаныс жүйесі толық қалыптаспаған балаларға тіпті бермеген абзал.

Өмір – қозғалыс. Денсаулықтың да дұрыс болуы үшін белсенді өмірдің маңызы зор. Спорт – денсаулық кепілі. Спорт деген тек спортшылардың ғана емес, күллі адамзаттың өмірінде орын алуы шарт. «Гимнастика, физикалық жаттығулар және жаяу жүру жұмысқа қабілетті, денсаулығы мен шаттыққа толы өмірін сақтап қалғысы келетін әр адамның күнделікті өмірінде орын алуы тиіс» деп Гиппократ айтып кеткен. Деніміздің саулығын әркайсымыз өзіміз жауапкершілікпен қарап салауатты өмір салтын ұстансақ нұр үстіне нұр болмақ!

Асия БОТАБЕКОВА
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы

ҚЫСҚАША МАЗМҰНДАМА

ының аумағында 2021 тар айының 27-29 ындері

жүруінсіз мекен жайдан тыс жерде жүрген 13 жасы кәмелетке толмаған анықталып, олардың ата-аналарына

«Дені сау бала - ұлт келешегі»

Балалық шақ - бұл қызықты ең. Бұл

Жылдамдық, ептілік, төзімділікті

Ығыстың ғұлама ойшылы, математик, астролог, ыка теоретигі, Аристотельден кейінгі екінші ұстаз атанған Әбу Насыр әл-Фараби



ца, бақыты да,
ілім.
ын байлық. Олай

тық тұлғасы әл
қ топырағының
ышық, бүкіл араб-
н меңгеріп, өз
е ортақ тілде жаза
ақтарына өшпес
ған, ғұламаның
арсаңында ұлы
қыған, түйінді
бөліскенді жөн
ектерге жүгінсек
аты-жөні — Әбу
ибн Мұхаммед
злаг әл-Фараби
— шыққан тегі

түркі дегенді, әл-Фараби — Фараб қаласынан шыққан дегенді білдіреді. Өзінің азан шақырып қойған аты — Мұхаммед, әкесінің де аты — Мұхаммед, атасының аты — Тархан, бабасы — Ұзлағ. Шығыстың ғұлама ойшылы Әбу Насыр әл-Фараби 870 жылы бүгінде Отырар аталатын, Арыс өзенінің Сырға барып құятын сағасындағы Фараб қаласында дүниеге келді (қазіргі Оңтүстік Қазақстан облысындағы Отырар қаласының маңайындағы ортағасырлық қала). Туған жері қазақтың ежелгі қаласы Отырарды арабтар Барба-Фараб деп атап кеткен, осыдан барып ол Әбу Насыр әл-Фараби, яғни Фарабтан шыққан Әбу Насыр атанған. Сол тұста өмір сүргендердің қалдырған жазбаларына қарағанда, Отырар қаласы IX ғасырда тарихи қатынастар мен сауда жолдарының торабындағы аса ірі мәдениет орталығы болған. Әбу Насыр жастайынан ғылымға үйір болған, оның бақытына қарай сол заманда Отырарда аса бай кітапхана бар еді. Әл-Фараби парсы, грек тілдерін үйренеді, осы тілде ғылыми трактаттар оқиды. Фараб пен Бұхарада бастапқы білім алған соң әл-Фараби өз білімін жетілдіру мақсатында Бағдатқа аттанады. Фарабидің дүниетанымының қалыптасуына Мерв мектебінің ғылыми дәстүрлері мен философиялық бағдарлары өз әсерін қалдырды. Бағдадта әл-Фараби ғылым мен әртүрлі пәндерді оқиды. Білімге деген құштарлығының арқасында әл-Фараби сол уақыттағы ғылым мен білімнің ордасы саналған Дамаск, Халеб, Каир, Шаш, Самаркан, Бұхара, Мерв, Нишапур, Рей, Хамадан қалаларында да болып, білімін үнемі жетілдірумен болды. Сол қалаларда оқыды, еңбек етті. Шығыстың осы шаһарларында ол өз дәуірінің ең көрнекті ғалымдарымен, көркем сөз деректерімен танысады. Олардан тәлім-тәрбие алады.

Әл-Фараби философия саласы бойынша грек ойшылы Аристотельдің "Категориялар", "Метафизика", "Герменевтика", "Риторика", "Поэтика", бірінші және екінші "Аналитика", "Топикасы" және т.б көптеген еңбектеріне түсініктемелер жазды. Әбу Насырдың Платон және Аристотель философиясындағы идеяларға арналған кітабы оның философия саласындағы аса көрнекті ғалым екенін әрі философия пәнін терең меңгергенін дәлелдейді. Фараби Аристотельдің әлеуметтік-қоғамдық идеяларын дамыта отырып, өз тарапынан да "Кемеңгерлік меруерті", "Ізгі қала тұрғындарының көзқарасы", "Мәселелердің түп мазмұны", "Ғалымдардың шығуы", "Бақытқа жету", "Азаматтық саясат", "Мемлекеттік қайраткерлердің нақыл сөздері" сияқты көптеген сындарлы философиялық еңбектер жазған. Фараби бұл еңбектерде дүние, қоғам, мемлекет, адамдардың қатынастары туралы заманнан озық тұрған пікірлер, пайымдаулар айтады. Әл-Фараби атамыздың еңбектері күні бүгінге дейін өз маңызын жоғалтқан жоқ. Ел басқару жөніндегі тұжырымдары, әлеуметтік-этикалық саяси көзқарастары бүгінгі қоғам үшін де айрықша маңызды. Фараби Шығыс пен Батыстың ғылымы мен ежелгі мәдениетін табыстыруда зор рөл атқарды.

Ойымызды қорыта келе, айта берсек, сөз соңының шығар түрі жоқ, расында да әл-Фараби қазақ халқының ғана емес, жалпы мұсылман халқының бетке тұтар ұлы азаматы, барша адамзатқа ортақ тұлға, ортақ мақтаныш. Себебі, оның артында қалдырған білімі, үлкен ғылыми мұрасы бар. Ұлы ұстаз болашақ ұрпаққа өшпес мұра қалдырды.

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің оқытушысы.

Күш атасы - Қажымұқан

(Қажымұқан Мұңайтпасовтың 150 жылдығы)

Атандым Мұкан палуан,
бала жастан.
Ішінде күштілердің
болдым астам.
Талай-талай жерлердің
дәмін татып,
Өтті дәурен осылай
біздің бастан

Қажымұқан Мұңайтпасұлы – қазақ халқының тарихындағы тұңғыш кәсіпқой балуан. Орасан күштің иесі, күрестің бірнеше түрінен әлем чемпионы атанған тұңғыш қазақ алыбы! Тендессіз өнерімен жер шарын аралаған, 54 мемлекетте күреске түсіп, 48 медаль олжалаған. Дүние жүзінің чемпиондары Иван Поддубный, Иван Шемякин, Алекс Аберг, Иван Заикин, Георг Лурих, Георг Гаккеншмидт, Поль Понс, Вейланд Шульц сынды жампоздармен қатар жүру, боз кілемдегі айқастарда осы балуандарды шетінен жығып, бәйге алу – сол заманда нағыз ерлік еді. Тарихи деректерге сүйенсек, ол 1871 жылғы 7 сәуірде Ақмола уезі, Қараөткел ауылында дүниеге келген. Кейбір зерттеулерде оның 1886 жылы туғандығы айтылады. Қажымұқан кедей шаруаның баласы болғандықтан, орыс байларына және дәулетті адамдарға жалданған. Сөйте жүріп бала балуан деген атқа ие болған. 1905 жылы Қажымұқан алғашқы ірі жетістігіне қол жеткізді. Харбинде өткен жарыста "джиу-джитсу" күресінен алтын медаль жеңіп алды. Осы додадан кейін "Маньчжурия чемпионы " деген атаққа ие болды. Ал бір жылдан кейін Алманияда өткен дүниежүзілік жарыста да топ жарды.

Мұңайтпасұлы тұратын үйде конакта болған филолог-ғалым Әуелбек Қоңыратбаев палуанның физикалық өлшемдерін жазып алған. Сол кезде 75 жастағы палуан жаланаш тұрғанда 174 келі тартқан. Шалбарының өзіне үш метр мата, көйлегіне 6 метр сұрып кетеді екен.

Патша үкіметі құлаған соң балуанның отбасы азамат соғысы мен аштықтың салдарынан біраз сергелденге тап болады. 1937 жылы Қажымұқанның ізіне ІІХК қызметкерлері түсіп: «Бұл патшаның адамы, оның қолынан медаль алған, сыйлық алған сыбайласы», – деп кудалауға ұшыратады. Сол себепті Қажымұқан отбасын тастап, Түркістан мен Өзбекстанда бас сауғалайды. Өмірінің соңғы кезеңі Түркістан жерінде өтеді. Ұлы Отан соғысы басталған кезде Қажымұқан ҚКСР Жоғарғы кенестің төрағасы Қазақбаевқа жолығып: «Ел аралап, цирк өнерін көрсетсем, сол арқылы ақша тауып, майданға көмектессем» – деген ұсыныс айтады. Бұл ұсынысты үкімет қолдап, екі жылға жуық жүріп цирк өнерін көрсетіп, 100 мың сомдай ақша табады. Ол 1948 жылы ОҚО, Бөген ауданы, Ленин туы колхозында қайтыс болды. Оның төрт әйелінен тараған ұрпақ Түркістан мен Ақмола өңірінде өмір сүруде.

Қажекеңнің тек білек күш иесі ғана емес екенін, оның парасатты, ойшыл, намысшыл, зейінді адам болғаны бізге мәлім. Қажекең кейде қолына домбыра алып, қоңыр дауысымен ән шырқайтын. Қажекеңнің әншілігін, шығармашылық өнерін көпшілік біле бермейтін. Олай болса, болашақ ұрпаққа балуан атамыздың жолын берсін!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің
оқытушысы.

Жаңа жыл - 2021 сиыр жылы

Қазақтың жыл санауы бойынша 2021 жылы сиыр жылы кіреді.Қазақта жыл қайыру 12 жылдан тұрады. Ол он екі жылға аң мен жануардың аты қойылған. Айналымның басын тышқан бастайды, одан кейін сиыр, барыс, қоян, ұлу, жылан, жылқы, қой, мешін, тауық, ит, доңыз деп аяқталады да, қайта жалғасады.

Жыл санау мен жыл қайырудың алғашқы деректері VIII ғасырдағы «Күлтегін» ескерткіштері мен XI ғасыр ғұламасы Махмұт Қашқаридың еңбектерінде кездеседі.

Ал қазақстандық этнограф Ахмет Тоқтарбайдың айтуынша, жыл қайыру алтыншы-жетінші ғасырда пайда болған, оның ішінде кей жылдың аты шығыс күнтізбесінен енген.

«Жыл санау 6-7 ғасырларда пайда болған. Қазақ маймылды өмірінде көрмеген, сондықтан оған мешін деп ат қойған. Маймыл қазаққа жат. Маймыл жылы Шығыс елдері, Қытай, Үндістанға тән десек болады»Қазақ күнтізбесі бойынша сиыр жақсы, жайлы жылдардың бірі деп саналады. Себебі жаман жылдар тарихта бар, мысалы, қоян жылы қазақ күнтізбесі бойынша ең жаман жыл. Тышқан жылы, жылқы жылында соғыс, ұрыс-керіс болған. Сиыр жуас, момын мал. Екіншіден, ертеректе кедей от-басыда бір сиыр болса, сол барлығын асыраған. Бір сиырды сол үйдің анасы деп атайды екен», - дейді маман.

Айтуынша, бір сиырдың сүті бір үйді асыраған. Сонымен қатар қыста тайынша болған түлікті соғымға сойып алып, қыстан шыққан.

«Бұл жыл тыныш, дау-дамайсыз, халыққа мамыражай жыл деп саналады. Сонымен қатар қой мен барыс жылы жақсы өтеді», - дейді этнограф.

сойып алып, қыстан шыққан.

«Бұл жыл тыныш, дау-дамайсыз, халыққа мамыражай жыл деп саналады. Сонымен қатар қой мен барыс жылы жақсы өтеді», - дейді этнограф.

Сондай-ақ, жыл санауындағы төрт түлікті сол жылы туған адамдар бауыздамайды.

Ал сиыр жылы туғандардың табиғи белгісі – су. Соған байланысты бұл жылы дүниеге келгендер тұрақты, сабырлы болып келеді, көшбасшылық қасиетке де ие.

Сонымен қатар сиыр жылы туғандар досқа адал, ақ пейіл, достары мен туған жерінен әсте айырылғысы келмейтін адам болатынын жазып қалдырған. Асылында, жыл санау - халық даналығының бір тарауы. Осы жыл санау арқылы он екі жылдан қайырып отырады да, оны «жыл қайыру» деп атайды. Бұл тәсіл өткен жылдарды есептеуге де, адам жасын анықтауға да өте ыңғайлы әрі тағылымы бар тапқырлық есептік жүйе де. Біріншісін он үш жылдан, одан кейінгілерін он екі жылдан есептеп, адам жасын да оңай шығарып ала береді. Сонда бір мүшел он үш, екі мүшел жиырма бес, үш мүшел отыз жеті, төрт мүшел қырық тоғыз, бес мүшел алпыс бір, алты мүшел жетпіс үш, жеті мүшел сексен бес жаста және солай жалғаса береді. Бұрынғы қариялар «алпыс бірдемін» немесе «жетпіс үштемін» демейді, «бес мүшелге толдым», «алты мүшелден астым» дейді екен. Олай болса, бүгінгі 2021 жылы Жаңа жылымызбен барлық қандас байырларымызды шын жүректен құттықтаймын. Дендеріңізге саулық, бастарыңызға амандық, молшылық, татулық, береке, елімізге тыныштық тілеймін!

Асия Ботабекова,
Кентау көпсалалы колледжі
информатика пәнінің оқытушысы

Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол

Кентау көпсалалы колледжінде білім алушыларға білім беріп қана қойғай емесімен қатар, тәрбиені қоса беретін барлығымызбілеміз. Осы орайда 15 қарашада ВТиС-21-1ақу тобының қатысуымен топ жетекшісі Ботабекова Асия Ердебековнаның ұйымдастыруымен «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол» атты тақырыпта ашық тәрбие сағаты өткізілді.

Тәрбие сағатының мақсаты: Білім алушылардың қазақ халқының ұлттық тән қасиеттеріне бағу өнегелілікке, үлгілі сыйлауға, адамгершілікке үйрету. Білім алушыларға тұған өлке, оның байлығын, онда мекендейтін ұлттарды құрметтей білуге, жақсылыққа,Отан сүюшілікке тәрбиелеу болып табылады. Тәрбие сағатының жоспары: 1.Өнерпаз 2.Топ жетекшісінің сөзі 3.Бейнеролик. Толеранттылық сөзінің мағынасын ашу. Ерлан Ш. Актай А. 4.Әр елдің аманшасуы. 5.Достық туралы өлеңдер 6.Мақал-мәтелдер 7. Қорытынды. Топ жетекшісінің сөзі. Толеранттылық дегеніміз төзімділік алынған, қазақша мағынасы – шыдамдылық, өзге көзқарастарға, мінез-құлықтарға, әдеттерге төзімділік танытуды дейміз. Ол қоғамда келіспеушілікті барша адамзаттың ұлтына, жасына, ұстанатын дініне қарамастан, төзімділік танытып, түсіністікпен қарап, оларды өзіндей қабылдау қасиетін бір сөзбен толеранттылық дейміз. Біз басқа ұлттарды жатсынбайтын ашық ниет ретінде қалыптастық. ВТиС -21-1 оқу тобының жан-жақты дайындығы осы тәрбие сағатында көрініс тапты. Жоғарыда аталған бөлімдер бойынша ретімен өз өнерлерін көрсетті. Әр елдің аманшасуын көрсетіп, енді бір мақал-мәтелдермен өлең жолдарын жалғастырып жатты. Осы орайда ерекше атап көрсететін болсақ ВТиС-21-1 оқу тобының білім алушы Кошкарбаева Алуаның өзінің өлең шығаратын қабілетін білдік. Сол өлең шумақтарынан үзінді алсақ.



Әлемді сүй, шынайылық бар
мұндаБірақ кәзір ешкім келмей тұрғы
Біз адамбыз, бір жердеміз, бір
кырда Жеке қоғаныштік қонып
алған мына
Өкінішті кей адамдар
ұялайды.Неге екенін
білмеймін "Неге олай"
Өмір мәні-тағылықта , достықта
Жақсы көру сонша лықтың қиын
ба?

Топтағы білім алушыларды жан-жақты қырларынан аша білген сияқтымыз. Тәрбие сағатымыз колледжімізді кітапхана залында өткізілді. Колледжіміздің абыройлы, өте білімді, сауатты кітапхана меңгерушісі Клара Прмашовна қай кез болмасын өзінің көмегін аяған емес. Тәрбие сағатын өту үшін түрлі безендіру жұмыстары жүргізілуі тиіс. Барлығын өз ретімен тақырыпқа сай етіп жасау үшін біз әрине Клара

Прмашовнаға жүгінеміз.Ол кісі ешқашан өз көмегін аяған емес, тәрбие сағатына толық қатысып білім алушыларға өзінің ұлағатты сөздерін айтудан жалыққан емес. Бүгінгі кешті те дәл солай өзінің бағасын беріп, білім алушыларға ой бағасын берді. Бүгінгі «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол » атты ашық тәрбие сағатымыз мәресіне жетті. Бүгін біз жастарымыздың толеранттылық дегеніміз не, не үшін бұл ұғымды қолданатынымызды бір-бірімізге деген сыйластықты, өзара түсінушілікті толық мәнерді деп ойлаймын.

БОТАБЕКОВА Асия ЕРДЕБЕКОВНА Кентау көпсалалы колледжі Информатика пәнінің оқытушысы

ҚАЗАҚСТАН
30 ЖЫЛ

Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол

Кентау көпсалалы көлледжінде білім алушыларға білім беріп қана қоймай сонымен қатар, тәрбиені қоса беретін барлығымызбілеміз. Осы орайда 15 қаңтарда ВТиС-21-1оқу тобының қатысуымен топ жетекшісі Ботабекова Асия Ердебековнаның ұйымдастыруымен «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол» атты тақырыпта ашық тәрбие сағаты өткізілді.

Тәрбие сағатының мақсаты:Білім алушыларды қазақ халқымыздың ұлтына тән қасиеттерге баулу, имандылыққа, үлкенді сыйлауға, адептілікке үйрету. Білім алушыларға туған өлке, оның байлығын, онда мекендейтін ұлттарды құрметтей білуге,ұлтжандылыққа,Отан сүйгіштікке тәрбиелеу болып табылады. Тәрбие сағатының жоспары:1.Әңгіме. 2.Топ жетекшісінің сөзі. 3.Баландама: Толеранттылық сөзінің мағынасын ашу. Еркін И, Ақтай А. 4.Әр елдің амандасуы: 5.Достық туралы өлеңдер.6.Мақал мәтелдер 7.Көрініс 8.Қорытынды. Топ жетекшісінің сөзі Толеранттылық латын тілінен алынған, қазақша мағынасы – шыдамдылық, өзге көзқарастарға, мінез-құлықтарға, әдеттерге төзімділік таныту деген мағынада қолданылады.Барша адамзаттың ұлтына, нәсіліне, ұстанатын дініне қарамастан, төзімділік таныту, түсіністікпен қарап, оларды өзіндей қабылдау қасиетін бір сөзбен толеранттылық дейміз.Біз басқа ұлттарды жатсынбайтын ашық этнос ретінде қалыптастық. ВТиС -21-1 оқу тобының жан-жақты дайындығы осы тәрбие сағатында көрініс тапты. Жоғарыда аталған бөлімдер бойынша ретімен өз өнерлерін көрсетті. Әр елдің амандасуын көрсетіп, енді бірі мақал-мәтелдермен ,өлең жолдарын жатқа айтып жатты. Осы орайда ерекше атап көрсететін болсақ ВТиС-21-1 оқу тобының білім алушы Кошкарбаева Алуаның өзінің өлең шығаратын қабілетін білдік. Сол өлең шумақтарынан үзінді алсақ,



Өлемді сүй, шынайылық бар мұндаБірақ қазір ешкім келмей тыста
Біз адамбыз, бір жердеміз, бір кырда.Жек көріністік қонып алған миына
Өзінішті кей адамдар ұқпайды,Неге екенін білмеймін?Неге олай?
Өмір мәні-татулықта , достықта Жақсы көру сонша лықты қанын ба?
Топтағы білім алушыларды жан-жақты қырларынан аша білген сияқтымыз. Тәрбие сағатымыз колледжіміздің кітапхана залында өткізілді. Колледжіміздің абыройлы, өте білімді, сауатты кітапхана меңгерушіміз Клара Прмашовна қай кез болмасын өзінің көмегін аяған емес. Тәрбие сағатын өту үшін түрлі бейнедіру жұмыстары жүргізілуі тиіс. Барлығын өз ретімен тақырыпқа сай етіп жасау үшін біз әрине Клара Прмашовнаға жүгінеміз.Ох кісі ешкімнен өз көмегін аяған емес, тәрбие сағатына толық қатысып білім алушыларға өзінің ұлағатты сөздерін айтудан жалықпан емес. Бүгінгі кеште те дәл солай өзінің бағасын беріп, білім алушыларға оң бағасын береді. Бүгінгі «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол » атты ашық тәрбие сағатымыз мәресіне жетті. Бүгін біз жастарымыздың толеранттылық дегеніміз не, не үшін бұл ұғымды қолданатынымызды бір-бірімізге деген сыйластықты, өзара түсінушілікті толық меңгерді деп ойлаймын.

БОТАБЕКОВА Асия ЕРДЕБЕКОВНА Кентау көпсалалы колледжі Информатика пәнінің оқытушысы

Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол



Кентау көпсалалы колледжінде білім алушыларға білім беріп қана қоймай сонымен катар, тәрбиені коса беретін барлығымыз біліміз. Осы орайда 15 қарашада ВТиС-21-1оқу тобының қатысуымен топ жетекшісі Ботабекова Асия Ердебековнаның ұйымдастыруымен «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол» атты тақырыпта ашық тәрбие сағаты өткізілді. **Тәрбие сағатының мақсаты**:Білім алушыларды қазақ халықымыздың ұлтына тән касиеттерге баулу, имандылыққа, үлкенді сыйлауға, әдептілікке үйрету. Білім алушылрға туған өлке, оның байлығын, онда мекендейтін ұлттарды құрметтей білуге,ұлтжандылыққа,Отан сүйгіштікке тәрбиелеу болып табылады. Тәрбие сағатының жоспары: 1.Әнұран. 2.Топ жетекшісінің сөзі. 3.Баяндама: Толеранттылық сөзінің мағынасын ашу. Еркін И, Ақтай А. 4.Әр елдің амандасуы: 5.Достық туралы өлеңдер. 6.Мақал мәтелдер 7.Көрініс 8.Қорытынды. Топ жетекшісінің сөзі Толеранттылық латын тілінен алынған, қазақша мағынасы – шыдамдылық, өзге көзқарастарға, мінез-құлықтарға, әдеттерге төзімділік таныту деген мағынада қолданылады. Барша адамзаттың ұлтына, нәсіліне, ұстанатын дініне қарамастан, төзімділік танытып, түсіністікпен қарап, оларды өзіндей қабылдау қасиетін бір сөзбен толеранттылық дейміз.Біз басқа ұлттарды жатсынбайтын ашық этнос ретінде қалыптастық. ВТиС -21-1 оқу тобының жан-жақты дайындығы осы тәрбие сағатында көрініс тапты. Жоғарыда аталған бөлімдер бойынша ретімен өз өнерлерін көрсетті. Әр елдің амандасуын көрсетіп, енді бірі мақал-мәтелдермен ,өлең жолдарын жатқа айтып жатты.

Осы орайда ерекше атап көрсететін болсақ ВТиС-21-1 оқу тобының білім алушы Кошкарбаева Алуаның өзінің өлең шығаратын қабілетін білдік. Сол өлең шумақтарынан үзінді алсақ.

Әлемді сүй, шынайылық бар мұнда
Бірақ қазір ешкім келмей тиыла
Біз адамбыз, бір жердеміз, бір қырда.
Жек көрініштік қонып алған миына
Өкініште кей адамдар ұқпайды,
Неге екенін білмеймін?Неге олай?
Өмір мәні-татулықта, достықта
Жақсы көру соншалықты қиын ба?

Топтағы білім алушыларды жан-жақты қырларынан аша білген сияқтымыз. Тәрбие сағатымыз колледжіміздің кітапхана залында өткізілді. Колледжіміздің абыройлы, өте білімді, сауатты кітапхана меңгерушіміз Клара Прмашовна қай кез болмасын өзінің көмегін аяған емес. Тәрбие сағатын өту үшін түрлі безендіру жұмыстары жүргізілуі тиіс. Барлығын өз ретімен тақырыпқа сай етіп жасау үшін біз әрине Клара Прмашовнаға жүгінеміз.Ол кісі ешқашан өз көмегін аяған емес, тәрбие сағатына толқ қатысып білім алушыларға өзінің ұлағатты сөздерін айтудан жалықкан емес. Бүгінгі кеште те дәл солай өзінің бағасын беріп, білім алушыларға оң бағасын берді. Бүгінгі «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол » атты ашық тәрбие сағатымыз мәресіне жетті. Бүгін біз жастарымыздың толеранттылық дегеніміз не, не үшін бұл ұғымды қолданатынымызды бір-бірімізге деген сыйластықты, өзара түсінушілікті толық меңгерді деп ойлаймын.

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің оқытушысы.

факторы ретінде мемлекеттік тілді одан әрі дамыту үшін барлық күш-жігерімізді жұмсауға тиіспіз», қоғамдағы қызметі мен баршаға міндеттелу қажеттілігіне баса назар аударуы керек. "Судың да сұрауы бар" демекші, алдағы уақытта "біледі екенсің, өзгелерге үйрет", "үйренген екенсің, сойле", "оқыған ынтымақтастық айналары сөзсіз.

Жайсанғүл АСХАНОВА,
«Тілдерді оқыту және дамыту орталығының» оқытушысы.

Заман талабы-латын әліпбиіне көшу



Қазақ халқының тарихында үлкен өзгеріс латын әліпбиінің негізінде жасалған жазу үлгісі 1929 жылдан 1940 жылға дейін қолданылып, ол кейін кириллицаға ауыстырылғанын барлығымыз білеміз. 1940 жылғы 13 қарашада «Қазақ жазуын латындандырылған әліпбиден орыс графикасы негізіндегі жаңа әліпбиге көшіру туралы» заң қабылданды. Осылайша, қазақ әліпбиін өзгерту тарихи, негізінен нақты саяси себептермен айқындалып келді және барлық өзгерістерді негізге ала отырып болашақта жүзеге асыру керектігі де айтылды. Еліміздегі латын әліпбиіне көшу ұлтымыз үшін жасалған маңызды қадамдардың бірі. Ұлы Дала елінің тарихына көз жүгіртсек, бірінші тұғыры байлық – жер, екіншісі – тіл, үшіншісі – мемлекет және оның тарихы болуы керектігі айқындалады. Қазақтың тұңғыш ағартушы-педагог ғалым Ахмет Байтұрсынұлы айтып кеткендей, «Ұлттың сақталуына да, жоғалуына да себеп болатын нәрсенің ең қуаттысы – тілі» деген. Сол кездің өзінде –ақ Алаш қайраткерлері де латын әліпбиін жазу-сызуда қолданды. Бұл бізге таңсық дүние емес. Латын әліпбиі әлемде кеңінен қолданылады. Латын әліпбиі б.з.б. VII ғасырда Римде грек және этрус әліпбиінің тармағы ретінде пайда болып, б.з. I ғасырда қалыптасқан. Орта ғасырда латын әліпбиі Еуропаға тарады. Африка, Америка және Азия халықтары пайдаланды. Қазіргі латын әліпбиінде 25 әріп бар. Дауысты дыбыстар е әрпі созылыңқы және қысқа айтылуына байланысты мысалы: Liber - тәуелсіз, Liber – кітап сөздердің мағыналары өзгереді. Егерде латын әліпбиін бізге қолданысқа енгізетін болсақ, оны ынтасы бар адамға бұл әріпті үйренуде еш қиындық тумайды деп ойлаймыз, кезінде компьютер қолдану енгізілгенде ол да бір үлкен мәселе болған еді, қазір қарасаңыз үлкен-кіші меңгеріп алды. Соның ішінде жоғары білімді немесе шет тілін білетін адамдарға. Алысқа бармай-ақ қоялық, қазір үлкен-кіші барлығы әлеуметтік желілерде отырады, сол жерде отырып –ақ өзара латынша жазуды үйрене берсе де болады. Латын әліпбиіне көшіу – ол, өз әліпбиімізге оралу, нақтырақ айтқанда түрік әлеміне, тіліне оралу деп түсінемін.

Қорыта келгенде, латын әліпбиіне көшу – қазақ ұлтымыздың санасын бұғаудан босатып, түркі және жаһандық әлемімен ықпалдастыруға, қазақ халқы ертеден қолданған әліпбиімізге қайта оралып, ұлттық санамыздың қайта жаңғыруына жол ашады демекпін.

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы.

Мазмұны жаңарған білім – заман талабы

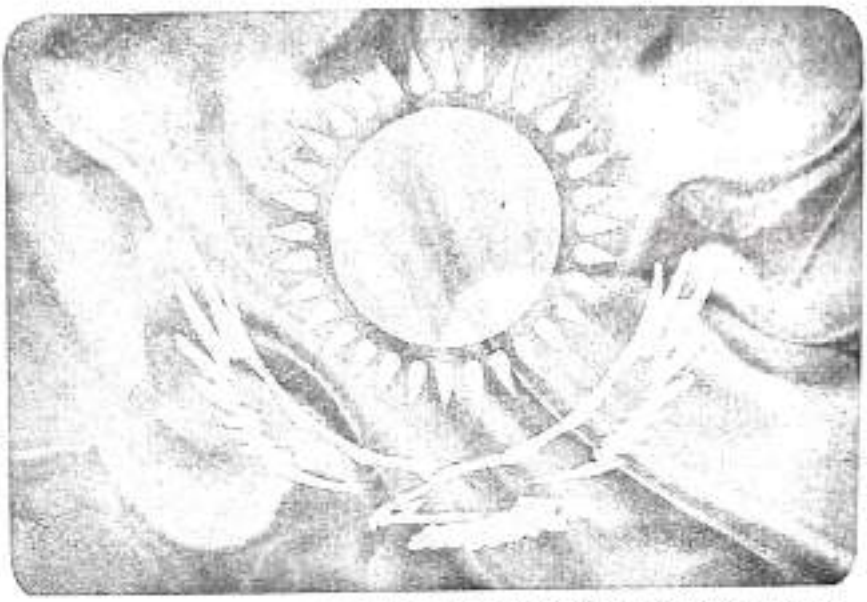


«Адамның адамгершілігі жақсы ұстаздан болады» Абай Құнанбайұлы атамыздың сөзінен бастағанды жөн көрдім. Қазіргі заман талабына сай ұстаз қандай болу керек және білім беру жүйелерінің келешек ұрпаққа қандай білім беретіні туралы мәселе қайта қаралуда. Осы мәселе аясында біздің елімізде де «Балалар XXI ғасырда табысты және білімді болу үшін нені үйренуі керек?» және «Оқытудың тиімді әдістері қандай болу керек?» деген сияқты негізгі сауалдар халық көкейінде туындап жатқан болар. Барлық оқушылар өздері өмір сүретін әлемде жұмыс істеуге, білімін тиімді пайдалануға дайын болуы өте маңызды. «Үрпағы білімді халықтың болашағы бұлыңғыр болмайды» дегендей, жас ұрпағымызға сапалы, мән-мағыналы, өнегелі тәрбие мен білім беру-бүгінгі күннің басты талабы екені айқын. Шындығында оқушыларға білім мен тәрбие беруде мұғалімнің алдында үлкен жауапкершілік тұр.

Жаңашыл мұғалім әрбір оқушыны оқытып, тәрбиелеуге байланысты мәселелерді өздігімен және шығармашылық ынтамен шешуге қабілетті болуы шарт. Жаңа, тез өзгермелі, білімді де білікті, тың серпіліске, өзгеруге дайын және жаңа талап мезгілінен көрінеу алатын шығармашыл да кәсіби шебер мұғалімдерді қажет етіп отырғанына көзімізі жетті. Оқушылардың білім алаларында табысты оқуы ғана емес, өмірде де табысты болуы мұғалімнің білімі мен қабілетіне, оның құзыреттілігіне байланысты екенін терең түсіндік. Мұғалім оқушылар үшін қандай да бір пән бойынша білім беретін адам ғана емес, сондай-ақ олардың оқудағы еңбегін қызықты, тиімді ұйымдастыра алатын, оларға үлгі болатын ересше тұлға болуы керек екені сөзсіз. Жаңа заман мұғалімнен күнделікті оқушылармен қарым-қатынас барысында әрбір жағдаят үстінде ересше білім деңгейін көрсетуді және шығармашыл шешім қабылдай алуын талап етіп отыр. Оны қанағаттанарлықтай үшін қазіргі заманның мұғалімі неемді, өнегелі тез қабылдай алатын, жан-жақты, жаңа педагогикалық инновациялық технологияларды меңгерген болуы керек. Білім мазмұнын жаңарту тікелей шығармашылық ізденістегі мұғалімнің кәсіби шеберлігіне байланысты. қазіргі заман талабына сай білім беру мәселесі сол қоғам мүддесіне сай және мұғалім өз ісінің шебері болуы қажет, сонда ғана жоғары жетістіктерге жетеді. Қазіргі таңда пәнді жақсы, терең білетін, күнделікті сабақтағы тақырыпты толық қамтитын, оны оқушыға жеткізе алатын, әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды беру іскерлігі, оқытудың дәстүрлі және ғылыми жетілдірілген әдіс-амалдарын, құралдарын ерінбей меңгеретін, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыра отырып дарынын дамытудағы іздену-зерттеу бағытындағы тапсырмалар жүйесін ұсыну өмір талабы. Елімізде соңғы жылдары еліміздің педагогика саласында көптеген өзгерістер орын алуда. Солардың бірі – жаңартылған білім беру бағдарламасы. Бағдарламаның ең негізгі мақсаты-білім алушылардың оқу нәтижелерін жетілдіру болып табылады. Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты-білім мазмұнының жаңаруымен қатар, критериалды бағалау жүйесін енгізу және оқытудың әдіс-тәсілдері мен әртүрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды талап етеді. Қалыптастырушы бағалауда білім алушыларға жаңа материалды меңгеру кезінде тапсырманы қанағаттық дұрыс орындағанын және оқыту мақсаттарына қол жеткізгенін түсінуге мүмкіндік беретін бағалау болып табылады. Бүгінгі күні барлық елдер жоғары сапалы білім жүйесімен жұмыс істеуде. Себебі қазіргі заманда елдің бәсекеге қабілеттілігі оның азаматтарының парасаттылығымен анықталады, сондықтан да білім беру жүйесі болашақтың талабына сәйкес дамуы тиіс. Оқушыларды заманауи әдіс –тәсілдермен оқытып, ой –өрісі кең, сауалы, еркін ағымат етіп тәрбиелеу қажеттілігі де осы себептен туындап отыр. Оның үстіне білім берудің жүйесін қарқынды дамытқан бұл үрдістің жалпы білім беретін мектептер мен орта мектептерде де енгізіле бастауы көңілді қуантады. Ұстаздарға үлкен жауапкершілік пен ұқыптылықты міндеттейді. Оқушылардың бойына XXI ғасырда өмірдің барлық салаларында табысты болу үшін, қажетті дағдыларды дарыту үшін, мұғалімдер тынымсыз еңбектенуі керек. Жаңартылған оқу бағдарламасы аясында тек өз пәнін, өз мамандығын шексіз сүйетін, бала үшін ұстаз тұлғасын құлдіретті деп санайтын білімді мұғалімдер ғана жұмыс істей алады», аталған бағдарламаға сәйкес алынған тәсілдерді сабақта тиімді қолданысқа енгізсек, баланың танымдық белсенділігін арттырып, өз бетінше білім алуына, шығармашылығын қалыптастыруына ықпал етеді. оқушылар оқудың қызықты жаңа өтетіндігін, тоқтап біразын жұмыс жасауға үйретіндігін, білімнің терендігі, әрі тиянақтылығы артатындығын дәлелдейді.

А. БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы.

Тәуелсіздік – қазағымның баға жетпес мұрасы



Биыл Қазақстан халқы үшін үлкен мереке, қуаныш – ол Тәуелсіздігіміздің 30 жылдық мерей тойы. Қазақ халқына тәуелсіздік оңайлықпен келген жоқ. Тәуелсіздік біз үшін – еліміздің баға жетпес байлығы. Бұл –қайта жаңғырған қазақ мемлекеттігінің, ата-бабаларымыз аңсаған азаттықтың тұғыры нығая түскенін әйгілейтін маңызды белес. Тарих тұрғысынан алғанда, отыз жыл – көзді ашып жұмғандай қас-қағым сәт. Дегенмен, бұл көптеген халықтар үшін қиындығы мен қуанышы, дағдарысы мен дамуы алмасқан тұтас дәуір деуге болады. Біз де осындай жолдан өтіп келеміз. Тәуелсіз – әлемдегі ең құдіретті сөз. Ол еліміздің еркіндігі. Қазақстан тәуелсіздіктің бесігінде тербеліп жатқанына 30 жыл. Осы уақыт аралығында Қазақстан әлемде жеке дара дербез ел екенін дәлелдей білді. Өзінің белгіленген шекарасы, діні мен тілі, мемлекеттік рәміздері мен ұлттық құндылықтары, мәдениеті мен салт-дәстүрі бар тәуелсіз зайырлы елге айналды.

1991 жылы *16* желтоқсан әлем картасында жаңа жас Қазақстан *Республикасы* пайда болды. Бұл тәуелсіздік қанша ғасырдан бері армандап келе жатқан бұрынғы ата-бабаларымыздың аңсаған арманы, аналарымыздың көз жасы. Қазақстанның тәуелсіздігін алғаш мойындаған түбі бір Түркия елі. Тек бір ел ғана емес, барша әлем елдері мойындап, қолдау көрсетті. Еркіндікке қол жеткізген жас мемлекеттің алдында жасалынатын көптеген жұмыстар тұрды. Өзінің ішкі және сыртқы саясатын, экономикасы мен валютасын қалыптастыру сынды жауапты жұмыстар тұрды. Осының бәрін отыз жылда орындап, әлем жұртының алдында өзіннің даңқты ел екенін мойындата білді. Қазақ халқы үшін 30 жыл жарты ғасырлық еңбектердің жемісі- ол қазіргі таңдағы тәуелсіз елдің тірегі!

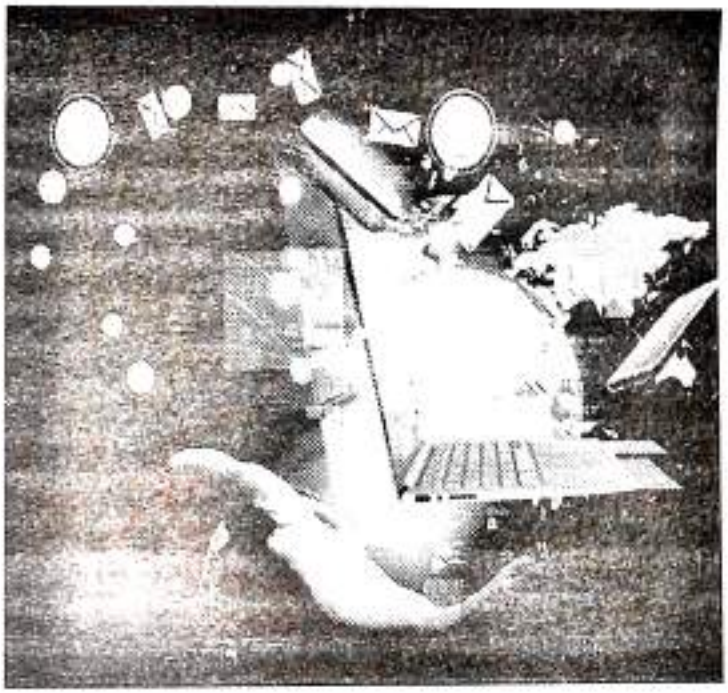
Өзіміздің Қазақстанның болашағын ойлайтын жастарға, Қазақстанды кең байтақ асқақ армандарың мен батыл жоспарларыңды емін-еркін жүзеге асыра алатын, табысты және жемісті болатын, әрдайым тілеуіңді тілейтін қасиетті Отаның ретінде бағалауға шақырамын. Тәуелсіз ел болу тек оны жариялап, мемлекеттің қалаумен шектелмейді, ол үшін нағыз күрес күнделікті еңбекпен, үздіксіз әрі дәйекті елдік саясатпен мәңгі жалғасады. Біз өзіміздің қуатты тәуелсіз мемлекетімізбен ғана ұлт ретінде жер бетінде сақталамыз. Осыған сәйкес айнымайтын ақиқатымыз болуы қажет. «Тәуелсіздік бәріміз үшін бәрінен қымбат!» деген бір ауыз сөз мәңгі ұранымыз болуға тиіс.

Ұлтымыздың ұлы ұстанымы – қастерлі Тәуелсіздігіміз баршамызға патриоттық рухпен аскақтатуға бір кісідей ат саласайық ағайын!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ IT-ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ

Қазіргі таңдаIT саласының дамыған кезеңінде бізге қандай жетістіктер сыйлауда. Олай болса алдымен, ақпарат технологиясы (АТ, ағылш. information technology, IT) — компьютерді және телекоммуникациялық жабдықтарды деректерді сақтау, шығару, тасымалдау және өзгертуге арналған технология. IT-технологиясы - ақпарат ағынын тұншықтырып тез табуға және ақылмен пайдаланылатын ретінде емес, сондықтан, қызметінің бүкіл аумағы бар. Ежелде сондай-ақ IT-технологиялар болды. Пергамент, папирус қағазға жазылған білім. Деректерді беру 19-шы ғасырда, адамзат радио және телеграф игерген, хабаршы кептер пост асырылады. Біз сондай-ақ IT-технологияларды көмектесе ақпарат буырқанған мұхитында адасқан болмайды. Қазіргі таңда барлық пайдаланушылар ең көп қолданыста екенін Google, Yandex, Rambler т.с.с біледі. Үлкен ақпарат көлемі Web сақталған тиісті ақпарат емес, тривиальная міндет табу құрайды. Сонымен қатар, пайдаланушы алғашқы сайттардан табуға болады, сондықтан, маңыздылығы тәртібімен сұрыпталған беттерден ең пайдалы ақпаратты алуға, қалай IT-технологиялар саласында мамандық алуға болады? Бұл, ең алдымен университеттер болып табылады. Дәл қазір сұранысқа өте компьютерлік технологиялар, бағдарламалау, ақпараттық технологиялаға байланысты мамандықтар. IT-технологиялар саласындағы бұл еңбек нарығының мамандарды мен жоғары оқу орындарының, жаңа ведомстволардың, жылы. Білім дәстүрлі теориясы назар аудара отырып, жүріп келеді. Біржағынан, бұл білім Абстрактілі және тікелей оларды практикада қолданку қиын. екіншіжағынан - мамандық IT-маманы өмір бойы оқыту көздейді, және құрылтай орта мектепте қаланды, түлегі тез соңғы әзірлемелерді игеруге болады. IT-технологияларды дамыту ол белгілі бір негіз береді, бірақ көптеген



нәрселерді қайтадан үйренуіміз керек. Ал, жалпы, ақпараттық технологиялар бойынша маман ерекшелігі оқытуәрқашан еңбекнарығында сұранысқа ие болуы тиіс деп табылады.

Сандық ақпараттар ағымымен болашаққа қарқынды дамып келе жатқан IT саласының маманынсыз болашағымызды елестету мүмкін емес. Болжамдарға сүйенсек, 2030 жылға таман бірнеше жаңа мамандықтар қалыптасады әрі барлығы технологиямен тығыз байланыста болады. IT саласы бойынша білім алушылар саны артып жатыр. Сәйкесінше, бәсекелестер қатары да көбеюде. Ақпараттық технология маманының сапасы елдің цифрлық экономикасын алға жылжытуға әсер етеді. Болашақта мемлекеттер арасындағы бәсеке халықтың компьютер сауатымен, жаңа технологияны енгізу қарқынымен өлшенеді. Цифрлық экономика қай деңгейде болса да, IT-мамандарға сұраныс азаймайды.

Асия ЕРДЕБЕКОВНА
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің оқытушысы

Жаңашыл ұстаз – болашақ кепілі

Жаңашыл ұстаз - ол педагогикалық үрдісте жүйелі жұмыс жасай алатын, педагогикалық өзгерістерге тез төселетін, жаңаша ойлау жүйесін



меңгере алатын, оқушылармен ортақ тіл табыса алатын, білімді, іскер болу керек деп ойлаймын. Ұстаз - колледж жұмысы мен білім алушы жетістіктерін дамытатын негізгі тұлға болғандықтан, ұстаз заман талабына сай болуы керек. Бұл одан әркашан білімдерін жетілдіруді, ізденуді, жаңжақты, білікті болуды талап етеді. Ұлы ағылшын ағартушысы Уильям Уарт: «Жай мұғалім хабарлайды, жақсы мұғалім түсіндіреді, керемет мұғалім көрсетеді, ұлы мұғалім шабыттандырады» деген екен. Бұл максаттарға жету үшін мұғалімнің ізденісі, жаңа тәжірибе, жаңа технологиялар қолдану қажеттілігі туындайды. Компьютер көмегімен оқыту оң нәтижелер береді. Ақпараттық мәдениет дегеніміз-тек компьютермен жұрыс жұмыс істей білу ғана емес, кез-келген ақпарат көзін: анықтамаларды, теледидар бағдарламаларын т.с.с. дұрыс пайдалана білу деген сөз. Жаңа ақпараттық технологияның негізгі ерекшелігі – бұл оқушыларға өз бетімен немесе бірлескен түрде шығармашылық жұмыспен шұғылдануға, ізденуге, өз жұмысының нәтижесін көріп, өз өзіне сын көзбен қарауына және жеткен жетістігінен ләззат алуға мүмкіндік береді. Яғни, мұғалім сабақ бойы оқушыларды дұрыс басқарып, көшбасшылық жасай алған жағдайда, жақсы нәтижеге қол жеткізгені деп түсінемін. Сабақты сәтті ұйымдастырудағы басты максат –білім алушының сабаққа деген қызығушылығын арттырып, бүгінгі заман талабына сай білім беру. Сабақты тартымды әрі сәтті өткізе білу мұғалімдер қауымынан көп ізденуді, білімділікті, кабілеттілікті және тапқырлықты кажет етеді. Ақпараттық технологиялардың бірі – интерактивтік тақта, мультимедиялық және онлайн сабактары. Оқыту үрдісін компьютерлендіру максатында интерактивті тақтамен жұмыс жасау тиімді. Қазіргі уақытта Қазақстанның жалпы орта білім беретін колледждерінде барлығы дерлік интерактивті тақтамен камтамасыз етілген. Өзім жұмыс жасайтын колледжде ақпараттық технологияларды қолдану кеңінен қарастырылған. Информатика кабинетінде интерактивті тақта орнатылған. Білім беруде кәсіби құзырлы маман иесіне жеткен деп мамандығы бойынша өз пәнін жетік білетін, білім алушының шығармашылығы мен дарындылығына жағдай жасай алатын, тұлғалық-ізгілік бағыттылығы жоғары, педагогикалық шеберлік пен өзінің іс-кимылын жүйелілікпен аткаруға кабілетті, оқытудың жаңа технологияларын толық меңгерген, отандық, шетелдік тәжірибелерді шығармашылықпен қолдана білетін кәсіби маман педагогті атаймыз. Бүгінгі білім мен білік бәсекелес заманында ұландарымыздың биіктен көрінуіне күнделікті ісіміздегі жаңашылдығымыз арқылы, жаңжақты берген тәрбиеміз арқылы қол жеткізуге болады. XXI ғасыр – жаңашыл білімділер ғасыры. Ендеше бізге ой орісі жоғары дамыған, зерделі, жан-жакты дамыған, парасатты ұрпақ тәрбиелеу біздің басты міндетіміз екенін бір сәтте естен шығармағанымыз жөн.

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

Е
ботани

Тұңғыш Прези
жоспары ұсын
«Күлтөбе к
жобасы

Анықтама үшін:

«Яссы» ботаникалық бағының жалпы ауданы 7.7 гектар. Бақтың орталық бөлігі раушан гүлдерден және аршадан жасалған ислам ою-өрнектері бейнесіндегі үлкен лабиринтпен безендірілген. Саябақ ішінде раушан гүлдерден ислам паттерндеріне ұқсас гүлзарлар бар.



Бұл жерге мыңға ж
талшын, долана, қызғ

Н.Назарбае
мемориалд

Түркістан қаласына с
мемориалдың ашылу
саябағын» об
Мемориалдың ашы
бірлігі» капсуласын
кі

Анықтама үшін:
«Қазақ хандығына арн
қалаушылардың құрм
шешімі – биіктігі 7 мет
тең киіз үй бейнелі ком
Сәулет кешенінің орт
асатаяқ пішіндес, биік
төрт таутеке мүсіні бар
метрлік «Қазақ хандығы

Жаңашыл ұстаз – болашақ кепілі

Жаңашыл ұстаз - ол педагогикалық үрдісте жүйелі жұмыс жасай алатын , педагогикалық өзгерістерге тез төселетін, жаңаша ойлау жүйесін меңгере алатын, оқушылармен ортақ тіл табыса алатын, білімді, іскер болу керек деп ойлаймын. Ұстаз - колледж жұмысы мен болғандықтан , ұстаз заман талабына сай болуы керек. Бұл одан әрқашан білімдерін жетілдіруді, ізденуді, жан-жақты, білікті болуды талап етеді. Ұлы ағылшын ағартушысы Уильям Уарт: «Жай мұғалім хабарлайды, жақсы мұғалім түсіндіреді, керемет мұғалім көрсетеді, ұлы мұғалім шабыттандырады» деген екен. Бұл мақсаттарға жету үшін мұғалімнің ізденісі, жаңа тәжірибе, жаңа технологиялар қолдану қажеттілігі туындайды. Компьютер көмегімен оқыту оң нәтижелер береді. Ақпараттық мәдениет дегеніміз- тек компьютермен дұрыс жұмыс істей білу ғана емес, кез-келген ақпарат

арттырып,бүгінгі заман талабына сай білім беру. Сабақты тартымды әрі сәтті өткізе білу мұғалімдер қауымынан көп ізденуді, білімділікті, қабілеттілікті және тапқырлықты қажет етеді. Ақпараттық технологиялардың бірі – интерактивтік тақта, [illegible] үрдісін компьютерлендіру мақсатында интерактивті тақтамен жұмыс жасау тиімді. Қазіргі уақытта Қазақстанның жалпы орта білім беретін колледждерінде барлығы дерлік интерактивті тақтамен қамтамасыз етілген. Өзім жұмыс жасайтын колледжде ақпараттық технологияларды қолдану кеңінен қарастырылған. Информатика кабинетінде интерактивті тақта орнатылған. Білім беруде кәсіби құзырлы маман иесіне жеткен деп мамандығы бойынша өз пәнін жетік білетін, білім алушының шығармашылығы мен

дарындылығына жағдай жасай алатын, тұлғалық-ізгілік бағыттылығы жоғары, педагогикалық шеберлік пен өзінің іс-қимылын жүйелілікпен атқаруға қабілетті, оқытудың жаңа технологияларын толық меңгерген, отандық, шетелдік тәжірибелерді шығармашылықпен қолдана білетін кәсіби маман [illegible] білім мен білік өзекелес заманында ұландарымыздың *биіктен көрінуіне күнделікті* ісіміздегі жаңашылдығымыз арқылы, жан-жақты берген тәрбиеміз арқылы қол жеткізуге болады. XXI ғасыр – жаңашыл білімділер ғасыры. Ендеше бізге ой өрісі жоғары дамыған, зерделі, жан-жақты дамыған, парасатты ұрпақ тәрбиелеу біздің басты міндетіміз екенін бір сәтте естен шығармағанымыз жөн.

Асия Ботабекова,
Кентау көпсалалы колледжі
информатика пәнінің оқытушысы

Өмірдің қызығы мол — студенттік өмір

17 қараша - Халықаралық студенттер күні. Күнтізбеде белгіленген осы бір мерекенің шығу тарихы айтарлықтай қызықты да емес. Ол - қанды, әрі қайғылы оқиғаға байланысты пайда болғанын екіншісі біле бермейді. 1939 жылы 28 қазан күні фашистер басып алған Чехословакияның студенттері мен ұстаздары Чехословакия мемлекетінің құрылғанына жиырма бір жыл болғанын атап өту үшін шеруге шықты (28.10.1918). Басқыншы бөлімдер шеруді күшпен басып, сонымен бірге медицина факультетінің студенті Ян Оплеталды атып тастайды. 1939 жылы 15 қарашадағы Яна Оплеталды жерлеу рәсімі қайталап наразылыққа ұласады. Шеруге шыққандардың көбі қамауға алынған. 17 қарашада гестапошылармен жүздер студенттік жатақханаларды қоршауға алып, 1200-ден астам студент ұсталып, Заксенхаузендегі концлагерьлерге қамалды. Студенттік қозғалыстың тоғыз белсенді студенті Праганың Рузина ауданында түрме қабырғасында сотсыз дарға асылды. Гитлердің бұйрығымен Чехиядағы барлық оқу орындары соғыс аяқталғанға дейін жабылды. 1946 жылы 17 қарашада Прагада өткен чехиялық студент-патриоттардың құрметіне болған Бүкіләлемдік студенттер конгресінде Халықаралық студенттер күні белгіленді. Міне, жалынды жастық шақтың мерекесі - студенттер күнінің шығу тарихы Екінші Дүниежүзілік соғыс кезінде Чехословакияда осылай басталған. Бұл мереке оңайлықпен келмегенін көрген болашақ ұстаздар. Тарихы қанды оқиғамен



басталған осы бір мейрам қазірде әлемнің түкпір-түкпірінде бар сән-салтанатымен аталып өтіледі. Студенттік өмір адамның жастық қуаты тасып, шарықтау мен уайымды білмей, ізденумен, үйренумен, танысумен, табысумен өтетін ерекше шағы. Бұл кезде білім кеңістігің, көңіл көкжиегің кеңіп, махаббат пен ғашықтық отының да ыстығына күйіп, жалынына шарпылып жүретінің жасырын емес. Оқу ордасында талай дос тауып, әзілің жарасып, құрбы-құрдаспен күліп-ойнап өтетін күндерің де көп. Ең қызықты шақ осы студенттік шақ десек артық айтпаған болар едік. Ата-ана құшағынан жыраққа кетіп, күн сайын өзіне жаңалық ашып, өздігінен жылдам жетілетін шақ. Сол кезеңде өзін тұлға ретінде қалыптастырып, өмірлік мақсаттарын шындай бастайды.Бүгін жастарымызды, болашақ еліміздің тіректерін осы мерекелерімен шын жүректен құттықтаймыз. Білікті де, білімді маман иелері болуға тілектесіміз!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы.

Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол

Кентау көпсалалы колледжінде білім алушыларға білім беріп қана қоймай сонымен қатар, тәрбиені қоса беретін барлығымызбілеміз. Осы орайда 15 қарашада ВТиС-21-1оқу тобының қатысуымен топ жетекшісі Ботабекова Асия Ердебековнаның ұйымдастыруымен «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол» атты тақырыпта ашық тәрбие сағаты өткізілді.

Тәрбие сағатының мақсаты:Білім алушыларды қазақ халқымыздың ұлтына тән қасиеттерге баулу, имандылыққа, үлкенді сыйлауға, әдептілікке үйрету. Білім алушыларға туған өлке, оның байлығын, онда мекендейтін ұлттарды құрметтей білуге,ұлтжандылыққа,Отан сүйгіштікке тәрбиелеу болып табылады. Тәрбие сағатының жоспары:1.Әнұран. 2.Топ жетекшісінің сөзі. 3.Бағдарлама: Толеранттылық сөзінің мағынасын ашу. Еркін И, Актай А. 4.Әр елдің амандасуы. 5.Достық туралы өлеңдер.6.Мақал мәтелдер 7.Көрініс 8.Қорытынды. Топ жетекшісінің сөзі Толеранттылық латын тілінен алынған, қазақша мағынасы – шыдамдылық, өзге көзқарастарға, мінез-құлықтарға, адеттерге төзімділік таныту деген мағынада қолданылады.Барша адамзаттың ұлтына, нәсіліне, ұстанатын дініне қарамастан, төзімділік танытып, түсіністікпен қарап, опарды өзіндей қабылдау қасиетін бір сөзбен толеранттылық дейміз.Біз басқа ұлттарды жатсынбайтын ашық этнос ретінде қалыптастық. ВТиС -21-1 оқу тобының жан-жақты дайындығы осы тәрбие сағатында көрініс тапты. Жоғарыда аталған бөлімдер бойынша ретімен өз өнерлерін көрсетті. Әр елдің амандасуын көрсетіп, енді бірі мақал-мәтелдермен ,өлең жолдарын жатқа айтып жатты. Осы орайда ерекше атап көрсететін болсақ ВТиС-21-1 оқу тобының білім алушы Кошкарбаева Алуаның өзінің өлең шығаратын қабілетін білдік. Сол өлең шумақтарынан үзінді алсақ,

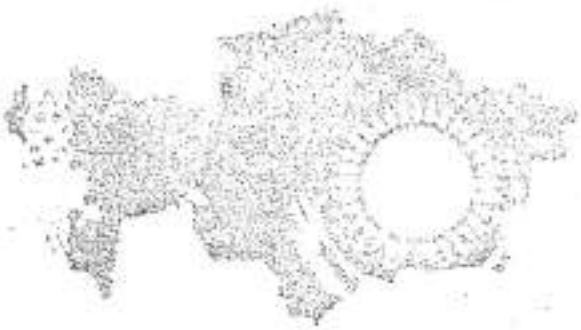


Әлемді сүй, шынайылық бар мұндаБірақ қазір ешкім келмей тыпа
Біз адамбыз, бір жердеміз, бір қырда.Жек көрініштік қонып алған миына
Өзінішті кей адамдар ұқпайды.Неге екенін білмеймін?Неге олай?
Өмір мәні-татулықта , достықта Жақсы көру соншалықты қиын ба?
Топтағы білім алушыларды жан-жақты қырларынан аша білген сынақтымыз. Тәрбие сағатымыз колледжіміздің кітапхана залында өткізілді. Колледжіміздің абыройлы, өте білімді, сауатты кітапхана меңгерушіміз Клара Прашовна қай кез болмасын өзінің көмегін аянған емес. Тәрбие сағатын өту үшін түрлі бәсекелру жұмыстары жүргізілуі тиіс. Барлығын өз ретімен тақырыпқа сай етіп жасау үшін біз әріне Клара

Прашовнаға жүгінеміз.Ол кісі ешқашан өз көмегін аянған емес, тәрбие сағатына толық қатысып білім алушыларға өзінің ұлағатты сөздерін айтудан жалықпаған емес. Бүгінгі кеште те дәл солай өзінің бағасын беріп, білім алушыларға оң бағасын берді. Бүгінгі «Толеранттылық бейбітшілікке апаратын жол » атты ашық тәрбие сағатымыз мәресіне жетті. Бүгін біз жастарымыздан толеранттылық дегеніміз не, не үшін бұл ұғымды қолданатынымызды бір-бірімізге деген сыйластықты, өзара түсінушілікті толық меңгерді деп ойлаймын.

БОТАБЕКОВА Асия ЕРДЕБЕКОВНА Кентау көпсалалы колледжі Информатика пәнінің оқытушысы

«Ұлттың сақталуына да, жоғалуына да себепші болатын нәрсенің қуаттысы – тіл»



Бұл уақытқа дейін мемлекеттегі Тілдер мерекесі 22 қыркүйекте тойланатын. Осыдан 29 жыл бұрын 1989 жылы 22 қыркүйекте Қазақстанда "Тілдер туралы" заң қабылданған. Ол заңда сол кездегі Қазақ КСР-нің мемлекеттік тілі – қазақ тілі, ал орыс тілі – ұлтаралық тіл деп бекітілді. Ал 1998 жылдың 20 қаңтарында ҚР президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың жарлығымен 22 қыркүйек – Қазақстан халқы тілдерінің күні болып жарияланды. Биылдан бастап 5 қыркүйек тілдер мерекесі болып аталып өтетін болды.

Бүгінгі күні Қазақстанда тұратын басқа ұлт өкілдері мен қазақ азаматтары мемлекеттік тіл - қазақ тілін меңгеруге зейін қойып, қазіргі уақытта мемлекеттік тілде еркін сөйлеуді мақсат етіп отыр. 1873 жылы 5 қыркүйекте А.Байтұрсынұлы қазақтың ұлы ағартушысының дүниеге келген күніне сәйкестендірілді. Бұл мерекенің тарихына терең үңілсек негізгі мақсатын айқындай аламыз:

- Қазақ тілін ұлттар арасында өзге ұлттар арасында насихаттау;
- Қазақ мәдениетімен дәстүрін насихаттау;
- Жастарымызды өзге ұлттардың дәстүрі мен мәдениетіне деген құрметін дамыту.

Қазақтың тілі өткір де, салмақты, азулы да, шешен тіл. Ол халқымыз үшін әрқашанда қасиетті де құдіретті болып қалмақ! Ол әрбір адамға ананың ақ сүтімен дарып, мәңгілік қалыптасады. Қандай мәдениет болмасын қатынас құралы ретінде де, ұлттың барша болмасы көрінген келбеті ретінде де тіл арқылы жасалған. Тіл арқылы өмір сүреді, ұрпақтан ұрпаққа, заманнан заманға жетіп, ұлттық тұтастықты сақтайды.

Ұлт болу үшін тіліміздің шұбарламай, таза күйінде болашақ ұрпаққа аманат етуіміз қажет. Ұлт- тағдыры, ел тағдыры деп бекер айтылмаса керек-ті.

Өзге елден қалмау үшін, алдымен өзіміздің мәдениетімізді, сол мәдениеттің негізі тіліміздің бәсекеге қабілетті етуіміз керек. Болашағымыз жарқын болу үшін, өзіміздің мәдениетімізді, дінімізді, тіліміздің қастерлей білейік!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

Коронавирус пандемиясы кезінде саумал ішудің пайдасы мен біз білмейтін сыры

Осы бір адамзат баласын болып тапылмаған ең қиын [illegible] дүр сілкіндірген коронавирус қазіргі таңда кеңінен етек жайды десек артық айтпаған болар еді. Алаңдаушылық.

Қазақ даласындағы жылқы – төрт түлік малдың ішіндегі ең естісі. Бие кез келген шөпті жей бермейді, таза асты қорек етеді. Бәрінен бұрын жылқының етінен әзірленген ыстық сорпаның адам ағзасына тигізер пайдасы мол. Міне осыны біз пандемия кезінде де көзімізді жеткізген сияқтымыз. Бие сүтінің емдік қасиетін қазір әлем медицинасы мойындаған. Жылқы етінде сүт, аконит, лимон, янтарь іспеттес бірнеше органикалық қышқылдар көп болады. Бұл дегеніміз жылқы етін тұтынған адамның ағзасындағы қышқылдарда заттар алмасуы шапшаңдап, ас қорыту жүйесі жақсарады, ішектегі ыдырау процесі төмендейді деген сөз. Саумал – көптеген ауруға шипа. Оның құрамында ақуыз, амин қышқылы, тез еритін май, оттегі және организмге керек кальций, натрий, фосфор, калий, темір, магний, бром сияқты минералдар мен С, А, В1, В2, В6, В12, Е, РР дәрумендері бар. Қысқасы саумалда 80-ге жуық биологиялық белсенді қоспалар бар. Саумал өкпе, асқазан, бауыр ауруларының алдын алады, қан құрамын реттейді. Бастысы – иммунитетті көтеріп, күш-қуат береді. Саумал туралы тағы бір факт: қатерлі ісіктің алдын алады, тіпті жеңіл, енді басталған түрлерінен айықтырады. Жаңа сауған бие сүтін ашыту үшін қымыз араластырған сусынды қазақ халқы ежелден «саумал» дейді. Ал, саумалдың шипалық қасиетінің күштілігін медицина да көп жылдар бұрын дәлелденген.

Жаңа сауған бие сүтінің емдік қасиеті өз алдына бір бөлек. Бие сүті сауғаннан соң 2 сағатқа дейін күшін жоймайды. Бірақ, дәрігерлер ішкеннің пайдасы көбірек. Биені 1 сағатқа жуық уақыт аралығымен күніне он ретке дейін сауады. Әр сауғанда биелердің сүттілігіне



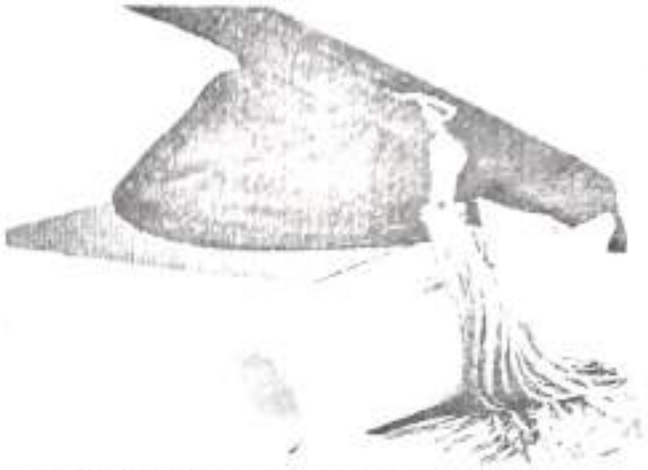
қарай 0,3 литрден 1 литрге сүт сауылады. Егер күніне 0,5 литр бие сүтін немесе саумал ішсеңіз, «С» дәруменінің ағзаға қажетті тәуліктік мөлшерін аласыз. Коронавирустың бірден-бір жауы – иммунитеттің күштілігі. Тәжді тажалға ең керегі – адам ағзаның әлсізденуі. Мамандар дәл осы уақытта «С» дәрумені бар тағамдарды көбірек тұтынуға кеңес береді. Жылқы етінен әзірленген сорпа иммунитетті нығайтудың таптырмас жолы. Биенің жаңа сауған сүті мен саумалы болса, «С» дәруменімен байытылған. Саумалға екінің бірінің қолы жете бермейді. Оны белгілі бір қалыпта ұстап тұру да қиын. Бие сауғаннан кейін 10-15 минуттың ішінде ішілмесе, сүт өзгеріске ұшырайды. Ол сізге ем болмайды. 15-20 минуттан кейінгі сүт қышқылы көтерілуіне байланысты саумал асқазанға ауыр болуы да мүмкін. Оның құрамындағы витаминдердің өзгеруіне байланысты асқазандағы қышқыл көтеріледі де, адамның іші жүруі немесе құсуы мүмкін. Пандемия кезінде көптеген дәрінің баламасына айналған *ұлттық сусынның қадірін халық енді түсінді. Сондықтан саумал* – иммунитетті мығым ұстауда таптырмайтын сусын. Вирус жұқтырғанда адам катты әлсіреп қалады. Саумалдың пайдасы мынада: антибиотик пен басқа да дәрі-дәрмекті қабылдаған кезде ол ағзаны, өт жолдарын керемет тазартады. Ал кейбір адам асқазан, өт пен ішек жолдарындағы, өкпедегі ауруды жазу үшін саумал ішеді. Саумалдың дәрілік қасиеттері пандемия уақытында баршамызға белгілі болды. Олар өкпенің қабынуы, катты тұмауда, жоғары температурада, дәм мен иіс сезбей қалғанда, т.б коронавирустың белгіле 3 тәулігіне 1 литр саумал ішсеңіз, саумалды мұздату арқылы өмірін ұзартуға болады – ол барлық биологиялық белсенді компоненттер мен дәрумендерді сақтайды. Оны күніне 4-5 рет, тамақтанудың алдында 20-30 минут бұрын, 250 милиграммнан ішкен дұрыс. Бір аптадан кейін, адамның көңілі көтеріліп, ұйқысы жақсарып және тәбеті ашылады. Саумалдың дәрілік қасиеттері пандемия уақытында баршамызға белгілі болды. Олар өкпенің қабынуы, катты тұмауда, жоғары температурада, дәм мен иіс сезбей қалғанда, т.б коронавирустың белгілерінде ішу керек. Сол үшін жылқыны қастерлеп, баптап, атадан-балаға мұраға етіп қалдыруға атсалысайық!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

Қызықты көңіл, студенттік өмір!

Аптаны да, тәтпіш те көріп тұрар,
Сонда да жанарында бақыт тұрар.
Бірде ащы, бірде тоқ ғой жүретұғын,
Бұл сынақты «студенттер» бақытпылар!

Әр адамның есінде ерекше естеліктерімен жатталып қалатын студенттік шақ сынағын ұмытылмайды. Қызығы мен шыжығы мол студенттік кезең әрқайсымыз үшін де қызықты әңгіменің арқауы болары хақ. Бүгінгі күні студенттердің әр күні мерекедей өтсе де, күнтізбеде белгіленген олардың өзіндік мейрамы бар. Ол — Халықаралық студенттер күні. 17 қараша - Халықаралық студенттер күні. Күнтізбеде белгіленген осы бір мерекенің шығу тарихы айтарлықтай қызықты да емес. Ол - қанды, әрі қайғылы оқиғаға әйгілілігіне ие болғанын екінің бірі біле бермейді. 1939 жылы 28-қаған күні фашистер одағын алған Чехословакияның студенттері мен ұстаздары Чехословакия мемлекетінің құрылғанына жиырма бір жыл болғанын атап өту үшін шеруге шықты (28.10.1918). Басқыншы болімдер шеруді күшпен басып, соңымен бірге медицина факультетінің студенті Ян Оплеталды атып тастайды. 1939 жылы 15 қарашадағы Яна Оплеталды жерлеу рәсімі қайтадан наразылыққа ұласады. Шеруге шыққандардың көбі қамауға алынған. 17 қарашада гестапошылар мен эсэстер студенттік жатақханаларды қоршауға алып, 1200-ден астам студент ұсталып, Заксенхаузендегі концлагерьлерге қамалды. Студенттік қозғалыстың тоғыз белсенді студенті Праганың Рузина ауданында түрме қабырғасында сотсыз дарға асылды. Гитлердің бұйрығымен Чехиядағы барлық оқу орындары соғыс аяқталғанға дейін жабылды. 1946 жылы 17 қарашада Прагада өткен чехиялық студенттер



патриоттардың құрметіне болған Бүкіләлемдік студенттер конгресінде Халықаралық студенттер күні белгіленді. Міне, жалынды жастық шақтың мерекесі - студенттер күнінің шығу тарихы Екінші Дүниежүзілік соғыс кезінде Чехословакияда осылай басталған. Одан бері талай жылдың жүзі болды. Тарихы қанды оқиғамен басталған осы бір мейрам қазірде әлемнің түпкір-түпкірінде бар сән-салтанатымен аталып өтіледі. Шынымен де студенттік өмір қызықты да көңілді өтетіні анық! Қиын да сәттері болады. Алайда осының бәріне тойтарыс беретін жас студенттер аз емес. **Студенттің басты мақсаты білім алу, болашақ маман иесі болу!**

Әрине, әр студент өз мамандығына мүкият, тыңғылықты болуы қажет! Қоғамның жүрек дүрсілі, өзегі бүгінгі жастар екені белгілі. Ендеше сол жастардың Қазақстанның болашағын бұлыңғырлатпай, сенімдерін сездіретпей, көк байрақты гүлдетіп, еліміздің абыройын асқақтатына біз көмілсенеміз!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі
информатика пәнінің оқытушысы.

Әділдік жоқ жерде пара белең алады



«Дүние байлық не керек, денсаулығың болмаса, төрелігің неге керек халықтың көңілі толмаса» деген тамаша бір мақалдан бастамақпын. Тарихи тереңнен бастау алған сыбайлас жемқорлық бүгінде бүкіл әлем қоғамдастығына қауіп төндіріп отырғаны бәрімізге белгілі. Біздің республикамызда да бұл мәселеге қарсы күрес шаралары тәуелсіздік алған сәттен бастап мемлекеттің бірінші кезектегі міндетіне айналды. Парақорлықпен елімізде көбіне-көп қолында билігі бар, шешім шығаруға, бөліп беріуге өкілеті жететін қызметкерлерінің айналысып отырғанын көресетіп берді. Жемқорлықпен күрес бүгінде елімізде мемлекеттік маңызы бар түйткілді мәселеге айналып отырғандығы шындық. Елдің ертеңі үшін, болашақ келер ұрпақ алдында еңсеміздің бек көтеріліп жүру үшін, жемқорлық індетімен белсене күресіп, түп-тамырымен жою қажет. Бұл – індет адамзат баласына жат қасиет. Кеңестік дәуірден бастау алған, жең ұшынан жалғасын табатын, көз қысты, бармақ басты әдеті әлі болса қылаң беріп келеді. Бұл дерт еліміздің дамуына, экономиканың өркендеп өсуіне өрескел кедергі келтіретіні даусыз. Әсіресе, өскелең ұрпаққа тигізер залалы ұшан теңіз. Олай дейтініміз –болашақ ұрпақтың тамырына балта шаппау қажет. күрес бүгінде елімізде мемлекеттік маңызы бар түйткілді мәселеге айналып отырғандығы шындық. Елдің ертеңі үшін, болашақ келер ұрпақ алдында еңсеміздің бек көтеріліп жүру үшін, жемқорлық індетімен белсене күресіп, түп-тамырымен жою қажет. Ел болып еңсемізді көтергенімізге, тәуелсіздігімізді алып, шаршы әлемге танылғанымызға көптеген жылдың жүзі болды. Өткенімізге көз салсақ, Елбасымыз Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың көреген саясатының арқасында мемлекетіміздің тамыры тереңге тартып, ел экономикасы мен әлеуметтік жағдайы түзеліп, әлем мемлекеттерінің ортасынан өз орынын айқындады. Бүкіл әлемге өзінің біртұтастығымен, ажырамас бірлігімен танылды. Жалпы, Елбасы сыбайлас жемқорлықты болдырмау, онымен барынша күресу тек қана құқық органдарының ғана емес, барлық мемлекеттік органдардың міндеті және бұл бүкіл халықтық іс екендігін атап айтқан болатын. Бұл – індет адамзат баласына жат қасиет. Кеңестік дәуірден бастау алған, жең ұшынан жалғасын табатын, көз қысты, бармақ басты әдеті әлі болса қылаң беріп келеді. Бұл дерт еліміздің дамуына, экономиканың өркендеп өсуіне өрескел кедергі келтіретіні даусыз. Жемқорлықпен күрес бүгінде елімізде мемлекеттік маңызы бар түйткілді мәселеге айналып отырғандығы шындық. Елдің ертеңі үшін, болашақ келер ұрпақ алдында еңсеміздің бек көтеріліп жүру үшін, жемқорлық індетімен белсене күресіп, түп-тамырымен жою қажет. Бұл – індет адамзат баласына жат қасиет. Кеңестік дәуірден бастау алған, жең ұшынан жалғасын табатын, көз қысты, бармақ басты әдеті әлі болса қылаң беріп келеді. Бұл дерт еліміздің дамуына, экономиканың өркендеп өсуіне өрескел кедергі келтіретіні даусыз. Қорыта айтқанда, тиімділікке қол жеткізу үшін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес кешендік негізде, яғни мемлекеттік органдар мен қоғамдағы азаматтардың тығыз қарым-қатынасында жүзеге асырылуы тиіс және сыбайлас жемқорлыққа қарсы күресті бұқаралық және көпшілік сипатта өткізу керек екендігін ұмытпағанымыз жөн. «Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес бар. Біз оны бір секундтай тоқтата алмаймыз. Керісінше, біз күштірек күресеміз. Ал, егер біреу пара алып жүрсе, демек біреу беріп жүр деген сөз. Сондықтан, бұл жалпыхалыққа ортақ іс. Біз бұқаралық ақпарат құралдарында бұл жайында хабарлауымыз керек. Сыбайлас жемқорлықпен күрес – Қазақстанның бүгінгі күнгі күрделі мәселесінің бірі болып отыр. Үлкен әлеуметтік қасірет болып табылатын ол саяси даму тұрғысынан бір-біріне ұқсамайтын әлемдегі барлық елдердің қай-қайсысын да қатты алаңдататыны анық. Сыбайлас жемқорлық сылып тастайтын сыртқы жара емес, бұл тамырын тереңге жайған, өзге сау органдарын шырмап, тыныс-тіршілігін тарылтатын, сөйтіп олардың толыққанды қызмет етуіне қатер төндіретін қауіпті кесел. Оны емдемес бұрын аурудың пайда болу, даму, таралу жолдарын біліп, дерттің қозуына қолайлы жағдай тууына жол бермеу керек. Ол үшін бұл ауруға қоғам болып қарсы тұруымыз қажет. Яғни бұқара көпшілік тарапынан сыбайлас жемқорлық көріністеріне қолдан келгенше тосқауыл қойылып, қолында билігі бар азаматтар осы жолда өзгелерге үлгі болуы тиіс. Сонда ғана халық сенімінен шығатынымыз сөзсіз.

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы

Бүгінгі жастар – еліміздің ертеңгі тірегі, болашақта ел басқаратын ұрпақ болып саналады. Бүгінгі, ертеңгі, болашақтағы Қазақстанды көркейтетін бұл әрине – жастар. **Қазіргі уақытта жастарды түрлі салада дамып *келе жатқан жаңа бағыттың қозғаушы* күші деп айтуға болады.**

ҚАЙРАТТЫ ЖАСТАР – елімнің болашағы мен ертеңі



Бүгінгі қоғамды алға жетелейтін жастарды «Еңбек жастары» деп аталуының өзіндік мәні бар деп есептеймін. Себебі, елдің елдігін де, жердің кендігін де танытып, әлемге паш ететін бүгінгі жастар қауымы екені сөзсіз.

Біз қазақ халқы бейбіт елде, мемлекеттік білімді жетілдіруге аса мән берген елде тұрамыз. Жарқын болашақ өзіміздің қолымызда. Келешегімізді бүгіннен де нұрландыра түсуде өз қолымызда.

Ал болашағымыз баянды да бақытты, нұрлы да шуақты болуы үшін менің ойымша ең алдымен өзіне лайық мамандық иесі атануымыз керек.

Біздің әлеуметтік саясат бәсекеге қабілетті және күшті жалпыға ортақ еңбек қоғамын құруға бағытталуы тиіс. Әрбіреуіміз еліміз үшін талмай еңбек етуге тиістіміз.

Барлығы өз қолымызда. Біздің ұлтжандылығымызға, елімізге деген құрметімізге, осындай кең байтақ жерді мұра етіп қалдырған ата-бабаларымызға тағзым етуімізге байланысты еліміз өркендеп, көркеймек.

Елбасымыз атап өткендей, ел ертеңіне жастар ие.

Қазіргі жастар — көздерінде білімге деген құштарлық, жүректері Отаным деген патриоттық сезімге толы, көкірегі ояу, зерек жаңа заман азаматтары.

Біздің елде даму үшін барлық жағдай жасалынған, мүмкіндігімізде баршылық, тек соны толық игеруге тиіспіз. Өзінің даму қарқынымен бүкіл әлемнің назарында тұрған Қазақ елінің болашақ дамуы да осы бағдарламамен сай келуі тиіс.

Бүгінгі жастардың жаңару үрдістерімен үйлесімді өмір сүре білуі үшін –терең және жан-жақты білім алуы маңызды факторға айналып отыр.

Елім деп еңіреген, жерім деп шырылдаған Алаштың қазақ ұланы!

Біз ҚАЗАҚ атты ұлы халықтың ұрпағы болғандығымыз үшін бүгіннен бастап ұлы істерге ұмтылуға тиіспіз! Олай болса барлығымыз жастар тәрбиелеуде қажымай, алға талпыныс жасай отырып, өз болашағымызды саналы етуге өз үлесімізді қосайық!

Сөз соңында, Мағжан ағамыздың осынау сөз төркіні тереңінен айтылған -

Арыстандай айбатты,
Жолбарыстай қайратты
Қырандай күшті қанатты
Мен жастарға сенемін,- деген өлең жолдарымен сөзімді аяқтағым келеді.

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжінің Информатика пәнінің оқытушысы

Абай Құнанбайұлының 175 жылдығын атап өту

Қазақстанның президенті Қасым-Жомарт Тоқаев Абай Құнанбайұлының 175 жылдық мерейтойын мерекелеу туралы жарлыққа қол қойған болатын. Аталған құжатқа сәйкес, қазақ халқының ұлы ақыны, ағартушысы Абай Құнанбайұлының 175 жылдық мерейтойы тойланады. Абай Құнанбайұлының 175 жылдық мерейтойын ЮНЕСКО мен ТҮРКСОЙ аясында атап өту жөніндегі іс-шаралар жоспарын Сыртқы істер министрлігі, министрлер Кабинеті, мүдделі мемлекеттік органдар, ғылым мен мәдениет қайраткерлерінің қатысуымен Абай Құнанбайұлының 175 жылдығын тойлауға арналған жарлық бекітеді. Осыған байланысты бабамыздың тарихы ұшқыр.

Абай Құнанбайұлы қатпаған өлеңдерін Көкбайдың атының жарлығын жүреді.

Абай Құнанбайұлы 13 жасында ел басқару жұмысына араласқан.

Абай Құнанбайұлының қатпаған ақындық *шығармасы* 30-дан.

Абай Құнанбайұлы 1860 жылы Дәулет сауда түрған. Ол кезде Абай 15 жаста болған.

Абай Құнанбайұлы 16 жасында әке болған.

Абай Құнанбайұлы 21 жасында болыс болып сайланған.

Абай Құнанбайұлы қазақтың ақындық өнерінде 30 жылдан үйренген.

Ұрпағы - Абайдың әлеуметтік жолмен



#ABAI175
CHALLENGE

үйренген әйел. Ол Абайдың ізбесі Оспанның қалыңдығы болған, Ерекше Абайға өсиетқұлынан түрмеге шыққан.

Абай Құнанбайұлының 16 жасында түскен шежіресі Оңтүстік дүниеге келіп.

Ұлы ақын, ағартушы, философ, композитор, драматург, сақи қайраткер, жазба әдебиеті мен қазақ әлеуметтік ойының негізін салушы, реформатор Абай (Ибрагим) Құнанбайұлы 1845 жылы Шығыс тауы жазғанын Тобықты руынан дүниеге келді. Анасынан ерте жетім Ұлы жүз Тобықты Арғын шежіресі Оқалы батырдан басталады. Оқалыдан Айдос, Қаңдос мен Жігітек тарайды. Әрқайсысы бір-бір руға ел болып кетеді. Айдостың Әбдірахман есімді ұлынан Ырғызбай. Кейінгі кезде Тобық туған. Оларының ішінде Ырғызбай ата шығып, ел басқару ісіне араласқан. Ырғызбайдың Үркер, Мырзатай, Жортар мен Өскенбай тарайды. Өскенбай нарұлы жайлы, бізінше әзір кісі болған дөседі. Осы Өскенбайдың әйелі Керейге Абайдың анасы Құнанбай туған. Құнанбайдың әке әйелі болған Зейнебоқ. Күмке, одан бір ер Құлбердің Ақ Уәлиді. Құнанбайдың ішті Құттымұхамбетке айтқызғанға қалыңдық. Ізбесі қайтыс болғаннан кейін Құнанбай жазалы әлеуметтікке алған. Уәлидің Тәңірбергі, Ыбырай (Абай), Ысқақ пен Оспан, үшінші әйелі

Айғыздан Халиолла мен Мәкпетұл деген балалары туған. Абайдан "Атадан ақтық, анадан тәрбие" дейтін сөздің. Ал 18 жасқа толғанда Семейдегі Ахмет Ризе медресесінде үш жыл оқиды. Сол жерде араб пен парсы тілдерін меңгеріп шығады. Абай дін оқуымен ғана шектелмей, бүкіл өз бетінше жетілдіруге тырысады. Шығыстың Низами, Науаи, Сағди, Хафиз, Физули сияқты ұлы ғұламаларының шығармаларымен танысады. Орысша сауат ашады. Құнанбай балаларын тәрбиелеуге бірден байқап, оған жағдайлар бөлып берусе тырысады. Ал 13 жасында оны оқудан алып кетіп, ел басқару жұмысына салады. Абай әкесінің 18 жасында жетім қалып, ауыр жағдайда да ерекшелігін түрған үлкен тұлғалар еді. "Сегіз аяқ", "Қан сонарда бүркітпен шыққы келеді", "Қазақ елім, қазағым, қайран жұртым", "Жеміс түбі жарық ай", "Өлсем, орнын кара жер толмай ма?" сияқты өлеңдерін әрбіреуін дүние, шығармашылық жолының, Александр Пушкиннің "Евгений Онегин" шығармасының "Татьянаның хаты" және "Жезтайқын соңы", Михаил Лермонтовтың "Ой", "Жолға шықтым бір жан-жағыма қарап", "Қажар", "Терексіз шайы" және тағы басқа өлеңдерін қазақ тіліне сәйкестіп. Абай ұлы әйел алған. Ізбесінді Дідәділдан — Ақылбаев, Әбдірахмаев, Құбайдан, Әшімбай, Мағауя мен Райсан, сияқты әйелі Әйгерімнен - Тұрағұл, Мекайын, Ғабайа мен Кәнжк, барлығы 7 ұл, 3 қыз сүйген. Ал кенжедей қатқан әйелі Ерекшенің ұрпақ жоқтап жоқ.

Абай атамыздың көрегендігінің куәсін айтып жеткіз мүмкін емес, ол бір тұлға түрғы пікір. Оның болып, 175 жылдық тарихы бар. Бабамыздың өлеңдерін дәріптей жүрейік жайын!

Асем БАЙҚАБАЕВА,
Қостанай химиялық колледжі
информатикалық пәнінің оқытушысы.

"Қалқаманда". Абай әлеуметтерінің ішінде қазақтың жағымсыз да, қорқемдік бітімі

Қазақ тілі - ұлтымыздың жаны



Анамыздың ақ сүтімен бойымызға дарыған ана тіліміді ұмыту - бүкіл ата-бабамызды, бар тарихымызды ұмыту.



Бұл мақаланы Ахмет Байтұрсынов айтқандай «Тілі жоғалған жұрттың өзі де жоғалады» демекші ана тілім-ата-бабамыздан мирас болып келе жатқан баға жетпес мұра. Демек әр адам ана тілін көзінің қарашығындай қорғауға, оның тазалығын сақтауға тиіс. Амал не, туған тілімізді шұбарлап, басқа тілдің сөздерімен арапастырып сөйлейтіндерді жиі кездемін. Тіпті, туған тілінен безетін сорақыларды да, мәнсіңбеушілікпен қарап, қазақша сөйлеуге ұялатындарды көргенде, белгілі орыс жазушысы К.Г.Паустовскийдің «Туған тіліне жаны ашымаған адам – жәндік» деген сөзі ойыма еріксіз оралады. XX ғасырдың басында ғұламағалым Ахмет Байтұрсынұлы «Ұлттың жоғалуына себеп болатын нәрсенің ең қуаттысы – тіл, сөзі жоғалған ұлттың өзі де жоғалады» деп еді. Туған тіліміз – халқымыздың кешегі жүріп өткен жолын, бүгінгі жалғасқан ғұмырының ертеңге апарар мұддесін бейнелейтін ең басты қазынамыз, әйтсе де біздер оны құрметтеп, қолдап, аялау керектігі жөнінде көп ой толғаған емеспіз. Біз қазақ деген ұлы халықпыз, тіліміз де, дініміз де тек қана өзімізге тән. Еліміздің іргесін шайқалтпай, босағасын берік ұстап тұрған осы бөздің тіліміз бен ұлттық салт-дәстүріміз. Менің ойымша, әрбір патриот жан елі, жері, тілі, ұлты үшін тер төксе, әдал болып, құрметтесе, біздің елдігіміз баянды болмақ. Әр халықтың, ұлттың құрмет тұтар өз ана тілі бар. Әрбір адам өз тілінде, анасының ақ сүтімен дарыған туған тілінде сөйлеуі тиіс. Қазақ тілі - қажап тіл. Оның болашағы да қажап. Осындай тамаша тілдің бүгіні мен ертеңі болашақ ұрпаққа аманат. Тәуелсіздік алған азат күндердің алғашқы тынысынан бастап-ақ қазақ тілінің мәртебесі мен мерейін көтеру, оның пайдаланылу және қолданылу аясын кеңейту тұрғысында елімізде тың жұмыстар жүргізілуде.

Мен әлемдегі ең бай, ең сұлу тілдердің бірі – қазақ тілінің құдіретіне әрдайым сенемін. Тіліміз - бірлігіміздің тірегі, халқымыздың ұлттық байлығы. Қазақ тілін қоғамдағы лайықты орнына көтеріп, мәртебесін одан әрі арттыру өзекті мәселе. Тәуелсіздік жылдары ана тіліміді дамыту жолында едәуір оң өзгерістер орын алды, осы үрдісті жалғастыра беруіміз қажет. Тіліміздің тағдыры өз қолымызда, тіліміздің мәртебесін көтерейік!

Асия БОТАБЕКОВА
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің оқытушысы.

Сабыр түбі сары алтын



Адам өзінде болғаннан соң көптеген өмірінде келеңсіздіктерге бой алдырады. Соның бірі, адамдар арасындағы жағымды қарым - қатынасқа, өзіне, өзгеге нұқсан келтіріп озара түсінбеушілік туғызады. Сол себепті өзіне, өзгеге бой алдырмай адамдарға түсіністікпен, ізгілікпен, құрметпен қарау керек. Өзіне, өзгеге адамның көңіл - күймен денсаулығына кері әсерін тигізеді. Айналаға ызғар шашпен, өзгелерге қарық, ғана болмау, түрлі дауларға шалдықтырады. Міне, сондықтан да кез - келген мәселені салмақпен, сабырмен шешу керек. Адамның осы мінезінің аса бір көркем түрі - сабырлық. Шынымен де адам баласы сабырлы бола білсе, көптеген биіктерге қол жеткізер. Кейбіреулер басына іс түссе, қиналғаннан, шыдамай, Аллаһқа тіл тигізеді: "Мен Аллаһқа Сабырлы болу деген от намысында көрмай алмайтын ынжық болу деген сөз емес. Сабырлылық тек терең ойлауға, байсалдылыққа бастайтын қасиет. Сабырлы болудың ар-намысында көрмауға тиіс болмайтындығын да ескеруіміз керек.

Адам баласына тағдырдың жазуымен сан түрлі қиындықтар кездесуі мүмкін. Тек соған сабыр етіп, кешер күнге деген ұмыт пен сенімді жоғалтпай сабырмен қарау әлім, не жазды?" - деп отырып, осы сөздің өзінде қанша кінә жатқанын білмейді... *«Қиындық келсе сабыр етеді, қуанышқа келгенде шүкір етеді»*, - деп мұсылманның ерекше қасиетін айтып кетуге болады. Сабырлылық - адам бойына екі жолмен дариды, бірі туа біткен де, екіншісі адам өзін - өзі тәрбиелеу жолымен келеді. Адам баласының бойында оны дәл сабырлылық тәрізді керемет етіп көрсететін мінез кемде - кем. "Сабыр түбі - сары алтын", "Сабырлы жетер мұратқа, Сабырсыз қалар ұятқа" деген қанатты сөз тегінен тегін айтылмаса керек. Ашуға да, қуанышқа да сабырлылық көрсету бұл адамдықтың үлкен белгісі. Сондықтан, өмірдің өзі уақытша сынақ болғандықтан, сол өмірдегі кездесіп жатқан қиыншылық пен қуаныштардың да уақытша, өтпелі екендігін адам баласы естен шығармауы керек. Елімізде болып жатқан төтенше жағдайға байланысты барша қазақ халқын сабырлыққа шақырамын!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

Дұрыс қолдансақ - пайда, бұрыс пайдалансақ - қауіп

Дәрігерлер мен психологтардың пікірінше, теледидар мен компьютерлік ойындардың, ұялы телефондардың бала санасына тигізетін зияны шашетектен. Қазір оқушылардың барлығында ұялы телефон бар. Әрине, телефонның пайдасы да көп. Бірақ балалар агент, смс хабарламалар арқылы бір-біріне хат жазып, уақыттарын босқа өткізеді. Әсіресе, жоғары сынып оқушыларының арасында түнімен осы жүйе арқылы тілдесетіндер көп. Өйткені бұл да компьютерлік ойын тәрізді бала санасын бірден жаулап алады. Сөйтіп, олардың оқуға деген ынтасын төмендетеді. Әрине, оқу орнында барлығы мұғалімнің бақылауында болғаннан кейін оқушының компьютер ойнап, агентпен сөйлесуіне мүмкіндік берілмейді. Ал үйде баланы ата-ана қадағалауы тиіс.

Қазір кез келген баланың үйінде ұялы телефон мен компьютер бар. Компьютерлік ойындардың негізгі түрі – атыс-шабыс, төбелес. Бұл алдымен баланың мінез-құлқына әсер етеді. Ұзақ уақыт компьютермен жұмыс істегендіктен, оның адамдармен қарым-қатынасы қиындайды. Мінез-құлқы өзгеріп, ашуланшақ болады. Көпшілікпен тіл табыса алмайды. Сондықтан ата-ана баланы компьютердің алдына белгілі бір уақытта ғана отырғызғаны жөн. Шектен тыс құмарлық баланы компьютерге тәуелділікке әкеліп соқтырады. Оны өзге әлем қызықтырмайтын халге жеткізеді.

Әрине, балаларын компьютердің алдында тапжылмай отырғызбайтын ата-аналар да бар. Алайда, қазір қай қалада болмасын компьютерлік клубтар жұмыс істейді. Үйдегі «қызықтаған» пысылған оқушы ендігі көп уақытын осындай клубтарда өткізуге тырысады. Дәрігерлердің айтуынша, компьютердің алдында үзіліссіз жұмыс істеу – адамның жүйке жүйесін әлсіретіп, қан қысымын көтереді. Көз, құлақ, асқазан жарасы секілді ауруларға душар етеді. Ал баланың компьютер алдында ұзақ отыруы – оның ақыл-есінің дамуын тежейді. Электромагниттік аумақ әсерінен шаң және аэрозолдық бөлшектері бетке, мойынға, қолға қонуын туғызады. Сондықтан бұның әсерінен сезімтал адамдарда аллергия, терінің құрғаушылығы пайда болады. Электромагниттік аумақ ауаның ион қабатына әсер етеді. Монитордың кинескоп бетінде жағымды заряд пайда болып, ион қабатындағы жағымсыз пайдалы зарядтарды жою әсерінен компьютерлер тұрған бөлменің ауасын нашарлатады.

Жалпы, шамадан тыс компьютер алдында отыру баланың ғана емес, ересектердің де жүйкесін жұқартады екен. Компьютер біздің өміріміздің бір бөлшегі болып енгені сонша-лықты, біз тіпті оны пайдалану кезінде денсаулығымызға қандай қауіп әкелетінін ұмытып та кеттік. Ол - бірнеше түрлі денсаулыққа қауіпті сәулелерді таратады. Сонымен қатар, компьютер электромагниттік өрістік тудырады. Ол компьютер экранынан **талған** ағымдағы сәулелер бөлшектерін тарату кезінде пайда болады.

Қалай десек те, қазіргі кезде компьютерсіз жұмыс істеу мүмкін болмай қалғанын да мойындауымыз керек. Басқаша айтқанда, компьютерден түбегейлі бас тарту мүмкін емес. Сол себепті, ендігі жерде бізге компьютерді қолдану кезіндегі сақтық шараларына барынша мән беруіміз керек. Ендеше, білуіміз керек ережелер қандай?

1. Компьютерлік ойындарды ойнауды азайтып, шаршауды болдырмау үшін көзге арналған жаттығулар жасау қажет.

2. Жұмыс орны ыңғайлы, оқушы жасына сай реттелген санитарлық бағдарламаларды қолданған дұрыс.

3. Қамтамасыз ету бағдарламасында арнайы бағдарлама болуын, сергіту сәтін, динамикалық үзіліс жасау кестесін құру керек.

4. Компьютермен жұмыс нормасын міндетті түрде сақталуын оқушыларға қажеттендіру.

Сондықтан да балалар ата-аналарының бақылауында болып, ұстаздар тарапынан жаңа технологиялардың пайдасы қанша көп болса, зияны да соншалықты көп екенін әрқашан түсіндіріп отыру керек.

Асия Ботабекова,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

МАЗМҰНЫ ЖАҢАРҒАН БІЛІМ – ЗАМАН ТАЛАБЫ



«Адамның адамгершілігі жақсы ұстаздан болады» деген Абай Құнанбайұлы атамыздың сөзімен бастағанды жөн көрдім. Қазіргі заман талабына сай ұстаз қандай болу керек және білім беру жүйелерінің келешек ұрпаққа қандай білім беретіні туралы мәселе қайта қаралуда. Осы мәселе аясында біздің елімізде де «Балалар XXI ғасырда табысты және білімді болу үшін нені үйренуі керек?» және «Оқытудың тиімді әдістері қандай болу керек?» деген сияқты негізгі сауалдар халық көкейінде туындап жатқан болар. Барлық оқушылар өздері өмір сүретін әлемде жұмыс істеуге, білімін тиімді пайдалануға дайын болуы өте маңызды. «Ұрпағым білімді халықтың болашағы бұлыңғыр болмайды» дегендей, жас ұрпағымызға сапалы, мән-мағыналы, өнегелі тәрбие мен білім беру-бүгінгі күннің басты талабы екені айқын. Шындығында оқушыларға білім мен тәрбие беруде мұғалімнің алдында үлкен жауапкершілік тұр. Жаңашыл мұғалім әрбір оқушыны оқытып, тәрбиелеуге байланысты мәселелерді өздігімен және шығармашылық ізденіс шешуге қабілетті болуы шарт.

Жаңа, тез өзгермелі, білімді де білікті, тың ойлайтын, өзгеруге дайын және жаңа талап межесінен көріне алатын шығармашыл да кәсіби шебер мұғалімдерді қажет етіп отырғанына көзіміз жетті. Оқушылардың білім орталығында табысты оқуы ғана емес, өмірде де табысты болуы мұғалімнің білімі мен кәсіпкерлігіне байланысты екенін терең түсіндік. Мұғалім оқушылар үшін қандай да бір пән бойынша білім беретін адам ғана емес, сондай-ақ олардың оқудағы еңбегін ынталы, тиімді ұйымдастыра алатын, оларға үлгі болатын ерекше тұлға болуы керек екені өмірдің. Жаңа заман мұғалімінен күнделікті оқушылармен қарым-қатынас барысында әрбір жағдаят үстінде ерекше білім деңгейін көрсетуді және шығармашыл шешім қабылдай алуын талап етіп отыр. Оны қанағаттандыру үшін қазіргі заманның мұғалімі икемді, өзгерісті тез қабылдай алатын, жан-жақты, жаңа педагогикалық инновациялық технологияларды меңгерген болуы керек. Білім мазмұнын жаңарту тікелей шығармашылық ізденістегі мұғалімнің кәсіби шеберлігіне байланысты. қазіргі заман талабына сай білім беру мәселесі сол қоғам мүддесіне сай және мұғалім өз ісінің шебері болуы қажет, сонда ғана жоғары жетістіктерге жетеді. Қазіргі таңда пәнді жақсы, терең білетін, күнделікті сабақтағы тақырыпты толық қамтитын, оны оқушыға жеткізе алатын, әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды біліу іскерігі, оқытудың дәстүрлі және ғылыми жетілдірілген әдіс-амалдарын, құралдарын еркін меңгеретін, оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыра отырып дарынын дамытудағы ізденушілікті қалыптастыратын тапсырмалар жүйесін ұсыну өмір талабы. Елімізде соңғы жылдары өлімізбен педагогика саласында енгізген өзгерістер орын алуда. Солардың бірі – жаңартылған білім беру бағдарламасы. Бағдарламаның ең негізгі мақсаты-білім алушылардың оқу нәтижелерін жетілдіру болып табылады. Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты-білім мазмұнының жаңаруымен қатар, критериалды бағалау жүйесін енгізу және оқытудың әдіс-тәсілдері мен әртүрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды талап етеді. Қалыптастырушы бағалауда білім алушыларға жаңа материалды меңгеру кезінде тапсырманы қиындықты дұрыс орындағанын және оқыту мақсаттарына қол жеткізгенін түсінуге мүмкіндік беретін бағалау болып табылады.Бүгінгі күні барлық елдер жоғары сапалы білім жүйесімен жұмыс істеуде. Себебі қазіргі заманда елдің бәсекеге қабілеттілігі оның азаматтарының парасаттылығымен анықталады, сондықтан да білім беру жүйесі болашақтың талабына сәйкес дамуы тиіс. Оқушыларды заманауи әдіс –тәсілдермен оқытып, ой – өрісі кең, саналы, еркін азамат етіп тәрбиелеу қажеттілігі де осы себептен туындап отыр. Оның үстіне білім берудің жүйесін қарқынды дамытқан бұл үрдістің жалпы білім беретін мектептер мен орта мектептерде де енгізіле бастауы көңілді қуантады.Ұстаздарға үлкен жауапкершілік пен ұқыптылықты міндеттейді. Оқушылардың бойына XXI ғасырда өмірдің барлық салаларында табысты болу үшін, қажетті дағдыларды дарыту үшін, мұғалімдер тынымсыз еңбектенуі керек. Жаңартылған оқу бағдарламасы аясында тек өз пәнін, өз мамандығын шексіз сүйетін, бала үшін ұстаз ғұмырын құдіретті деп санайтын білімді мұғалімдер ғана жұмыс істей алады, аталған бағдарламаға сәйкес алынған тәсілдерді сабақта тиімді қолданысқа енгізсек, баланың танымдық белсенділігін арттыруға, өз бетінше білім алуына, шығармашылығын қалыптастыруына ықпал етеді, оқушылар оқудың қызықты жеңіл өтетіндігін, тіпті бірінсін жұмыс жасауға үйрететіндігін, білімнің терендігі, әрі тиянақтылығы артатындығын байқайды.

БОТАБЕКОВА Асия ЕРДЕБЕКОВНА,
Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы

Қазақ тілі - ұлтымыздың жаны



Адамзаттың ақ сүтімен бойымызға дарыған ана тілімізді ұлықтау - бүкіл ата-бабамыздың, бар парасымызды ұлықтау.



Бұл мақаланы Ахмет Байтұрсынов айтқандай «Тілі жоғалған жұрттың өзі де жоғалады» демекші ана тілім-ата-бабамыздан мирас болып келе жатқан баға жетпес мұра. Демек әр адам ана тілін көзінің қарашығындай қорғауға, оның тазалығын сақтауға тиіс. Амал не, туған тіліміздің шұбарлап, басқа тілдің сөздерімен араластырып сөйлейтіндерді жиі кездестіреміз. Тіпті, туған тілінен безетін сорақыларды да, менсінбеушілікпен қарап, қазақша сөйлеуге ұялатындарды көргенде, белгілі орыс жазушысы К.Г.Паустовскийдің «Туған тіліне жаны ашымаған адам – жәндік» деген сөзі ойыма еріксіз оралады. XX ғасырдың басында ғұламағалым Ахмет Байтұрсынұлы «Ұлттың жоғалуына себеп болатын нәрсенің ең қуаттысы – тіл, сөзі жоғалған ұлттың өзі де жоғалады» деп еді. Туған тіліміз – халқымыздың кешегі жүріп өткен жолын, бүгінгі жалғасқан ғұмырының ертеңге апарар мұддесін бейнелейтін ең басты қазынамыз, әйтсе де біздер оны құрметтеп, қолдап, ақтау керектігі жөнінде көп ой толғаған емеспіз. Біз қазақ деген ұлы халықпыз, тіліміз де, дініміз де тек қана өзімізге тән. Еліміздің іргесін шайқалтпай, босағасын берік ұстап тұрған осы біздің тіліміз бен ұлттық салт-дәстүріміз. Менің ойымша, әрбір патриот жан елі, жері, тілі, ұлты үшін тер төкпе, адал болып, құрметтесе, біздің елдігіміз баянды болмақ. Әр халықтың, ұлттың құрмет тұтар өз ана тілі бар. Әрбір адам өз тілінде, анасының ақ сүтімен дарыған туған тілінде сөйлеуі тиіс. Қазақ тілі - ғажап тіл. Оның болашағы да ғажап. Осындай тамаша тілдің бүгіні мен ертеңі болашақ ұрпаққа аманат. Тәуелсіздік алған азат күндердің алғашқы тынысынан бастап-ақ қазақ тілінің мәртебесі мен мерейін көтеру, оның пайдаланылу және қолданылу аясын кеңейту тұрғысында елімізде тың жұмыстар жүргізілуде.

Мен әлемдегі ең бай, ең сұлу тілдердің бірі – қазақ тілінің құдіретіне әрдайым сенемін. Тіліміз - бірлігіміздің тірегі, халқымыздың ұлттық байлығы. Қазақ тілін қоғамдағы лайықты орнына көтеріп, мәртебесін одан әрі арттыру өзекті мәселе. Тәуелсіздік жылдары ана тілімізді дамыту жолында едәуір оң өзгерістер орын алды, осы үрдісті жалғастыра беруіміз қажет. Тіліміздің тағдыры өз қолымызда, тіліміздің мәртебесін көтерейік!

Асия БОТАБЕКОВА
Кентау көпсалалы колледжі
Информатика пәнінің оқытушысы.

Заман талабына сай оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру



«Мен үшін жақсы мұғалім бәрінен де артық, өйткені мұғалім – мектептің жүрегі» - деп атағтушы педагог Ы.Алтынсарин айтқанындай, мектеп үшін ең керегі – жанашыл мұғалім. Қазіргідей ғылыми-техникалық төңкеріс және ғаламдану процесінің белең алып тұрған кезінде мемлекеттік қызметшінің елдің әлеуметтік, экономикалық және саяси дамуының жұмысдағының түсіне білуі, стратегиялық ойлау қабілетіне ие болып, жаңа технологиялық және өзінің қызмет саласына тиісті, жүйелікті өндіріс кажетті ғылыми жетістіктерді меңгере білуі жақсы қажет.

Қазіргі таңда еліміздің рухани күш-қуатын одан әрі жетілдіру, жастарға білім беру реформасын жүзеге асыру жаңа тұрпатты білім ордасында бүкіл білім мазмұнын, оның құрылымдық жүйесін жаңарту арқылы жүзеге асық. Жаңа ғасырда прогрессивті өмірге аяқ басқан жастар заман талабына сай өзгеше өмір сүруге дайын болуымыз керек. Парасатты да саналы азамат болу үшін бүгінгі жастардың білімдері терең де, жан-жақты да болуы тиіс. Жастарды бүгінгі заман талабына сай маман ретінде дайындауда оларды компьютерлік тілді ерекше меңгерулері өте пайдалы.

Сондай-ақ жас ұрпақты шығармашылық потенциалын көтермей дамыту мүмкін емес. Студенттерді шығармашылық жұмыстарға тарту үшін оларды қызықты материалмен қамтамасыз ету, оқытудың дәстүрлі емес түрлерін қолдану, шығармашылыққа бағытталған тапсырмалар беру, әрбір істе жаңа әдістер қолдану қажет. Педагогикалық үрдісті ұйымдастырудың негізгі формасы – сабақ болып табылады.

Сабақтың негізгі сипаттары:

*Студенттердің тұрақты тобы.

*Студенттердің қызметін әрқайсысының дара ерекшеліктерін ескере отырып, басқару.

*Сабақта берілген материалдарды меңгеру.

Сабақтың құрылымы оның кезеңдерінің жиынтығынан тұрады, бұл кезеңдер белгілі бір кезектестікпен өзара байланысып жатады.

Оның ерекшеліктері: құрылымын жан-жақты ұйымдастыру, үнемділік, студенттердің өзара байланысы, оқу үрдісінде тәрбиелеу. Бірақ оның кемшіліктері де кездеседі: оқытушы жалпыға бірдей жылдамдығы, студенттердің дара ерекшеліктерін ескерудің қиындықтары, оқыту үрдісінің жеткіліксіз байланысы.

Студенттердің компьютер тілін үйренуге деген қызығушылықтарын арттыруда оқытудың әдістері мен құралдары, тіпті сабақты ұйымдастыру жағынан да өзгеше болатын дәстүрлі емес сабақтарды өткізудің маңызы өте зор. Өз сабақтарымды көбінесе компьютерде орындаймын. Үйге берілетін тапсырмаларды орындауда мен интернетке жүгінемін. Ол жерде мәліметтерді толық және әртүрлі бағытта жұмыс жасауға бағыттайды. Ол: мәтін, график, ребус, сөзжұмбақ, түрлі слайдтар, кесте. Біз болашақтың жоғары техникалық және ғылыми өндірістері үшін кадрлар қорын жасақтаймыз. Мысалы құрылыс инженерлеріне, материалтанудан, математикадан, информатикадан, құрылыс технологиясынан, құрылысты жобалаудан, жан-жақты терең білім алу керек.

4 жыл оқу барысында студенттер инженерлік графикадан, компьютерлік есептеуден, жобалаудан, құрылыс технологиясынан, ғылыми зерттеу негізінен, гуманитарлық, техникалық ғылымдардың тыңғылықты дайындай алады. Олай болса, жақсы маман даярлау бүгінгі қоғамдағымыздың алдындағы басты міндеті!

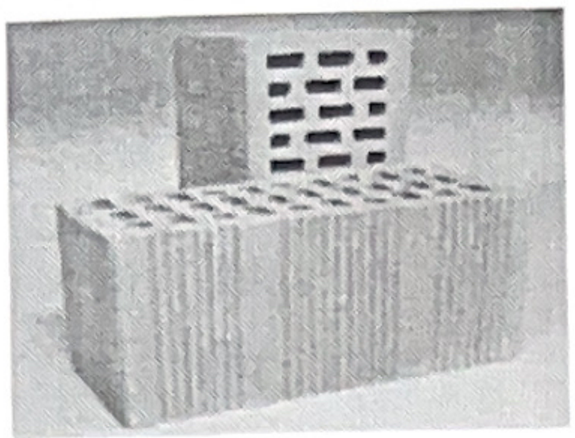
Бөтабекова Асия Ердебекқызы,
Кентау кәсіптік колледжінің
информатика пәнінің оқытушысы
Түркістан облысы, Кентау қаласы.

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ - ЗАМАН ТАЛАБЫ

Елімізде ақпараттандыру үдерісі қарқынды дамуымен байланысты соңғы жылдары ақпараттық-коммуникациялық технологиялар өзінді өсуде. Қоғамның ақпараттандыруы деген жаңа есептеу технологиялар мен ақпараттарды жіберу құралдары негізінде ақпаратты алу, жинақтау, өңдеу және сақтау әдістерін жаппай енгізілуі. Қоғамымыз адам қызметінің барлық салаларында ойдың дамуына ықпал ететін, есептеу көзқарасты талап ететін міндеттерді шешуде жаңа білім мен әдістерді жинаумен сипатталады. Барлық білім саласында бағытталған білім моделі мен басқарудың жаңа формалары аясында жекелеген ұғымдар мен нормаларды және тиімді педагогикалық технологияларды меңгеру үшін оқытушылар кәсіби мәдениетін дамыту үшін бағытталған оқу қажеттіліктері туындайды. Мұғалімдерге қойылатын талаптардың бірі – оқытудың жаңа технологияларын меңгеру. Осындай аса қажетті технологиялардың бірі – ақпараттық - коммуникациялық технологияларды (бұдан кейін АКТ) пайдалану. АКТ - ны игеру қазіргі заманда әрбір жеке тұлға үшін қажетті шартқа айналады. АКТ - ның дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді шәкірт тәрбиелеу мұғалімнің басты міндеті болып табылады. Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан - жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар адам қызметінің барлық салаларына енуімен қоса күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдарын пайдалану әртүрлі ақпараттың түрлерімен байланыстыруға болады. Бірнеше елдерде білім берудің басым бағыттарының бірі - оқушылардың ақпараттық-коммуникациялық құзіреттілігін қалыптастыру болып табылады. Білім алушылардың ақпараттық-коммуникациялық құзіреттілікті меңгеруі уақыт талабы болса, екінші жағынан бұл талап бөгде де білім беру салаларымен техникалық құралдарын ұсына отырып, оқу пәндерін оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар жаңа құрал ретінде пайдаланылады. Ақпараттық технологиялардың дамуына байланысты білім беру жүйесінде үлкен оң өзгерістер берді. Білім алушылардың ақпаратты қолданудың этикалық және құқықтық нормаларын түсінуі және сақтауы қажет. Ағымдағы ақпараттық технологиялар тасқыны адамдардың араласуына кең мүмкіндіктер ұсына отырып,өзара қарым-қатынасында, тәжірибе алмасуында, жаңа идеяларды талқылауда «адамдар арасындағы арақашықтық» ұғымын жоққа шығарды. Жастарды қазіргі заман талабына сай білім беру ол-ұстаздың бірінші міндеті. Сол үшін білім алушыларымызды Қазақстанның тірегі болатындай білімпаз ұрпақ ету бізідң парызымыз екенін ұмытпайық!

Асия БОТАБЕКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі информатика пәнінің оқытушысы.

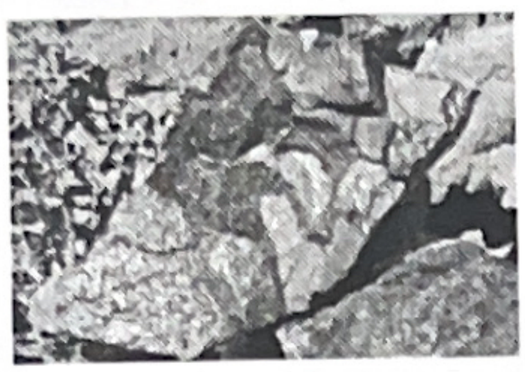
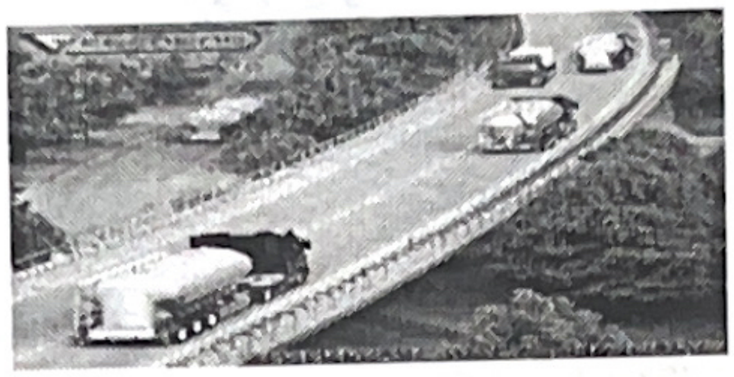
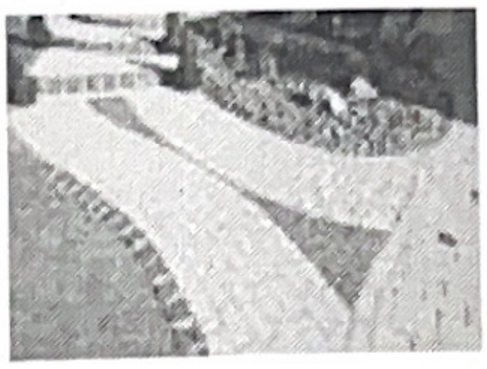
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ
КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖІ





ӘДІСТЕМЕЛІК КӨМЕКШІ ҚҰРАЛ

Құрылыс материалдары мен бұйымдары пәні бойынша
«Құрылыс материалдарының қасиеттерін анықтау»

Орындаған: оқытушы
Абдраимов К.О.
_____
«Құрылыс»
ПЦК отырысында қаралды
Хаттама № 1, 27.08.2021 ж.
ПЦК төрайымы: Абдраманова А.Т.
_____



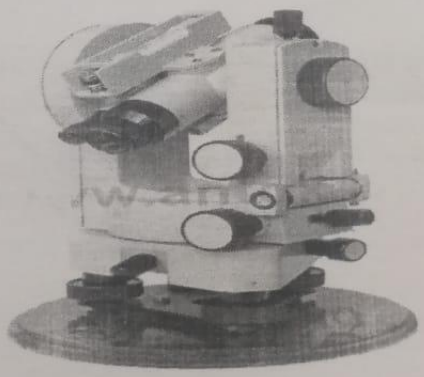

Кентау - 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ
«КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК

БЕКІТІЛДІ
Директордың оқу ісі
жөніндегі орынбасары
_____ М.А.Басаров
«___» _____ 20__ ж.

“ГЕОДЕЗИЯ’’ ПӘНІ БОЙЫНША ЕСЕПТІК ГРАФИКАЛЫҚ ЖҰМЫСҚА АРНАЛҒАН

ӘДІСТЕМЕЛІК КӨМЕКШІ ҚҰРАЛ



Орындаған оқытушы Абдраманова А.Т_____
Аты жөні қолы

«Құрылыс және жылу, газбен қамтамасыздандыру»
пәндер бірлестігі комиссиясында қаралды
№ 9 хаттама «10» 04 2020г.
ПБК төрайымы Аманбаева Т. Ж_____
Аты жөні қолы

КЕНТАУ 2020ж

Орындаған: Абдраманова А.Т. «Ғимараттар мен құрылымдарды салу және пайдалану» және «Газ жабдықтау жүйесі мен жабдықтарды монтаждау және пайдалану» мамандықтарының білім алушылары үшін «Геодезия» пәнінен есептік графикалық жұмыстарға арналған әдістемелік көмекші құрал. Кентау, Кентау көпсалалы колледжі, 14 бет

Көмекші құралда «Геодезия» пәнінен теодолит аспабымен жұмыс жасағанда есептердің шығарылу жолдары мысал ретінде көрсетілген.

«Құрылыс және жылу, газбен қамтамасыздандыру» пәндер бірлестігі комиссиясында қаралды (№ ___ хаттама «___» _____2020ж.)
ПБК төрайымы Аманбаева Т. Ж _____
Аты жөні қолы

Кентау көпсалалы колледжі әдістемелік кеңес отырысында талқыланып бекітілген (№ ___ хаттама «___» _____2020ж.)

Әдіскер Жолдасбаева Ж.С. _____
Аты жөні қолы

Кіріспе

Геодезия пәні туралы қысқаша түсінік

«Геодезия» пәні Жер туралы ертеден келе жатқан ғылымдардың бірі. «Геодезия» деген сөздің өзі грек тілінен аударғанда «Жерді бөлу» деген мағынаны білдіреді. Қазіргі заманда геодезия өз мағынасынан әлдеқашан алыстап, күрделі ғылыми, техникалық, инженерлік мәселелерді, т.б. графиктік өңдеу арқылы шешетін жан жақты ғылым саласына айналып отыр.

Геодезия пәні Жердің сыртқытүрінің, жергілікті аудандардың кедір бұдырлы ,үстірті ойпатты беттеріне сәйкес, әр түрлі денелердің орналасуын анықтай отырып , өндіріс талаптарына сәйкес көптеген геодезиялық өлшеу, ол аудандарды картада немесе жоспарда бейнелеу жұмыстарын жүргізуде өте маңызды рөл алады.Сонда, осы аталып отырған бағыттарға сәйкес, геодезия пәні, алуан түрлі ғылыми саларына байланысты:

- Жоғарғы геодезия:
- Инженерлік геодезия;
- Космостық геодезия;
- Картогафия;
- Аэрогеодезия;
- Топография

бөлініп, әрқайсысы жеке – жеке қарастырылып, оқытылады.

Мысалы, инженерлік геодезияны алатын болсақ, геодезияның бұл бөлімінде: жер қойнауы қазба – байлықтарын іздеудегі геодезиялық жұмыстар, құрылыс салу жобалары тұжырымдалып, талапқа сай әдістер ұсынылып отырылады

Есептік графикалық жұмыс.

Нүктелер дің кордината ведомостерін есептеу және теодолиттің жүрістің топографиялық жоспарын жасау. Тахеометрлік журналды өңдеу тахеометриялық суретін салу.

Топографиялық жоспар құру бойынша есеп графикалық жұмыстарын орындаған кезде алған білімдерін пайдалана отырып, өздерінің геодезиялық өлшеген нәтижелеріне математикалық өңдеулер жүргізіп, оларды графикалық түрінде жеткізе білу жөнінде алған тәжірбиелік жұмыстарын оған әрі толықтыру түсіру керек.Өзінің мазмұны жағынан олар арнаулы және негізгі топографиялық карталарға бөлінеді.

Негізгі топографиалық карталар халық шаруашылығының көп салаларының негізгі сұраныстарын комплекс түрде қанағаттандыру үшін жасалған.

Белгіленген құрылыс обьектісін орналастыру үшін жасалған универсал оптимальді түрде жоба шешімін қабылдау барысында сол жердің табиғи және әлеуметтік экономикалық жағдайларын анықтауға инженер құрылысшыларға топографиялық карта көп мағына береді.

Белгілі бір аймақтың 1:1000 масштабы бойынша топографиялық жоспарын жасау үшін әр бір 0,5 м сайын релефін горизонталь сызықтармен бөле отырып, суретке түсіру негізгі жасалған.Теодолиттің тұйық сызбасы сызықтың бес айналыс нүктесі бар.Жүріс бойынша оң жақтан бұрыштар 21-30 теодолит арқылы қабылдау әдісі бойынша 30 сек дәлдікпен өлшенеді.сызықтар тура және кері бағытта салыстырмалы қателігі 1/2000 аспайтындай етіп 20 м болат лентамен анықталады.

Далада істелінген жұмыстарды өңдеу үшін мынадай рет бойынша есептеу және графикалық жұмыстар жүргізу қажет.

1-тапсырма.Тұйық теодолит жүрістің нүкте кординаталарын табу. Барлық студенттер үшін, координата ведомостерін толтырған кезде,теодолит жүріс нүктелерінің сандары, бұрыштары және ұзындықтары беріледі.1-2 сызықтың алғашқы дирекция бұрышын оқытушы өзі береді.

. Геодезиялық өлшеулердің әр түрлі комбинациялары арқылы геодезиялық суретке түсіруді жасайтын болғандықтан,ең алдымен осы өлшеулердің негізгі түрлеріне тоқталып өтеміз.Мысалы:сызықтық-бұрыштық өлшеулер арқылы теодолиттік;сызықтық-бұрыштық-биіктік өлшеулер арқылы тахеометрлік суретке түсірулер жүргізіліп,сызықтық-биіктік өлшеулер арқылы нивелирлеу жұмыстары жасалады.Оқу құралының көлемі аз болғандықтан тек жоғарыда аталып өткен геодезиялық суретке түсіру түрлерін қарастырамыз.Теодолиттік суретке түсіру деген атау ондағы өлшеулер теодолит құралы арқылы жүргізілгендіктен шыққан.Теодолиттік суретке түсірудегі мақсаты:

1.Берілген масштабтағы топографиялық суретке түсіру жұмысына қажет жоғары класты геодезиялық желіні ұйымдастыру;

2.Алға қойылған әр түрлі инженерлік-құрылыс жұмысының шарттарына орай геодезиялық негіз жасау,яғни бекітілген әрбір нүктенің координаталарын анықтау.Осы нүктелердің жиыны теодолиттік жүріс деп аталып, тұйық не ажыратылған полигондар ретінде жүргізіледі. Полигондардың түрі алға қойылған мәселеге байланысты.Мысалы:ауданды суретке түсіруде теодолиттік жүрістің түрі,сызықты құрылыстарды суретке түсірерде теодолиттік жүрістің түрі пайдаланылады.

Теодолиттік жүрістерді салардағы жасалатын жұмыс реті:

1.Өткен жылдардағы топографиялық карталармен танысып, алда істелетін жұмыстардың жобасын жасау;
2.Тірек нүктелерін таңдап алып,оларға бекіту;
3.Сызықтарды өлшеуге дайындау;
4.Теодолиттік жүрістердің қабырғалары мен бұрыштарын өлшеу;
5.Ситуацияны суретке түсіру;
6.Теодолиттік жүрістерді мемлекеттік немес жергілікті геодезия желісіне байланыстыру, олар болмаған жағдайда, теодолиттік жүрістегі алғашқы қабырғаның азимутын анықтау;
7.Камералық жұмыстар;

Суретке түсіру теодолит жүрісінің нүктелері мен сызықтарынан басталады. Суретке түсірудегі мақсат – теодолит жүрісіндегі нүктелер мен сызықтарға орай салыстыра отырып, контурдағы характерлік нүктелердің алған орнын анықтау.Оларды абрис деп аталатын қолдан жасалған арнайы журналға түсіріп отыру қажет.

Теодолиттік суретке түсірерде мынадай тәсілдер қолданылады:

1.Перпендикулярлық тәсілі;
2.Бұрышты белгілеу тәсілі;
3.Сызықты белгілеу тәсілі;
4.Полярлық тәсіл:

Теодолиттік жүріс координаталарының ведомостарын есептеу.

Кестеде 5 төбесі тұйық теодолиттік жүрісте жүргізілген өлшеулердің нәтижелері берілген.

1).Координат ведомосына нүктелерді,өлшенген бұрыштарды және олардың ара қашықтықтары 1-2 сызықтардың бастапқы дирекциялық бұрышы (d_{1-2}) және алғашқы нүктенің x,y координаттарын жаздым.

2).Бұрыштардың іс жүзіндегі қосындысын табамыз:

$$\Sigma\beta\ пр.=539°59,3'$$

3).Теория бойынша кез-келген көп бұрыштың қосындысы мына формуламен анықталады:

$$\Sigma\beta\ т.=180 \cdot (n-2)$$

Мұндағы n-тұйық теодолиттік жүрістегі бұрыштың саны.

4).Теодолиттік жүрістегі бұрыштардың байланыспауын анықтадым.Ол мына формуламен есептеледі:

$$F\beta = \Sigma\beta\ пр. - \Sigma\beta\ т.$$

Біздің мысалымызда:

$$F\beta = 539°59{,}3' - 540° = -0°00{,}7'$$ –ге тең.

5).Содан соң берілген (өлшенген) бұрыштарды түзету қажет.Ол үшін:

$$F\beta_{шек} = \pm 1{,}5\ t\ \sqrt{n} = \pm 3{,}3$$

Бойынша байланыспауын рұқсат етілген шектік мәнін анықтаймыз. Шыққан мәнді әрбір өлшенген бұрышқа бірдей бөлшекте қосамыз:

$$(F\beta \leq F\beta_{шек})$$

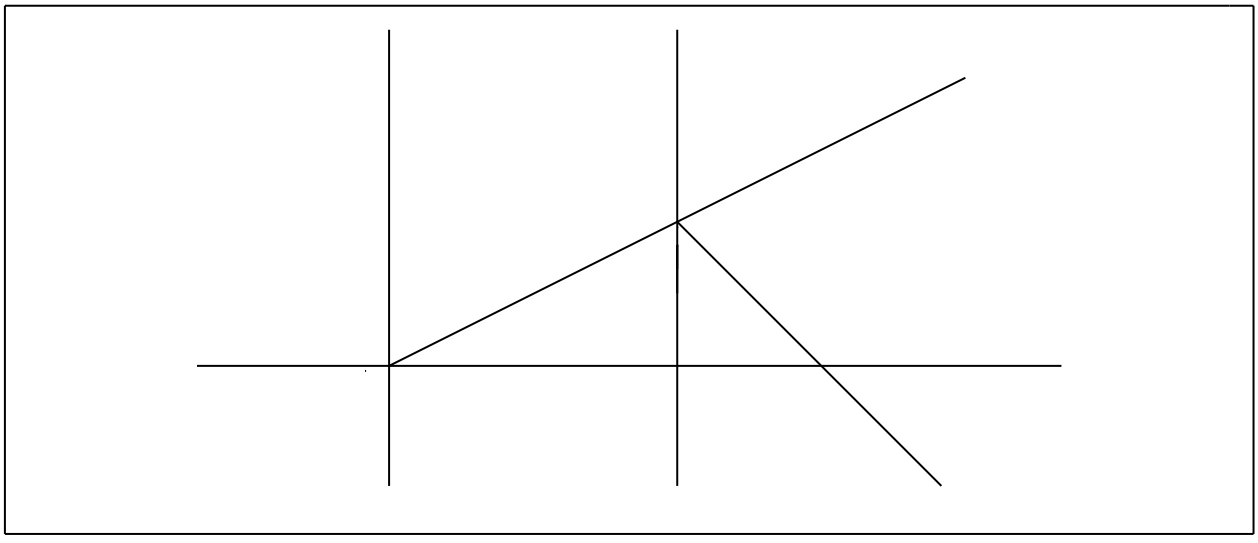
6).Түзетілген бұрыштардың қосындысын есептедім.Ол теория бойынша есептелген бұрыштардың қосындысымен сайма-сай келуі тиіс:

$$118°35{,}6' + 129°00{,}3' + 96°9{,}8' + 90°34{,}8' + 105°29{,}5' = 539°59{,}3'$$

7).Дирекциялық бұрыштардың қосындысын есептейміз.Берілген сызықтық осьтік меридианға солтүстік бағытпен немесе оған пареллель сызықпен жасаған бұрышын **дирекциялық бұрыш** деп атайды.

Дирекциялық бұрышты өлшеу,азимут секілді,сағат тілінің айналыс бағыты бойынша жүргізіледі (2-сурет).

Бұл бұрыштың мәндері 90^o пен 360^o аралығында жатады.



2-сурет

Мына формуламен анықталады:$d_n = d_{n-1}+180°-\beta_n$

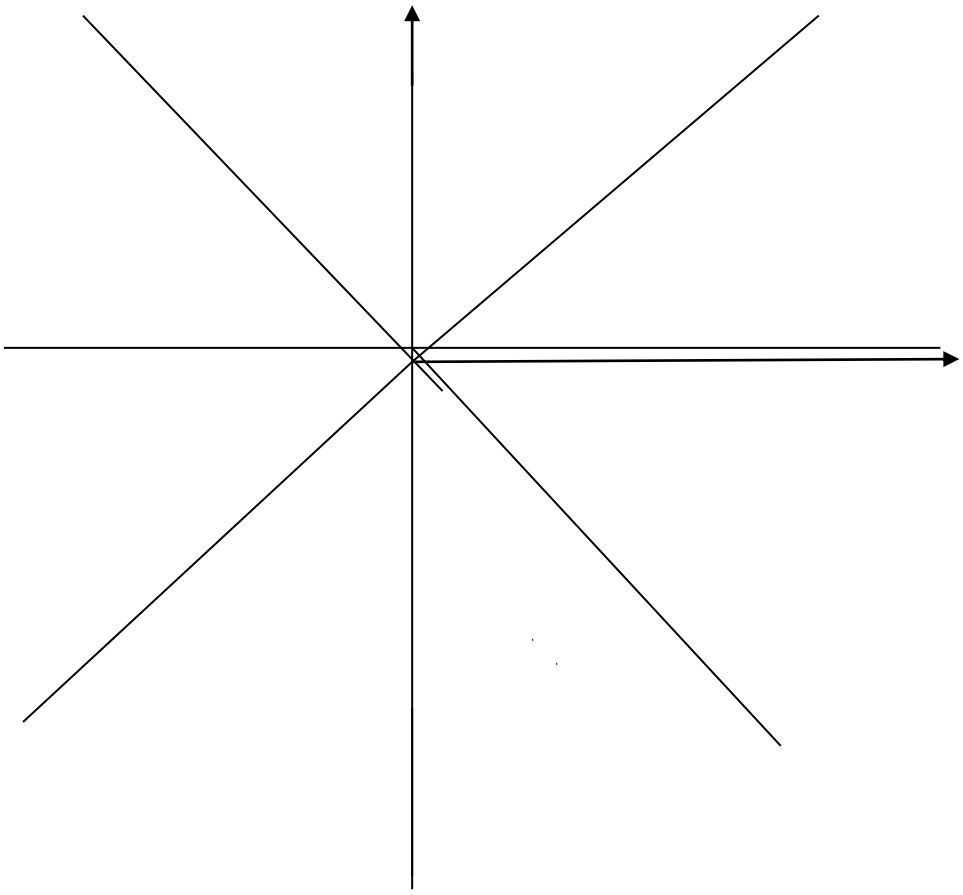
$d_1=75°54'$
$d_2 = 75°54'+180°-129°00,3' = 126°53,7'$
$d_3 = 126°53,7'+180°-96°19,8' = 210°33,9'$
$d_4 = 210°33,9'+180°-90°34,8' = 299°59,1'$
$d_5 = 299°59,1'+180°-105°29,5' = 14°29,6'$

Егер дирекциялық бұрышты дұрыс есептесе,онда есептеудің соңында бастапқы дирекция бұрышын аламыз.

$d_1= d_{5-1}+180°-118°35,6' = 75°54'$

8).Есептелген дирекциялық бұрыштар арқылы румбтарды анықтаймыз.

Берілген сызықтың жақын жатқан меридиан бағытымен жасайтын горизонталь бұрышты **румб** деп атаймыз.Румбтың өзгеруі 0°-ден 90°-қа дейін (3-сурет).



3-сурет

Румбты табу кестесі:

Ширек	Дирекция бұрышы,(α)	Румб, r		Өсімше таңбасы	
		бағыты	шамасы	Δx	Δy
I	0°-ден 90°-қа дейін	СШ	r=d	+	+
II	90°-тан 180°-қа дейін	ОШ	r=180°-d	-	+
III	180°-тан 270°-қа дейін	ОБ	r=d-180°	-	-
IV	270°-тан 360°-қа дейін	СБ	r=360°-α	+	-

2-кесте

9) Есептеген румбтар:

1) СШ $r_1=75^0 54$
2) ОШ $r_2=53^0 6,3$
3) ОБ $r_3=30^0 33,9$
4) СБ $r_4=60^0 0,9$
5) ОШ $r_5=14^0 29,6$

10).Енді координат өсімшелерін анықтаймыз:
Оны мына формула бойынша анықтадым:Мұндағы 1 теодолит жүріс сызығының ұзындығы.Ал cos,sin мәндерін инженерлік калькулятор арқылы есептейміз.

Егер салыстырмалы қателік 1:2000 теодолиттің суретке түсірудің техникалық дәлдігінен аспаса, онда абсолюттік байланыспау рұқсат етілген шектен шықпаған деп саналады.Координата өсімшелерін есептегенде байланыспаулар сызық ұзындықтарына пропорционал үлестіреміз,таңбалары байланыспауларға кері алынады.

$f'x_n=-fx/p \bullet l_n$; $f'y_n=-fy/p \bullet l_n$;

11.Осы шыққан мәндерді есептеген координат өсімшелеріне қосамыз.Сол түзетілген координат өсімшелері болады.Егер теодолит жүрісінің x және y осьтері бойынша координат өсімшелеріне жасалған түзетулердің қосындысы нөлге тең болса,онда есептеу дұрыс.Енді бір нүктенің бастапқы координаталардың және түзетілген координата өсімшелерін біле отырып, теодолит жүрісінің келесі нүктесінің координаталарының мына формуламен есептедім:

$X_{n+l}=X_n+(\pm\Delta X_{түз})$; $Y_{n+l}=Y_n+(\pm\Delta Y_{түз})$;

X_1 =-233,16м Y_1 =-333,81м
X_2 = -186,16 м Y_2 =-316,73м
X_3 =-220,97 м Y_3 =-172,86м
X_4 =-322,98 м Y_4 =-196,33м
X_5 = -326,39 м Y_5 = -277,56м

Есеп соңында бірінші нүктенің координатасының мәні шықты.

2-тапсырма.

Координат шаршыларын салу және теодолит жүрісінің нүктелерін белгілеу.

Тікбұрышты координата осьтеріне параллель жүргізілген горизонталь және вертикаль сызықтары арқылы алынған шаршыны координат шаршысы деп атайды.

Кеңестік топографиялық карталарда қолданылатын Гаусс проекцияларындағы тікбұрышты координаталар осьтері ретінде , түзу сызық түрінде көрсетілген координата аумағының осьтік меридианы және экватор алынады.Х абциссасы шаршыдағы вертикаль сызықтардың экватор жағынан есептеліп, У координатасы горизонталь сызық бойынша шығысқа қарай оң бағытта, меридианның осі бойынша алынады.

Координаталар шаршысы 0х40 см-12 форматты қатты қағазға салынады.Координаталар шаршысын салудың бірнеше әдісі бар,олар:

1.Дробышев сызғышы арқылы;

2.Штангенциркуль мен масштабтық сызғыш арқылы ұшталған қарындаш арқылы;

3.Масштабтық сызғыш және геодезиялық транспортир арқылы;

Бұл жұмысты орындау барысында біз 3-әдісті қолдандық:ватман қағазының қырынан 2см өлшеп алып, масштабтық сызғыш және өлшегіш арқылы горизонталь түзу жүргіземіз,сосын геодезиялық транспортирмен шаршының 90° Оңтүстік-Батыс төбелерін белгілеп алып,вертикаль түзулер жүргіземіз.Содан кейін шаршыдағы дециметрлік түзулерге метр арқылы өрнектелетін мәндерін сандар арқылы көрсетіп қою керек.

Дұрыстығын тексеру үшін, жоспардағы теодолиттік жүріс төбесінің арақашықтығын өлшеп, координаттық ведомостағы мәндерімен салыстыру керек.Ауытқу 0,2 мм-ден аспау керек.

Осы жерде нүктені түсірудің екінші тексерісін жасайды.координаттар ведомосінен алынған мәндер арқылы салынған теодолиттік жүріс сызығының дирекциялық бұрыш және румб бойынша бағытын тексереді.

Жағдайды теодолиттік суреттердің абрисі арқылы салуға болады.Теодолиттік суретке түсіру теодолиттік жүріс нүктелері және 20 метрлік лента арқылы жасалған қолданған әдістер:

а)бұрыштық;

б)сызықтық белгілеулер;

в)перпендикулярлық;г)жарма (створ);Суреттің нәтижелері теодолиттік сурет абрисінде көрсетілген.Абристік жоспарға көшіру сызғышы мен өлшегіштерді пайдаланып осы әдістер арқылы жасалады.

Жоспарды қарандаш арқылы жасау керек.

3-тапсырма.Теодолит жүріс нүктесін орта белгілеуді есептеу.

Теодолиттік жүріс нүктелері орта арқылы есептеліп, геометриялық нивелирлеу бойынша анықталған.Түйіскен нивелирлік жүріс жасалып,реперіне байланыстырылған.Реперінің белгісін оқытушыдан алдық.Алынған белгілерді тахеометрлік сурет журналына былайша түсірдік.

Берілген нүктелерді есептеп болған соң $\mathbf{H_n=H_{ст}\pm h}$ формуласы бойынша есептейді, мұндағы $\mathbf{H_{ст}}$-теодолит жүрісіндегі станция белгісі, **h**-нүктелік ауытқу.

$H_{ст1}$=189,17м

$H_{ст2}$= $H_{ст1}$-2,19=189,17-2,19=186,98м

$H_{ст3}$= $H_{ст2}$-0,03=186,98-0,03=186,95м

$H_{ст4}$= $Hс_{т3}$-0,06=186,95-0,06=186,89м

$H_{ст5}$= $H_{ст4}$+0,18=186,89+0,18=187,07м

Рейкалық нүкте белгілері.

H_1=275,85-2,16=275,69м

H_2=275,85-1,45= 276,4 м

H_3=275,85-0,87=277,76 м

H_4=275,85-1,55=276,3м

H_5=275,85-0,98=276,87м

H_6=275,85-2,13=275,72м

H_7=275,85-1,61=276,24м

H_8=275,85-2,62=275,83 м

H_9=275,85-2,17=275,68м

H_{10}=275,85-1,61=276,24м

H_{11}=275,85-2,27=275,58м

H_{12}=275,85-2,33=275,52м

4-тапсырма.Тахеометрлік суретке түсіру журналын өңдеу

Тахеометрлік журнал бойынша бірінші есептеу жұмысы ν еңкіштік бұрышты есептеуден басталады.

ν=МО-КЛ немесе **ν=КП-МО**

мұндағы МО-нөлдік орын,КП,КЛ-вертикаль дөңгелектегі оңға және солға бұрғандағы алынған санақтар.

ν_1=00,6-3º10'=-3º16' d_1=3, 79 h_1=-2,16
ν_2= 00,6-2º47'=-2º53' d_2=2,89 h_2=-1,45
ν_3= 00,6-1º22'=-1º28' d_3=34,0 h_3=-0,87
ν_4= 00,6-2º39'=-2º45' d_4=3,24 h_4=-1,55
ν_5= 00,6-2º43'=-2º49' d_5=1,99 h_5=-0,98
ν_6= 00,6-1º48'=-1º54' d_6=64,5 h_6=-2,13
ν_7= 00,6-1º33'=-1º39' d_7=56,0 h_7=-1,61
ν_8= 00,6-2º14'=-2º20' d_8=6,88 h_8=-2,62
ν_9= 00,6-2º21'=-2º27' d_9=5,09 h_9=-2,17
ν_{10}= 00,6-1º42'=-1º48' d_{10}=54,5 h_{10}=-1,61

i=ν=1,52 барлық нүкте үшін бірдей болды.

Горизонталь сызба (d) мен ауытқуды (h) мына формулалармен есептейміз:

$$d=D\cdot Cos^2\nu \qquad h=D\cdot Sin2\nu/2+i-\nu$$

D- дальномер арқылы өлшенген арақашықтық
i-инструмент биіктігі
ν-визирлік биіктік

Горизонталь сызбаны 0,1,ал ауытқуды 0,01 м өлшейді. Барлығы 50 нүктені санап бітіреміз,ондағы рельеф,жыртпа мен орман шекарасы, бұталар мен орман шекарасы, қоршау бұрышы, жол шеті, жол осі, пішен мен бұталар, үй бұрышы шеті осы нүктелердің барлығы тәртіп бойынша белгіленеді.

5-тапсырма.Тахеометрлік сурет нүктесін анықтау және топопланды салу.
Тахеометрлік сурет нүктесін жапсыру (накладка) полярлық әдіс, яғни транспортир, сызғыш арқылы горизонталь дөңгелекке сақтар түсіру сағат тілі бағыты бойынша және белгілі план масштабы бойынша горизонталь созба жүргізу әдісімен жасалған.Алынған пикетті 1 мм-лік дөңгелекпен белгілеп, оң немесе төменгі жағынан 0,1 мм дәлдікпен белгілеп жазып қояды.
Белгіленген пикеттер арқылы еңкіштік бағытты анықтаймыз. еске ала отырып, горизонтальдар жүргіземіз.Ылдидағы пикеттер арасындағы горизонтальдардың ізін, бірдей арақашықтықта параллель түзулер жүргізілген жылтыр қағазды пайдаланып, анықтаймыз.Теодолиттік жүру абрисін пайдалана отырып әрі тахеометрлік журналдағы ескертпелерді қолдана отырып шартты белгілер арқылы ситуация түсіріледі.
Миллиметрлік қағазға 50 нүктені түсіру үшін бірінші теодолит жүрісі бойынша есептелген журналдан координаттың Х,У мәндерін аламыз.Осы мәндерді Х,Y осі бойынша ватман қағазға өсу ретімен толық сандармен сол нүктелер аралығында жатпайтын етіп түсіреміз.
Ватмандық қағазға осы нүктелерді қосамыз.Сонда пайда болған Топографиялық жоспарды 50 нүктені тұрғызып бастаймыз.
Біріншіден Нст нүктесінен, тахеометрлік журналдан берілген горизонталь дөңгелек нүктесі градуспен өлшеніп, $Н_{ст}$-ден,$Н_{ст}$-ге қарай өлшенеді ол тек $Н_{ст}$ мен Б арасын қосатын нүкте болып табылады,сол арқылы Н-ты табамыз. Тура сол әдіспен $Н_{ст}$ арқылы горизонталь дөңгелек мәндерін, Б-ны қолдана отырып,қалған 50 нүктенің мәнін табамыз.50 нүктені топографиялық планға сызған соң трасса, үй, рельеф, пішендік өсімдіктер, үй өсімдіктері, тұтас бұталар пайда болды

Қорытынды.

Есептік-графикалық жұмысты орындау барысында біріншіден тұйық теодолиттік жүрістің нүкте координаталарын таптық. Координат ведомостарын есептеу барысында румбты, координат өсімшелерін (есептелген, түзетілген ±Х,±У), Х,У координаттарын,теодолиттік жүрістегі бұрыштың байланыспауы, теодолиттік жүрістегі өлшенген горизонталь бұрыштардың қосындысы, теодолиттік жүрістегі теория бойынша анықталған бұрыштардың қосындысын анықтадық.Дирекциялық бұрыштардыесептеп,соңында бастапқы дирекция бұрышын алдық. Есептелген дирекциялық бұрыштар арқылы румбтарды анықтадық. Координата өсімшелерін есептегенде байланыспаулар сызық ұзындықтарына пропорционал түрде үлестіріледі,таңбалары байланыспауларға кері алынады.

Екіншіден, координата шаршыларын салу және теодолит жүрісінің нүктелерін белгілеу жайында түсіндірмелер айтылып кеткен. Негізінен координата шаршыларын салу және теодолит жүрісі нүктелерін белгілеудің 3 әдісі бар.Біз қолданған әдіс үшінші әдіс болып табылады.Онда жалпы үшінші әдісте геодозиялық транспортир, ватман қағазын ,масштабтық сызғышты қолдандық.Жалпы үшінші әдісте орындалған жұмыстар пландық масштабтың белгіленуі, теодолиттік суретке түсіру, теодолиттік жүріс нүктелері және 20 метрлік лента арқылы қолданған әдістер:бұрыштық, сызықтық белгілеулер,перпендикулярлық,жарма.Абристік жоспарғакөшіру сызғышы мен өлшегіштерді пайдаланып осы әдістер арқылы жасалды.

Үшіншіден, теодолиттік жүріс нүктесін белгілеуді есептедік.Берілген абрис арқылы газ құбыры, дала, орман, жолды, жыртынды, пішен белгілерін анықтадық. Миллиметрлік қағазға тұрғызылған 5 станцияны шарттық белгілері бойынша сыздық.

Төртіншіден, тахеометрлік суретке түсіру журналын өңдедік. Журналды толықтыруды еңістік бұрыштарды есептеуден бастадық.Нөлдік орын, вертикаль дөңгелектегі оңға және солға бұрғандағы алынған санақтар, горизонталь сызба және ауытқу нүктелерін анықтадық. Мұндағы әр ұяшықта берілген, дальномер арқылы өлшенген арақашықтық, құралдар биіктігі, визирлік биіктік берілді.Осы кестеге сәйкес журналды есептеп толтырдық.

Бесіншіден, тахеометрлік сурет нүктесін анықтау және топографиялық жоспар салу барысында полярлық әдісті, яғни транспортир, сызғыш арқылы және белгіліжоспар масштабы бойынша горизонталь сызба жүргізу әдісімен жасадық.Белгіленген пикеттер арқылы еңістік бағытты еске ала отырып, горизонтальдар жүргіздік.Теодолиттік түсіру абрисін пайдалана отырып әрі тахеометрлік журналдағы ескертпелерді қолдана отырып шартты белгілер арқылы сызбаны түсірдік.Осымен №1 есеп-графикалық жұмысымыз аяқталды.

Қолданылған әдебиеттер:

-М.Б.Нұрпейісов «Геодезия»
-Нуржумин Е.Қ. Игильманов Ж.А. Мансуров А.Ф.«Инженерлік геодезия курсы бойынша негізгі есеп графикалық жұмыстарын орындауға арналған оқу әдістемелік құрал».
-Ливанов М.И. « Геодезия в строительстве» М.С. 1973г.
-Алдияров Ж. « Практикалық геодезия »

Мазмұны

Кіріспе.....3

Есептік –графикалық жұмыс.....4

1-тапсырма. Тұйық теодалиттік жүрістің нүкте координаталарын табу.....4

2-тапсырма. Координата шаршыларын салу және теодалит жүрісінің нүктелерін белгілеу.....9

3-тапсырма. Теодалит жүріс нүктесін орта белгілеуді есептеу.....10

4-тапсырма. Тахеометрлік суретке түсіру журналын өндеу.....11

5-тапсырма.Тахеометрлік сурет нүктесін анықтау және топопланды салу.....12

Қорытынды.....13

Қолданылған әдебиеттер.....14

Тақырыбы
Информатика пәнінде ақпараттық технология элементтерін тиімді қолдану тәсілдері

Дайындаған : Ботабекова Асия Ердебековна

Түркістан облысы, Кентау қаласы, Кентау көпсалалы колледжінің информатика пәнінің оқытушысы

«Еліміздің ертеңі бүгінгі жас ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақ тағдыры ұстаздың қолында» *Н.Ә.Назарбаев.* Еліміздің білім беру саласына, яғни біздің алдымызға қойып отырған негізгі міндеттер ретінде: ол ұлттың бәсекелестік қабілеті бірінші кезекте оның білімділік деңгейімен айқындалатынын және әлемдік білім кеңістігіне толығымен ену білім беру жүйесін халықаралық деңгейге көтеруде білім беру үрдісіне ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жетістіктерін енгізу, электрондық оқулықтар мен мультимедиалық бағдарламаларды тиімді және кеңінен қолдану, елдегі ақпараттық инфрақұрылымды әлемдік білім берумен ықпалдастыру, білім беру ұйымдарының байланыстарын нығайту болып саналады. [1]

Қазіргі заман XXI ғасыр жаңа ақпараттық технология заманы болғандықтан қазіргі уақытта Қазақстанда тек экономикалық және саяси процесте ғана емес, білім жүйесінде де жаңа ақпараттық технологиялар кеңінен қолданыла бастады. Ақпараттық технологияларды және компьютерлік желі арқылы жаңа білім әдістерін пайдалану кеңейтіліп келеді.

Ақпараттық технологияның қалыптасу кезеңдері және негізгі ұғымдары қоғамның қазіргі заман дәуіріндегі ғылыми-техникалық прогрестің дамуына байланысты адам іс-әрекетінің барлық сферасында компьютерлік және желілік технологиялардың бірігуінен пайда болған ақпараттық технологияны пайдалану кең етек жайды. Қоғамды компьютерлендіру, техника құралдарының белсенді түрде енуі оқу орны мен кез келген ғылым саласы алдында бірқатар көкейкесті міндеттер қоюда. Ол міндеттер оқу-тәрбие үрдісінің тиімділігін арттыруда, компьютерді пайдалану мүмкіндіктерін зерттеуге байланысты.[3]

Қазіргі кезеңде еліміздің білім беру жүйелерінде бірқатар өзгерістер енгізіліп, олардың жаңа ұлттық модельдері құрылуда. Оқу орындарын ақпараттандыру бағдарламасы, жоғары және орта білім берудің мемлекеттік стандарттары, жоғары білімді дамыту стратегиясы жасалып және Қазақстан Республикасы 2005-2010 жылдар аралығындағы білім беру жүйесінің дамуының мемлекеттік бағдарламасы, Қазақстан Республикасы білім беру жүйесінің 2015 жылға дейін даму тұжырымдамасы жарияланып іске асырылу үстінде. Осы бағытта жүргізіліп жатқан жұмыстардың бірі жалпы білім беретін оқу орындарында кез-келген ғылым саласы негізінен берілетін білімді қайта жаңарту болып табылады.

Негізінен информатика ғылымының басқа ғылым салаларына тигізер әсері бұл дегеніміз яғни, жоғарыда айтып өткендей қазіргі жақандану заманында жаңа ақпараттық технология заманына сай кез келген ғылым саласын қарастырсақ компьютерді пайдаланбау мүмкін емес. Себебі қазіргі заман соны талап етеді. Мысалға алатын болсақ өзімізге қатысты білім салаласында, қазір кез – келген орта, жоғары, арнаулы білім оқу орындарында сабақ мазмұнын оқушыларға (студенттерге) мұғалім сабақ барысында жаңа ақпараттық технологиямен өткенді жөн көреді.Бұл орайда өзіміздің колледжіміздегі ақпараттық технологияны пайдаланып, жеткен жетістіктеріміз қаншама. Енді осының себептерін қарастырсақ:

- Жаңа технология-мұғалімнің мүмкіндігін қуаттандыратын құрал. Жаңа ақпараттық технлогияны сабақ барысында қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және оның бірнеше артықшылықтары бар. Осы артықшылықтарды сабақ беру барысында да, сабақ нәтижелерінен де көруге болады.
- Оқушыларға оқылатын құбылыстар мен объектілер туралы толық және дәл ақпарат бере отырып, оқу сапасын арттырады;
- Оқытудың көркемділігі артады, яғни оқушыларға қиын да күрделі материалдарды көрнекі түрде түсіндіруге қол жеткізеді;

- Оқытудың тиімділігі жоғарлайды және оқыту материалын түсіндіру мүмкіндігі арттырады;
- Оқушылардың ғылыми-дүниетанымдық көзқарастарын қалыптастыра отырып, олардың білімге құштарлығын, табиғи сұранысын қанағаттандырады;
- Мұғалімдерді техникалық жұмыстан босата отырып, үнемденген уақытта олардың шығармашылықпен жұмыс істеуіне жағдай жасайды;
- Мұғалім мен оқушының жұмысын жеңілдетеді.

Жаңа ақпараттық технологияны сонымен қатар тек оқу орындарында ғана емес басқада жұмыс орындарында немесе мекемелерде кеңінен пайдаланады. Ол яғни, жұмысшының жұмысын жеңілдетеді және уақытты үнемдейді.

Демек, информатика пәнін әдістемесін жетілдіре түссек, онда XXI ғасыр жас жеткіншіктерін компьютерлік сауатты, білімді және мәдениетті етіп шығарарымыз анық. . Міне, осы себептен де Қазақстандық информатика мамандары мен әдіскерлері информатиканы оқыту әдістемесін бұдан да гөрі жетілдіре түсуі үшін көп жұмыс жасауы тиіс.

Қазіргі кезеңде республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып, қазақстандық білім беру жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Білім беру саласында оқытудың жаңа педагогикалық технологияларын практикада меңгермейінше сауатты, жан-жақты маман болу мүмкін емес. Ал, жаңа технологияны меңгеру оқытушының интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, білімгер тұлғасын дамытып, оқу-тәрбие үрдісін тәрбие ұйымдастыруына көмектеседі. [2]

Өз бетімен шығармашылық әрекет жасауға қабілетті мамандар даярлауда жеке тұлғаны қалыптастыруды көздеуге бағытталған педагог пен оқушы әрекетінің тиімділігін арттырудың жолдарының бірі – педагогикалық жаңа ақпараттық технологияларды орынды қолдану болып табылады.

Оқыту, білім беру тәжірибесі педагогикалық үрдістің сапасын үнемі арттырып отыруды талап етеді. Сол себепті педагогикалық үрдісті технологияландыру мәселесі маңызды болып саналады.

Қазіргі ақпараттық қоғамда өндірістің дамуының негізгі құралы болып ақпараттық ресурстардың қажеттілігі көрінеді. Сондықтан білім беру саласы да өзінің дамуы үшін жаңа қадамдарға баруда. Осыған байланысты адамға ақпараттар кеңістігінде дұрыс бағытты таңдауға мүмкіндік жасай алатын оқытудың жаңа технологиялары пайда болуда. [2]

Жаңа ақпараттық технологиямен орындалатын қызмет өзінің кез келген нақты формасында тиімдірек орындалады, адам өркениетті бола бастайды.

Ұрпақ үшін кітаптың маңызы қандай болса, компьютер де оқушы үшін қоршаған әлемді танудың табиғи құралы болып табылады. Олай болса, барлық сабақтарды компьютерлердің қуаттануымен жүргізуді үйрену – бүгінгі күннің кезек күттірмейтін өзекті мәселелерінің бірі.

Соңғы жылдары білім беру аясы жүйесінде компьютерлік техниканы пайдалану белсенді түрде жүзеге асырылуда. Білім беру жүйесіндегі жаңа ақпараттық технология дегеніміз – оқу және оқу-әдістемелік материалдар жинағы, оқу қызметіндегі есептеуіш техниканың техникалық құралдары, олардың ролі мен орны туралы ғылыми білімнің жүйесін және оқытушылар еңбектерін жүзеге асыру үшін оларды қолдану формалары мен әдістері деген анықтама беруге болады. Яғни, ақпараттық технология – білім беру мекемесі мамандарының жұмысын жүзеге асырушы әдістер мен формалар және балаларға білім беруші құрал.

Ақпараттық технология қызметінің құралы ретінде жаңа ақпараттық технологияның компьютерлік құралдары қолданылып жүр, алайда заман талабына сай компьютерлік техниканың дамып жетілуіне байланысты ғылыми сипаттағы компьютерлік бағдарламаларды жасау керек және ол оқушының іс әрекетінің интеллектуалды құрылысымен сәйкес келуі тиіс.

Педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерде оқытуда ақпараттық технологияларды пайдаланудың бірнеше бағыттары көрсетілген, солардың ішінде мектептегі оқу практикасында қажеттілерінің негізгілері мыналар: компьютер - оқушы білімін бағалау құралы; компьютерлік модельдеуді қолданатын зертханалық практикум; мультимедиа-технология, жаңа материалды түсіндірудегі иллюстрациялық құрал; дербес компьютер, білім жетілдіру құралы.

Мұғалім жұмысы практикада оқушы білімін бағалау үшін алатын тақырыптық тестерден

көрінеді. Тест көзі мультимедиа компакт-дискілер немесе интернет желісі болуы мүмкін.
Бұның бір мысалы ретінде қазіргі таңда онлайн сабақтар жиі өтілуде. Бұл ұстаздарымыздың бірі бірінен әдіс тәсілдерді жете еңгеруіне септігін тигізеді. Оны барлығымызда теледидар арқылы көріп, қазіргі кезде сол бағытта еңбек етіп жатырмыз. Ол өзімнің еңбек етіп жатқан көпсалалы колледжімізде кеңінен қолданып жатырмыз. Оқушылардың білімін бағалауда,сабақ түсіндіруде уақытты ұтымды пайдалануға көп септігін тигізді. Егер біз барлық мүмкіндіктерімізді толық пайдалана алатын болсақ, онда біздің келешек ұрпағымыз компьютерлік технологиямен толыққанды білім ала алады. [3]

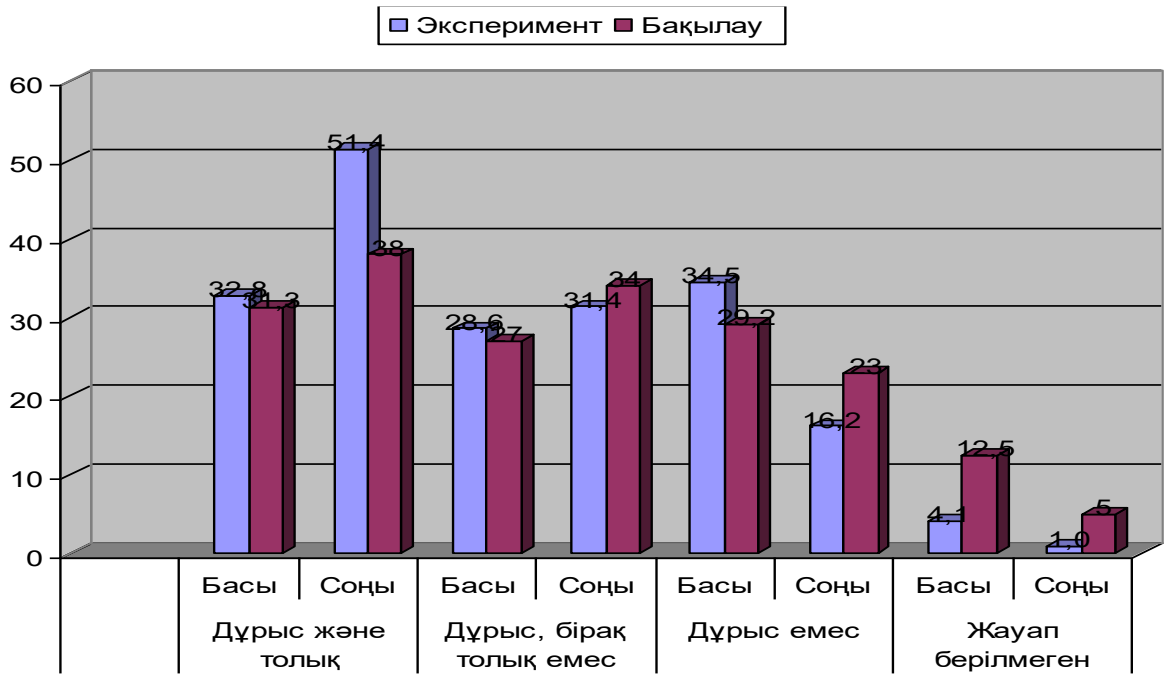
Көптеген ғалымдар компьютерлік оқыту мәселесіне ерекше мән беріп келеді. Мысалы, Ж.А.Қараев оқытудың компьютерлік технологияларын пайдалану жағдайында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, А.Ә.Шәріпбаев компьютерлердің бағдарламалық және ақпараттық құралдарының дұрыстығын дәлелдеу, С.М.Кеңесбаев болашақ мамандардың жаңа ақпараттық технологияны пайдалана білу мәселелерін, М.Ф.Баймұхамедов компьютерлік оқытудың бейімделген технологиясын құрастырудың модельдері, Р.С.Шуақбаева компьютердің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, жоғары сынып оқушыларына көпжақтарға берілген есептерді шығаруға үйретудің әдістемесі, ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану негізінде колледжде информатиканы оқытудың қолданбалылығын арттыру жолдары, І. Ал ол өз кезегінде осы бағыт бойынша ғылыми жаңаша зерттеудің қажеттігін туғызып отыр. Себебі оқушылардың бұл әдістерді жетік меңгеруі олардың болашақ кәсіби іс-әрекеттерінде қазіргі заманда ақпараттық технологияларды неғұрлым ұтымды пайдалануына мүмкіндік туғызады. Мен өз сабағымды оқушылармен бірге өткізе отырып, оларды мына екі топ бойынша сараладым. Бұл менің 2005 жылдан бастап колледж оқушылармен бірге жұмыс жасадым, осы ойымды, яғни жұмысымның нәтижесін тексердім.

Болашақ мамандарда ақпараттық-логикалық модельдеу іскерлігін қалыптастыруға даярлаудың ғылыми-әдістемелік негіздерін анықтау мақсатында жүргізілген талдау жұмысы мамандық бойынша арнаулы пәндерді оқыту үдерісінде оқушылардың ақпараттық-логикалық модельдеудегі білімін тереңдету және кеңейту мәселесіне ерекше көңіл бөлініп, олардың іскерлігін көтеруге бағытталған әдістемелік ұсыныстар енгізу қажет екендігі ескеріліп, арнайы және әдістемелік даярлық жұмысын жаңа деңгейге көтеру міндеті қойылды. Осы жұмыстарды жүргізу үшін экспериментке қамтылатын топтар мен олардағы оқушылардың саны белгіленді.

Топ түрі	Оқу жылдары				
	2012-2013	2014-2015	2016-2017	2018-2019	Барлығы
Эксперимент тобы	73	75	74	74	296
Бақылау тобы	74	73	75	71	293

Кесте 1 Тексеруге әр оқу жылдарында қатыстырылған білім алушылар құрамы

Оқыту кезеңінде ұсынылған әдістемелік жүйенің тиімділігі кешенді тексеру арқылы жүргізілді. Олар: оқушылардың жаңа әдістемелік жүйе бойынша оқытуға дейінгі және кейінгі білім деңгейін анықтау; оқушылардың информатика курсы материалдары бойынша жасалған тестерді орындай білуі; ақпараттық-логикалық модельдеу мақсаттарын қоя білуі; қарастырылып отырған тақырып мазмұнының ерекшелігін ескере отырып, қойылған мақсатқа сәйкес тапсырмалар құра білуі; модельді әдістемелік талдай білуі; мультимедиялық технологияларды білуі болып табылады.



Сурет 1 - Эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы және соңғы көрсеткіші.

Бұл көрсеткіштер информатика пәнін оқытуда біздің тарапымыздан ұсынылған тақырып, қосымша материалдардың алғашқы 2012-2013 оқу жылынан бастап ұсынылған «Мультимедиялық технологиялар», «Компьютерлік графика», «Ақпараттық технологиялар » курстарының кезең-кезеңімен бірнеше оқу жылдары бойына эксперимент есебінде ендірілу нәтижесінде жүзеге асырылып отырды. Бұл пәндер бойынша жүргізілген оқу практикаларының нәтижелері оқушылардың сапалық үлгерімін арттырды.Теория сабағынан гөрі оқушы, тәжірибе сабағында өз білімін шыңдайтынын көрсетті.

Зертханалық сабақтарға арналған тәжірибелік тапсырмалардың үлгілері ұсынылды.

Біз ұсынған курс бойынша тәжірибелік тапсырмаларды орындау арқылы болашақ мамандардың ақпараттық-логикалық модельдеудің сауаттылығы арттырылды және ол әдістемелік жүйенің негізгі элементі болып табылды.

Эксперимент жұмысының тиімділігін анықтау мәселесі өлшемдер және деңгейлер мәселесімен байланысты. Педагогикалық білім беру теориясы мен практикасында өлшемдерді табуға және негіздеуге қойылатын жалпы талаптар бар, олар: өлшемдер жеке адамдық білім, білік, дағдыларын қалыптастырудың жалпы заңдылықтарына бағынады; өлшемдердің көмегімен зерттеліп отырған жүйенің барлық компоненттерінің арасындағы байланыстарды айқындауға тура келеді; сөйтіп сапалық көрсеткіштер сандық көрсеткіштермен бірлікте көрініс табуы керек.

Тәжірибелік-эксперимент жұмысын жүргізу кезінде біз ғылыми-педагогикалық зерттеулердің әр түрлі әдістерін пайдаландық. Олардың қолданылуы әдіснамалық, теориялық және дидактикалық сипаттағы қорытындыларды алуға нысандалды.

Эксперимент барысында біз мына әдістерді пайдаландық:

- теориялық талдау және жинақтау; (жалпылау және салыстыру);
- сауалнамалы-диагностикалық (сауалнама жүргізу, сұхбат алу, әңгімелесу, тест жүргізу, бағалау-рейтинг);
- оқытушылар мен оқушылардың іс-әрекеттерінің нәтижесін талдау, компьютерлік зертханалардың қазіргі заманғы жабдықтарымен жете танысу);
- эксперименттік (анықтаушы, қалыптастырушы және бақылаушы педагогикалық эксперимент) нәтижелердің қорытындысын салыстыру;

Сөйтіп, зерттеу барысында қолданылған нақтылы әдістерге қысқаша талдау жасалды. Оқушыларға сабақ жүргізудің әр түрлі нұсқалары ұсынылды, онда индукция мен дедукциялық әдістерді пайдаланудың педагогикалық тиімділігі байқалды. Әрбір нұсқаның мазмұны мен мәнін аша отырып, біз әрбір нұсқадан

(жеке жағдайдан) жалпы жағдайға ауысуды жүзеге асырып отырдық.

Болашақ мамандарды кәсіби оқытудың мазмұны мен оның нәтижелерінің арасындағы байланыстарды және заңдылықтарды ашу үшін, алдын ала зерттеудің нәтижесінде алынған деректерге теориялық талдау жүргізу қажет болды.

Біз жүргізген салыстырмалы талдаулар оқушыларды ескірген ұғымдардан арылуға, мән-мағынасын жоғалтқан іскерліктер мен дағдыларды қайта қарауға, сонымен қатар қазіргі заманғы талаптарға қоятын жаңаны табуға мүмкіндік туғызды. Оқу жоспарлары мен бағдарламаларды талдау үдерісінде мыналарды ескерту қажет болды:

- оқылатын пәндер және тақырыптар бойынша оқу материалының мазмұнын;
- оқу жоспарларының жылдар бойғы құрылымын, оны құрудың негіздерін, құрылымда басты және бағыныңқы элементтерді бөліп қарастыруды, олардың өзара байланысын айқындауды;
- әр оқу пәнінің жалпы кәсіби және тереңдетілген кәсіби дайындаудағы рөлін;
- жеке пәндердің оқу материалдарының мазмұнындағы өзіне тән айырмашылықтарды, олардың оқушыларды кәсіби бағыттылыққа бейімдеудегі маңызын т.б.

Эксперимент жұмысының бақылау кезеңінде қайтара жүргізілген сауалнама нәтижесінде оқушылардың ақпараттық-логикалық модельдеу негізінде информатиканы меңгеру деңгейі анықталды. Тәжірибелік-экспериментке 102 оқушы қатысты, оның 42-ы эксперимент тобында, 60-і бақылау тобында болды.

Бағалау - оқушыларға компьютерлік оқыту бағдарламаларын қолдану жағдайында ақпараттық-логикалық модельдеу негізінде сабақ жүргізу барысында оқушылардың іс-әрекеттеріне талдау жасау жүзеге асырылды.

Эксперимент қорытындысын талдағанда дұрыс және толық жауаптардың пайызы эксперименттік топтарда бақылау топтарына қарағанда 51,4-38,0=13,4 (%) пайызға жоғары болады.

Топтар	Оқушылар саны	Жауаптардың сипаты							
		Дұрыс және толық		Дұрыс, бірақ толық емес		Дұрыс емес		Жауап берілмеген	
		Басы	Соңы	Басы	Соңы	Басы	Соңы	Басы	Соңы
Эксперимент	102	32,8	51,4	28,6	31,4	34,5	16,2	4,1	1,0
Бақылау	42	31,3	38,0	27,0	34,0	29,2	23,0	12,5	5,0

Кесте 2 Эксперименттік және бақылау топтарының бастапқы және соңғы көрсеткіші.

Қорытынды

Білім алушыларды ақпараттық-логикалық модельдеу негізінде кәсіби оқыту мәселесін теориялық-әдіснамалық және тәжірибелік зерттеу нәтижелері төмендегідей қорытынды және ұсыныстар жасауға мүмкіндік туғызды:

Қоғам дамуының қазіргі кезеңі адам қызметінің басым бөлігін ақпараттандырумен, компьютерлендірумен ерекшеленеді. Соған байланысты болашақ мамандардың қызмет аясы кеңейіп, ақпараттық-логикалық модельдеу іс-әрекетінің тәжірибелік сұранысы артуда.

Қоғамдық прогрестегі табысты жаңалықтар болашақ ұрпақтың білімі мен тәрбиесіндегі жетістіктерге, ал ол өз кезегінде жаңа қоғамның іскер маманын даярлау деңгейіне байланысты. Сондықтан да болашақ мамандарды инновациялық тұрғыда оқыту мәселесін ерекше назарда ұстауды талап етеді.

Оқушы пәнді жақсы білумен қоса, негізі информатикалық ақпараттық-логикалық модельдеу әдістемесін де жетік меңгеруі тиіс. Оқушыларды ақпараттық-логикалық модельдеу негізінде кәсіби іскерлікке бейімдеп оқыту жүйесі ғылыми-әдістемелік тұрғыда жетілдіріліп, шешілуінің

керектігі теориялық-әдіснамалық тұрғыда анықталды, яғни философиялық, психологиялық, педагогикалық, әдістемелік, физикалық, информатикалық әдебиеттерді, іргелі ғылыми-зерттеу жұмыстарын жан-жақты талдау, ізденіс жұмыстарының бағыттарын анықтауға мүмкіндік берді.

Әдебиет

1.Орта оқу орнында оқытудың ақпараттық-компьютерлік технология-ларын қолданудың қазіргі жағдайы мен мүмкіндіктері // Салыстырмалы педагогика: Қазақстан және дүниежүзіндегі білім беру жүйелерінің даму тенденциялары II республикалық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы, 2009ж.

2.Студенттерге ақпараттық-логикалық модельдеу арқылы білім берудің ғылыми-әдістемелік (теориялық) аспектілері // Ізденіс. – Алматы, 2010.

3.Білім беру үрдісінде ақпараттық-логикалық модельдеуді оқытудың рөлі Түркістан гуманитарлық-техникалық колледжінің 75 жылдығына орай «Орта кәсіби білім берудегі инновациялық жаңарулар» атты облыстық ғылыми-тәжрибелік конференцияның материалдары. – Түркістан, 2010. – 1

4. Оқушыларды ақпараттық-компьютерлік білім беру орталықтарында бағдарлап оқыту Ұлт тағлымы. – Алматы, 2009. - № 3. - 156-160б.

5. Оқушыларға физиканы және информатиканы оқытуда қолданылатын әдістер // Ізденіс. – Алматы, 2009. - № 2(2).

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова

ПМУ ХАБАРШЫСЫ

Энергетикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады

ВЕСТНИК ПГУ

Энергетическая серия
Издается с 1997 года

№ 2 (2017)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова

Энергетическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о постановке на учет средства массовой информации
№ 14310-Ж
выдано
Министерством культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан

Бас редакторы – главный редактор
Кислов А. П.
к.т.н., доцент

Заместитель главного редактора — Леньков Ю. А., *к.т.н., доцент*
Ответственный секретарь — Акаев А. М.

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Алиферов А. И., *д.т.н., профессор (Россия)*
Боровиков Ю. С., *к.т.н., профессор (Россия)*
Новожилов А. Н., *д.т.н., профессор*
Горюнов В. Н., *д.т.н., профессор (Россия)*
Говорун В. Ф., *д.т.н., профессор*
Захаров И. В., *д.т.н., профессор*
Клецель М. Я., *д.т.н., профессор*
Никифоров А. С., *д.т.н., профессор*
Тастенов А. Д., *к.т.н., доцент*
Хацевский В. Ф., *д.т.н., профессор*
Нургожина Б. В. *технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник ПГУ» обязательна

© ПГУ имени С. Торайгырова

МАЗМҰНЫ

Абдикулова З. Қ., Шырынбекова Б. Ж.
Кентау қаласы ЖЭО-ның күлді қалдықтарын залалсыздандыру 9
Абдуллина А. А., Сейтенова Г. Ж., Жапсарбаева С. С.
«5977 A масс-селективті детектормен Agilent 7890 B» заманауи құралы газдық хроматографтың негізіндегі физикалық және химиялық зерттеу әдістері 16
Абишев К. К., Балабаев О. Т., Саржанов Д. К., Олжатай М. Ж., Сәрсенқызы А., Кожухова М. В.
Автокөліктерге арналған балкон тәрізді көтергіштің құрылысын жетілдіру .21
Аджанов А. У., Байниязов Б. А., Казиев А. С.
Сүйрегіш құрылғысы үшін электржетегінің қуатын таңдау әдістемесі 29
Ауельбек М. А., Байниязов Б. А., Исенов С. С., Искаков Р. М., Акаев А. М.
Электр энергиясын тасымалдау кезінде көшірме электрберіліс желілерін қолдану 34
Ахметбаев Д. С., Досанкулов Ж., Сагнаева Н. К., Ажаев А. Б.
Тармақталған генерация желілерін синтездеу 39
Ахметбаев Д. С., Досанкулов Ж., Сагнаева Н. К., Туркебаева З. Т.
Күрделі электр тізбегінің сипаттамалық теңдеуін құрастыратын топологиялық тәсіл 49
Байниязов Б. А., Аджанов А. У., Байгузова Ж. Ж., Смагулова А. Т., Казбекова А. К.
Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу құбылысы 55
Герасимова Ю. В., Ивель В. П., Петров П. А.
Жәрдемші оператор әдісі арқылы асинхрондық электр жетегінің жылдамдығын реттейтін бейімделген жүйесіні жобалау 66
Глазырина Н. С., Глазырин С. А.
Тым қиын параметрлі қазан үшін суды дайындау бар сызба жобасының пайдалану мәселесі 73
Достаева А. М., Балбекова Б. К., Абильдин Д. Р., Набоко Е. П.
Темір негізді ұнтақ материалдарды диффузиялық хромдауды зерттеу 83
Дюрягин С. П., Бейсембаев М. К.
Лазерлік процестердің саласындағы техникалық қызметкерлердің қауіпсіздік мәселелері 90
Дюрягин С. П., Мустафин А. Х.
Ротордың діріл жетегінің үйкелісін ескере отырып динамикалық зерттеу ...95
Кибишов А. Т., Абдикулова З. Қ.
Электр беріліс желісінде заманауи қорғаныс құрылғыларын қолдану 103
Кайдар А. Б., Кайдар М. Б., Шапкенов Б. К., Акаев А. М., Кислов А. П.
Асинхронды қозғалтқыштардың эксцентри анықтау үшін әдістеруі 111

Манбетова Ж. Д., Касимова Г. Д.
Телекоммуникациядағы NFC технологиясын дамыту жолдары 118
Машрапов Б. Е., Исабеков Д. Д.
Геркондарда токты қорғауының баптауды орнату үшін
лабораторлық стенд 128
Мустафина Р. М., Оразова Г. О.
Экономиканың тұрақты дамуын қамтамасыз ететін энергетикалық және
экологиялық қауіпсіздік 132
Мухамеджанов Н. Б., Жалымбетов Б. Р.
Қайта жаңғырылатын энергия көздеріне
негізделген гибридті жүйені құру 138
Рындин В. В.
Газ тұрақтылары: меншікті, көлемдік, молярлық және молекулярлық 145
Самуратов Е. К., Байсанов А. С., Акуов А. М., Жумагалиев Е. У., Келаманов Б. С.
Кесектелген марганецті материалдардың электрлік
қасиеттерін зерттеу 153
Сарсикеев Е. Ж., Мустафина Р. М., Туркебаева З. Т.
Гибридті электрлік станциялардың құрамында аккумуляторлық
батареяларды қолдану жайындағы мәселе 161
Үкібасова Ғ. С.
Кәсіпорында электрондық құжат айналымы жүйесін енгізу мәселелері ...178

Авторларға арналған ережелер.....187

СОДЕРЖАНИЕ

Абдикулова З. К., Шырынбекова Б. Ж.
Утилизация зольных отходов ТЭЦ г. Кентау 9
Абдуллина Г. Г., Сейтенова Г. Ж., Жапсарбаева С. С.
Физико-химические методы исследования на основе
современного оборудования газового хроматографа
«Agilent 7890B с масс-селективным детектором 5977A» 16
Абишев К. К., Балабаев О. Т., Саржанов Д. К., Олжатай М. Ж., Сарсенкызы А., Кожухова М. В.
Совершенствование конструкции подъемника
балконного типа для автомобилей 21
Аджанов А. У., Байниязов Б. А., Казиев А. С.
Методика выбора мощности электропривода для волочильного стана 29
Ауельбек М. А., Байниязов Б. А., Исенов С. С., Искаков Р. М., Акаев А. М.
Применение дублирующих линий электропередачи
при транспортировке электрической энергии 34
Ахметбаев Д. С., Досанкулов Ж., Сагнаева Н. К., Ажаев А. Б.
К синтезу сетей с распределенной генерацией 39
Ахметбаев Д. С., Досанкулов Ж., Сагнаева Н. К., Туркебаева З. Т.
Топологический метод формирования характеристического уравнения
сложной электрической цепи 49
Байниязов Б. А., Аджанов А. У., Байгузова Ж. Ж., Смагулова А. Т., Казбекова А. К.
Явление самозапуска электродвигателей 55
Герасимова Ю. В., Ивель В. П., Петров П. А.
Проектирование адаптивной системы регулирования скорости
асинхронного двигателя при помощи
метода вспомогательного оператора 66
Глазырина Н. С., Глазырин С. А.
Проблемы эксплуатации существующих проектных схем
подготовки воды для котлов сверхкритических параметров 73
Достаева А. М., Балбекова Б. К., Абильдин Д. Р., Набоко Е. П.
Исследование диффузионного хромирования
порошковых материалов на основе железа 83
Дюрягин С. П., Бейсембаев М. К.
Вопросы безопасности технического персонала
в зоне работы лазерной технологической установки 90
Дюрягин С. П., Мустафин А. Х.
Динамическое исследование вибропривода ротора с учётом трения 95
Кибишов А. Т., Абдикулова З. К.
Применение современных защит линии электропередачи 103

Кайдар А. Б., Кайдар М. Б., Шапкенов Б. К., Акаев А. М., Кислов А. П.
Способы обнаружения эксцентриситета асинхронных двигателей 111
Манбетова Ж. Д., Касимова Г. Д.
Способы развития технологии NFC в телекоммуникации 118
Машрапов Б. Е., Исабеков Д. Д.
Лабораторный стенд для наладки токовых защит на герконах 128
Мустафина Р. М., Оразова Г. О.
Энергетическая и экологическая безопасность
для обеспечения стабильного развития экономики 132
Мухамеджанов Н. Б., Жалымбетов Б. Р.
Создание гибридной системы с возобновляемым источником энергии ...138
Рындин В. В.
Газовые постоянные: удельная, объёмная, молярная и молекулярная ...145
Самуратов Е. К., Байсанов А. С., Акуов А. М.,
Жумагалиев Е. У., Келаманов Б. С.
Изучение электрических свойств
окускованных марганцевых материалов 153
Сарсикеев Е. Ж., Мустафина Р. М., Туркебаева З. Т.
К вопросу об использовании аккумуляторных батарей
в составе гибридных электрических станций 161
Укубасова Г. С.
Проблемы внедрения системы электронного
документооборота на предприятии 178

Правила для авторов 187

CONTENT

Abdikulova Z. K., Shirinbekova B. G.
Utilization of wastes in Kentau HPS 9
Abdullina A. A., Seitenova G. ZH., Zhapsarbaeva S. S.
Physical-chemical methods of research on the basis
of modern equipment of gas-chromatograph
«Agilent 7890 B with a mass-selective detector 5977 A» 16
Abishev K. K., Balabaev O. T., Sarzhanov D. K., Olzhatay M. Zh.,
Sarsenkyzy A., Kozhukhova M. V.
Improving the design lift of balcony type for cars 21
Adzhanov A., Bainiyazov B., Kaziyev A.
Methodology of power selection for electric drive of drawing mill 29
Auelbek M. A., Bainiyazov B. A., Issenov S. S.,
Iskakov R. M., Akayev A. M.
Application of reserved electrical power lines in transportation
of electrical energy 34
Akhmetbaev D. S., Dosankulov Zh., Sagynaeva N. K., Azhayev A. B.
To the synthesis of networks with distributed generation 39
Akhmetbayev D. S., Dossankulov Zh., Sagnayeva N., Turkebayeva Z.
Topological method of forming the characteristic equation
of the composite electrical circuit 49
Bayniyazov B. A., Adzhanov A. U., Bayguzova Zh. Zh.,
Smagulova A. T., Kazbekova A. K.
Self-starting phenomenon of electric motors 55
Gerasimova Y., Ivel V., Petrov P.
Design of an adaptive system of speed control for asynchronous engine
by means of subsidiary operator method 66
Glazyrina N. S., Glazyrin S. A.
The problem of exploitation of existing design schemes
of water treatment for boilers of supercritical parameters 73
Dostayeva A. M., Balbekova B. K., Abildin D. R., Naboko E. P.
Study of diffusive chrome plating powder materials on the basis of iron 83
Dyuryagin S. P., Beisembaev M. K.
Safety issues of technical personnel in the area of laser process unit 90
Dyuryagin S. P., Mustafin A. H.
Dynamic study of the rotor vibration drive with friction 95
Kibishov A. T., Abdikulova Z. K.
Application of modern protection to power lines 103
Kaidar A. B., Kaidar M. B., Shapkenov B. K., Akaev A. M., Kislov A. P.
Methods for detecting the eccentricity of induction motors 111
Manbetovs Zh. D., Kasimova G. D.
Ways to develop NFC technology in telecommunications 118

Mashrapov B. E., Isabekov D. D.
Laboratory stand for adjustment of current protection on reed switches 128
Mustafina R. M., Orazova G. O.
Energy and environmental safety for ensuring
stable economic development 132
Muhamedzhanov N. B., Zhalymbetov B. R.
Creation of hybrid system with renewable energy sources 138
Ryndin V. V.
Gas constants: specific, molar, volumetric and molecular 145
Samuratov Ye. K., Baisanov A. S., Akuov A. M.,
Zhumagaliev Ye. U., Kelamanov B. S.
Study of electrical properties of the screwed manganese materials 153
Sarsikeyev E. Zh., Mustafina R. M., Turkebayeva Z. T.
To the issue of accumulator batteries application
in the hybrid electrical power plants 161
G. S. Ukubassova
Problems of implementation of electronic document
management system in the enterprise 178

Rules for authors 187

УДК 53.082.743

З. К. Абдикулова[1], Б. Ж. Шырынбекова[2]
[1]к.т.н., доцент, кафедра «Электроинженерии»; [2]ст. преподаватель, Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Ясави, г. Туркестан
e-mail: [1]Azagipa@mail.ru; [2]beysenkul66_66@mail.ru

УТИЛИЗАЦИЯ ЗОЛЬНЫХ ОТХОДОВ ТЭЦ Г. КЕНТАУ

В данной статье рассматривается проблема утилизации зол ТЭЦ и разработка ресурсо-энергосберегающей, безотходной технологии производства керамических строительных материалов.

Воздействие тепловых электростанций ТЭС на окружающую среду зависит от используемого топлива. При сжигании твердых видов топлива в атмосферу поступают летучая зола, частицы несгоревшего топлива, сернистый и серный ангидриды, окислы азота, фтористые соединения. Для установления равновесия в окружающей среде технологические процессы должны обеспечивать возврат сырья путем утилизации промышленных отходов.

Основным требованием, обеспечивающим успешное применение твердых отходов ТЭЦ, является стабильность их физико-химических показателей. Эти промышленные твердые отходы, которые зачастую не перерабатываются, а складируются на плодородных землях, являются минеральными ресурсами, и их можно рассматривать как техногенные месторождения достаточно экономичного сырья для производства различных строительных материалов и изделий.

Ключевые слова: отходы ТЭЦ, утилизация, химический состав золы, золоотвалы, промышленные отходы.

ВВЕДЕНИЕ

Добыча и потребление угля в Казахстане увеличивается с каждым годом. Только на Экибастузе добыча угля по прогнозу на 2015 год составит 42 млн. т. На тепловых электростанциях Казахстана, работающих на каменном угле, образуется до 10 млн. т в год зольных отходов, а используется только около 4 %. Остальное размещается на территории золошлакоотвалов.

Золошлаковые отходы предприятий теплоэнергетических комплексов являются серьезной проблемой в цикле этого производства [1].

На сегодняшний день вывоз и утилизация золошлаковых отходов является одной из важнейших проблем технологического и экологического плана. Между тем золоотходы ТЭЦ представляют собой ценные сырьевые источники – готовые продукты или полуфабрикаты для использования в различных материалах и изделиях. Основным требованием, обеспечивающим успешное применение твердых отходов ТЭЦ, является стабильность их физико-химических показателей. Эти промышленные твердые отходы, которые зачастую не перерабатываются, а складируются на плодородных землях, являются минеральными ресурсами, и их можно рассматривать как техногенные месторождения достаточно экономичного сырья для производства различных материалов и изделий.

Состав золы и шлаков определяется минеральным составом углей, который зависит от месторождения, глубины залегания пластов, методов добычи и обогащения, причем зольность угля постоянно повышается.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Объектом исследований является зола-уноса Кентауской ТЭЦ, образующаяся в результате сжигания Экибастузского угля, средняя зольность которого 21,4 %

При сжигании твердого топлива его минеральная часть подвергается различным превращениям: дегидратации, окислению, полиморфным изменениям, взаимодействию в твердой фазе, в расплаве. В углях железо представлено дисульфидом (пирит), сидеритом ($FeCO_3$); кремний в основном сосредоточен в виде алюмосиликатов и кварца; алюминий – в виде оксида; кальций – в виде $CaCO_3$ и доломита; сера, в основном, сосредоточена в виде сульфидов (пирит, мерказит), незначительно в виде сульфатов, присоединяется к органическому веществу углей различными типами связей. При сжигании угля практически вся органическая и дисульфидная сера окисляется, а сульфат восстанавливается до диоксида серы.

На Кентауской ТЭЦ сжигание углей происходит при температуре 1100-1600 °С [2]. При сгорании органической части углей образуются летучие соединения в виде дыма и пара, а негорючая минеральная часть топлива выделяется в виде твердых очаговых остатков, образуя пылевидную массу – золу, а также кусковые шлаки. Количество твердых остатков для каменных и бурых углей колеблется от 15 до 40 %. Уголь перед сжиганием измельчается и в него, для лучшего сгорания, часто добавляют в небольшом (0,1-2 %) количестве мазут.

При сгорании измельченного топлива мелкие и легкие частицы золы уносятся дымовыми газами, и они носят название золы уноса.

Зола уноса представляет собой типичную мелкодисперсную гетерогенную смесь.

Размер частиц золы уноса колеблется от 3-5 до 100-150 мкм. Количество более крупных частиц обычно не превышает 10-15 %. Частицы размером до 40 мкм составляют около 90 %.

Насыпная плотность золы уноса от котлов с жидким шлакоудалением 0,824-0,892 г/см^3 и 1,040-1,050 г/см^3 от котлов с твердым шлакоудалением.

Минеральная часть состоит из остеклованных силикатов и алюмосиликатов сложного состава, оксидов кремния и оксидов металлов, ферритов, образующихся в твердой фазе при высокой температуре. В золе уноса с жидким шлакоудалением присутствуют до 1 % алюмосиликатных полых микросфер, образующихся при пылевидном сжигании твердого топлива.

Зола уноса плохо смачивается водой и практически не растворима в ней, слабо растворима в растворах щелочей и кислот.

Потеря массы при прокаливании при температуре 800°С составляет составляет 5-8 % [3]. Улавливается зола уноса золоуловителями.

На Кентауской ТЭЦ золоулавливание мокрое на скрубберах с трубами Вентури. Более тяжелые частицы золы оседают на подтопки и сплавляются в кусковые шлаки, представляющие собой агрегированные и сплавившиеся частицы золы размером от 0,15 до 30 мм. Шлаки размельчаются и удаляются водой. Зола уноса и размельченный шлак удаляются вначале раздельно, потом смешиваются, образуя золошлаковую смесь.

В составе золошлаковой смеси кроме золы и шлака постоянно присутствуют частицы несгоревшего топлива, количество которого составляет 10-25 %. Количество золы-уноса, в зависимости от типа котлов, вида топлива и режима его сжигания может составлять 70-85 % от массы смеси, шлака 10-20 %.

Золошлаковая пульпа удаляется на золоотвал по трубопроводам.

Зола и шлак при гидротранспорте и на золошлакоотвале взаимодействуют с водой и углекислотой воздуха. Они быстро поддаются выветриванию и при осушении при скорости ветра 3 м/сек начинают пылить.

Цвет золошлаковых отходов темносерый, в разрезе слоистый, обусловленный чередованием разнозернистых слойков, а также осаждением белой пены, состоящей из алюмосиликатных полых микросфер.

Зола экибастузских углей содержит значительное количество алюмосиликатов, соли железа, кальция и магния, имеет высокую температуру плавления, обладает абразивными свойствами. Ее химический состав приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав золы экибастузких углей

Пласты	Химический состав золы, %					
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
I	58,40	26,29	8,82	3,35	1,53	1,58
II	61,63	27,11	5,67	3,21	0,49	0,95
III	58,98	29,76	9,17	1,28	0,37	0,29

В составе золошлаковых отходов различаются кристаллическая, стекловидная и органическая составляющие [4, 5].

Кристаллическое вещество представлено как первичными минералами минерального вещества топлива, так и новообразованиями, полученными в процессе сжигания и при гидратации и выветривании в золоотвале. Всего в кристаллической составляющей золошлаковых отходов устанавливается до 150 минералов.

Преобладающие минералы – это мета- и ортосиликаты, а также алюминаты, ферриты, алюмоферриты, шпинели, дендритовидные глинистые минералы, оксиды: кварц, тридимит, корунд, γ-глинозем, окиси кальция, магния и другие [6]. Часто отмечаются, но в небольших количествах, рудные минералы – вольфрамит, станин и другие; сульфиды – пирит, пирротин, арсенопирит и другие; сульфаты, хлориды, очень редко фториды.

В результате гидрохимических процессов и выветривания в золоотвалах появляются вторичные минералы – кальцит, гидроокислы железа, цеолиты и другие. Большой интерес представляют самородные элементы и интерметаллиды, среди которых установлены: свинец, серебро, золото, платина, алюминий, медь, ртуть, железо, никелистое железо, хромферриды, медистое золото, различные сплавы меди, никеля, хрома с кремнием и другие.

Нахождение капельно-жидкой ртути, несмотря на высокую температуру сгорания угля, довольно частое явление, особенно в составе тяжелой фракии продуктов обогащения. Вероятно этим объясняется ртутное заражение почв при использовании золошлаковых отходов в качестве удобрения без специальной очистки.

Стекловидное вещество – продукт незавершенных превращений при горении, составляет существенную часть зол [7]. Представлено разноокрашенным, преимущественно черным стеклом с металлическим блеском, разнообразными шарообразными стекловидными, перламутроподобными микросферами и их агрегатами. Они слагают основную массу шлаковой составляющей золошлаковых отходов. По составу – это оксиды алюминия, калия, натрия и, меньше, кальция. К ним же относятся некоторые продукты термообработки глинистых минералов.

Часто микросферы полые внутри и образуют пенистые образования на поверхности золоотвала.

Органическое вещество представлено несгоревшими частицами топлива - недожог. Преобразованное в топке органическое вещество весьма отлично от исходного и находится в виде кокса и полукокса с очень малой гигроскопичностью и выходом летучих. Количество недожега в исследуемых золошлаковых отходах составляло 10-15 % [8].

ВЫВОДЫ

Химический анализ зольных отходов показывает, что большая часть состоит из оксидов кремния и алюминия.

Поэтому в последние годы зола и шлаки ТЭЦ стали использоваться в качестве стройматериалов, а также в кирпичном производстве, где добавка 25-30 % позволяет увеличить прочность изделий и снизить температуры их обжига.

Золошлаковые отходы (ЗШО) можно использовать в производстве различных бетонов, строительных растворов керамики, теплогидроизоляционных материалов, дорожном строительстве, где они могут быть использованы взамен песка и цемента. Большее применение находит сухая зола уноса с электрофильтров ТЭЦ. Но использование таких отходов в хозяйственных целях пока ограничено, в том числе и в связи с их токсичностью. В них накапливается значительное количество опасных элементов. Отвалы постоянно пылят, подвижные формы элементов активно вымываются осадками, загрязняя воздух, воды и почвы. Использование таких отходов – одна из наиболее актуальных проблем. Это возможно путем удаления или извлечения из золы вредных и ценных компонентов и использование оставшейся массы золы в строительной индустрии и производстве удобрений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Агурейкин, С. С.** Теплоэнергетические установки. – М. : Экос, 2008. – 320 с.

2 **Агурейкин, С. С, Кабашев, Р. А.** Теплотехника. – Алматы, 2006. – 247 с.

3 Под редакцией В. А. Локшина, Д. Ф. Петерсона, А. Л. Шварца. Гидравлический расчет котельных агрегатов. – М. : Энергия, 1978. – 168 с.

4 Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. – М. : Феникс, 2009.

5 **Сайбулатов, С. Ж., Соколова, С. Е., Носкова, В. П.** Об использовании зол ТЭС в производстве керамических стеновых материалов. // Комплексное использование минерального сырья. – 1981.

6 **Сайбулатов, С. Ж.** Золы ТЭС – керамическое топливосодержащее сырье. // Стекло и керамика. – 1984. – № 6. – С. 58-64 .

7 **Сайбулатов, С. Ж., Жанкубаева, Т. А.** Особенности фазовых превращений и формирование прочной и пористой структуры при обжиге золокерамических материалов. // Комплексное использование минерального сырья. – 1982. – № 12. – С. 46-67.

8 **Сайбулатов, С. Ж.** Ресурсосберегающая технология керамического кирпича на основе зол ТЭС. – М. : Стройиздат, 1990.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

З. Қ. Абдикулова, Б. Ж. Шырынбекова

Кентау қаласы ЖЭО-ның күлді қалдықтарын залалсыздандыру

Қожа Ахмет Ясауи атындағы
Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Z. K. Abdikulova, B. G. Shirinbekova

Utilization of wastes in Kentau HPS

A. Yesevi International
Kazakh-Turkish University, Turkestan.
Material received on 05.06.17.

Бұл мақалада ЖЭО-ның күлді қалдықтарын залалсыздандыру және табиғи шикізатты күл қалдықтарымен ауыстыру арқылы қалдықсыз керамикалық құрылыс материалдар технологиясын жасау мәселелері қарастырылған.

Көмірді дайындау және жоғарғы температурада өңдеу нәтижесінде атмосфераға газды тастандылардан басқа күл, түтінді газды микробөлшектер түзіледі. Бұл микробөлшектер әртүрлі улы заттар, мысалы мышьяк, кальцийдің бос оксиді, сонымен қатар канцерогенді заттардан және қосылыстардан тұрады. ЖЭО аймағындағы үйінділерде жиналған күл қалдықтары қоршаған ортаға үлкен қауіп төндіреді. Олар үлкен көлемді аумақты алып жатады, қосымша тасымалдау шығынын қажет етеді, ал өзіндік баға деңгейінен асып түсуі мүмкін. Күл үйінділерінің шаңы және тозаңы– жақын аудандардағы халықтың денсаулығына және өсімдіктер мен жануарлар әлеміне тікелей қауіп төндіреді. Су бассейіне жақын жердегі күл үйінділері қауіп төндіруі мүмкін, сондықтан ЖЭО-ның күлді қалдықтарын залалсыздандыру мәселесі туындап отыр.

Күл қалдықтары – химиялық, минералогиялық және гранулометриялық құмды минералды шикізат. Күлдің физикалық және химиялық құрамдары ЖЭО-ның өндіріс қалдықтарын пайдаланудың негізгі көрсеткіштері болып табылады.

In the article there is considered the problem of waste utilization way of pollution in Heat Power Station, elaboration of resource energy savings and non-waste technology of manufacturing ceramic construct materials.

The HPS effect to the environment depends on the usage of fuel. When we burn solid fuel flying ash, unburned fuel particles, nitrogen oxides, fluoride enter into the atmosphere. To establish balance in the environment the technology processes must provide return of raw material through recycling industrial waste.

The main requirements, which provide successful usage of solid wastes of HPS, are stabilization of their physico-chemical parameters. These industrial solid wastes, which are not often recycled, but in contrast are stored, are mineral resources, and they can be considered as technogenic deposits of raw material sufficient for producing different building materials and products.

УДК 628.54:665.6/.7

Г. Г. Абдуллина[1], Г. Ж. Сейтенова[1], С. С. Жапсарбаева[2]
[1,2]ассоц. профессоры, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар; [2]магистр, врач-лаборант пищевых продуктов, ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КЗПП МНЭ РК по Павлодарской области
e-mail: Asaltik@bk.ru

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ГАЗОВОГО ХРОМАТОГРАФА «AGILENT 7890B С МАСС-СЕЛЕКТИВНЫМ ДЕТЕКТОРОМ 5977A»

В настоящей статье авторы рассматривают физико-химические методы исследования на основе современного оборудования газового хроматографа, а именно «Agilent 7890 B с масс-селективным детектором 5977A».

Ключевые слова: хроматография, основы хроматографии, принципиальное устройство прибора, детектор, метод газовой хроматографии.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время применяют различные физико-химические методы исследования для определения любого вещества, как количественного, так и качественного состава. Это позволяет нам идентифицировать какое название носит то или иное вещество, при этом показывая свой количественный состав.

На сегодняшний день самым распространенным и современным физико-химическим методом исследования является – газовая хроматография.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Хроматография (от греч. chromatos – цвет) – физико-химический метод разделения и анализа смесей, основанный на распределении их компонентов между двумя фазами – неподвижной и подвижной.

Метод разработан в 1903 г. М. Цветом, который показал, что при пропускании смеси растительных пигментов через слой бесцветного сорбента индивидуальные вещества располагаются в виде отдельных окрашенных зон. Полученный таким образом послойно окрашенный столбик сорбента Цвет назвал хроматограммой, а метод – хроматографией. Впоследствии термин

«хроматограмма» стали относить к разным способам фиксации результатов видов хроматографии.

В зависимости от природы взаимодействия, обусловливающего распределение компонентов между элюентом и неподвижной фазой, различают следующие основные виды: адсорбционную, распределительную, ионообменную, эксклюзионную (молекулярно – ситовую) и осадочную [1].

Адсорбционная хроматография основана на различии сорбируемости разделяемых веществ адсорбентом (твёрдое тело с развитой поверхностью);

Распределительная хроматография – на разной растворимости компонентов смеси в неподвижной фазе (высококипящая жидкость, нанесенная на твёрдый макропористый носитель) и элюенте;

Ионообменная – на различии констант ионообменного равновесия между неподвижной фазой и компонентами разделяемой смеси;

Эксклюзионная (молекулярно – ситовая) – на разной проницаемости молекул компонентов в неподвижную фазу.

Основными частями хроматографа являются: система для ввода исследуемой смеси веществ (пробы); хроматографическая колонка: детектирующее устройство (детектор); системы регистрации и термостатирования. В соответствии с агрегатным состоянием используемой подвижной фазы существуют газовые и жидкостные хроматографы.

В газовом хроматографе газ-носитель из баллона через регуляторы расхода и давления непрерывно с постоянной или переменной скоростью подаётся в хроматографическую колонку-трубку (диаметром 2-5 мм), заполненную сорбентом и помещенную в термостат, позволяющий поддерживать заданную температуру (вплоть до 500 °С). Принципиальную схему газового хроматографа смотреть на рисунке 1.

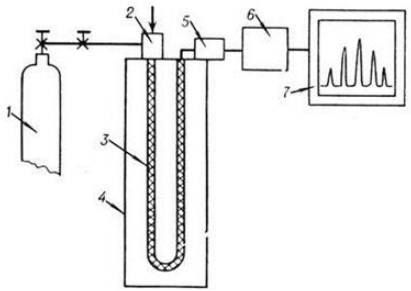


Рисунок 1 – Принципиальная схема газового хроматографа
1 – баллон с инертным газом; 2 – устройство для ввода пробы в хроматографическую колонку; 3 – хроматографическая колонка; 4 – термостат; 5 – детектор; 6 – преобразователь сигналов;7 – регистратор.

Рассмотрим метод газовой хроматографии на основе определения массовой концентрации нефтепродуктов в питьевой воде, в том числе расфасованной в емкости, природной (поверхностной и подземной) воде, в том числе воде источников питьевого водоснабжения, а также в сточной воде с массовой концентрацией нефтепродуктов не менее 0,02 мг/дм^3.

Нефтепродукты (НП) относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих природные воды. Нефть и продукты ее переработки представляют собой сложную, непостоянную смесь предельных и непредельных углеводородов и их различных производных. Понятие «нефтепродукты» в гидрохимии условно ограничивается только углеводородной фракцией (алифатические, ароматические и ациклические), составляющей главную и наиболее характерную часть нефти и продуктов ее переработки. В международной практике содержание в воде нефтепродуктов определяется термином «углеводородный нефтяной индекс» (hydrocarbon oil index).

В связи с неблагоприятным воздействием нефтепродуктов на организм человека и животных, на биоценозы водоемов, контроль за содержанием нефтепродуктов в водах обязателен и регламентируется приказом № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»».

Предельно допустимые концентрации (ПДК) нефтепродуктов в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования 0,3 мг/дм^3.

Метод основан на экстракционном извлечении нефтепродуктов из пробы воды экстрагентом, очистке экстракта от полярных соединений сорбентом, анализе полученного элюата на газовом хроматографе, суммировании площадей хроматографических пиков углеводородов в диапазоне времен удерживания равным и (или) более н-октана ( ) и расчете содержания нефтепродуктов в воде по установленной градуировочной зависимости. Этот метод позволяет определить не только общее содержание нефтепродуктов, но и проводить идентификацию состава нефтепродуктов [3, с. 10].

Исходя из всех существующих методов для определения нефтепродуктов в воде, наиболее современным и точным является метод газовой хроматографией.

На рисунке 2 представлен газовый хроматограф Agilent 7890 B с масс-селективным детектором 5977 A.



Рисунок 2 – Газовый хроматограф Agilent 7890 B с масс-селективным детектором 5977 A

Процесс разделения и определения компонентов смеси производится при помощи газового хроматографа, который в свою очередь состоит из 3 этапов:

1) Ввод пробы (впускной канал);

2) Разделение пробы на отдельные компоненты (выполняется внутри колонки);

3) Определение соединений, содержащихся в пробе, как количественно так и качественно.

Газовый хроматограф Agilent 7890 B с масс-селективным детектором 5977A обладает рядом преимуществ, такими как:

– обладает большой скоростью потока, что позволяет ускорить цикл анализа;

– определяет состав сложных смесей;

– одновременно можно проводить качественный и количественный анализ смесей;

– обладает большой гибкостью, которая позволяет использовать его для решения самых разнообразных задач анализа.

Таким образом, круг аналитических задач, решаемых в нефтехимической промышленности с применением газового хроматографа чрезвычайно широк. Метод основан на разделении смеси в колонках, где в результате получают хроматограмму, состоящую из ряда пиков, каждый из которых характеризует количество и качество самого компонента.

ВЫВОДЫ

В качестве физико-химических методов исследования на основе современного оборудования, а именно газового хроматографа «Agilent 7890 B с масс-селективным детектором 5977 A» позволяет определять нам наиболее точно и качественно наличие любого вещества, например нефтепродуктов в воде, также обладает большой гибкостью, которая позволяет использовать его для решения самых разнообразных задач анализа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 СТРК ГОСТ Р 51797-2005. Вода питьевая. Метод определения содержания нефтепродуктов.

2 http://nortest.pro/stati/voda/opredelenie-nefteproductov-v-vode.html [2]

3 ИСО Вода. Определение нефтепродуктов методом газовой хроматографии. – С. 10.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

А. А. Абдуллина[1], Г. Ж. Сейтенова[1], С. С. Жапсарбаева[2]

«5977 А масс-селективті детектормен Agilent 7890 B» заманауи құралы газдық хроматографтың негізіндегі физикалық және химиялық зерттеу әдістері

[1]С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.;
[2]Павлодар облысы бойынша филиал
«Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК, Павлодар қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

A. A. Abdullina[1], G. ZH. Seitenova[1], S. S. Zhapsarbaeva[2]

Physical-chemical methods of research on the basis of modern equipment of gas-chromatograph «Agilent 7890 B with a mass-selective detector 5977 A»

[1]S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar^
[2]RSE on the REU «National centre for Expertise»
Pavlodar Regional Branch, Pavlodar.
Material received on 05.06.17.

Бұл мақалда автор заманауи құрал гақдың хроматографтың оның ішінде «5977 А масс-селективті детекторымен Agilent 7890 B» құралының негізіндегі физикалық және химиялық зерттеу әдістері қарастырады.

In this article the author considers physical and chemical methods of research on the basis of modern equipment «Agilent 7890 B with a mass-selective detector 5977 A».

ӘОЖ 629.1.06

К. К. Абишев[1], О. Т. Балабаев[2], Д. К. Саржанов[3], М. Ж. Олжатай[4], А. Сәрсенқызы[5], М. В. Кожухова[6]

[1]т.ғ.к., қауымд. профессор, С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.; [2]т.ғ.к., аға оқытушы, [3]т.ғ.к., аға оқытушы, [4]магистр, [5]магистр, [6]магистрант, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

e-mail: [1]a.kairatolla@mail.ru; [2]balabaev.ot@mail.ru; [3]dauren78@mail.ru; [4]o_miras@mail.ru; [5]erke_sarsenkyzy@mail.ru; [6]kozhuhova.mariya@mail.ru

АВТОКӨЛІКТЕРГЕ АРНАЛҒАН БАЛКОН ТӘРІЗДІ КӨТЕРГІШТІҢ ҚҰРЫЛЫСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Мақалада автокөлікке техникалық қызмет көрсетуге және жөндеуге арналған балкон тәрізді көтергіштің құрылысын жетілдіру бағытында авторлар орындаған ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері көрсетілген. Жұмыста автокөлік көтергіштердің құрылысы және жетек түрі бойынша топтастырмасы, сонымен қатар автокөлік көтергішті таңдау кезінде ескерілетін техникалық сипаттамалар қарастырылған. Авторлар ұсынған автокөлік көтергішінің артықшылығы – құрал-жабдықтар мен қор саймандарды сақтау мүмкіндігі. Бұл шешім автосервистің жұмыс тиімділігін жоғарылатады.

Кілтті сөздер: автокөлік көтергіші, балкон тәрізді көтергіш, стационарлы көтергіш, технологиялық жабдық, торттіректі көтергіш.

КІРІСПЕ

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасында автокөлікке техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарына қолданылатын автокөлік көтергіштері Ресей, Қытай, Оңтүстік Корея және Германия кәсіпорындарынан кең ассортиментте келтірілген. Автосервистерде автокөлікке техникалық қызмет көрсету және жөндеуде көтергіштер технологиялық жабдықтардың негізгі түрі болып есептеледі.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Бүгінгі таңда автосервиске кірудің 80 % автокөлікті көтергішпен көтеру қажеттілігімен байланысты [1]. Автокөлік көтергіштері құрылысы бойынша келесі түрлерге жіктеледі:

1) Біртіректі көтергіштер (сурет 1, а). Олар бір негізгі тіректен тұрады. Бұндай көтергіштердің негізгі артықшылығы – аз орын алуы. Біртіректі көтергіштер стационарлы және жылжымалы болады. Стационарлы көтергіштер (2,5 т дейін) жылжымалылармен (250 кг-ға дейін) салыстырғанда үлкен жүккөтергіштікке ие болады. Автокөлікті осындай біртіректі көтергішпен көтеру автокөліктің бір жағы, доңғалақтары немесе босағысы арқылы іске асырылады. Аумақтары шектелген техникалық қызмет көрсету бекеттері мен гараждарда біртіректі көтергішпен автокөлікке техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындауға, автокөліктің астын антикоррозиялық өңдеуге және доңғалақты жөндеу жұмыстарына қолданылады [2].

2) Екітіректі көтергіштер (сурет 1, б). Олар көтеруге арналған кронштейндармен (табандар) жабдықталған екі негізгі тіректен тұрады. Көтергіштің түріне байланысты олардың жүккөтергіштігі 5 т-ға дейін жетеді. Бұндай көтергіштерде автокөлікті қапсыра көтеру домкратастындағы алаңдар арқылы іске асырылады. Көтергіштің алдыңғы табандарының 180 градусқа бұрылу мүмкіндігі бар, ұзын немесе қысқа базалы автокөліктерді жылдам орналастыруды қамтамасыз етеді. Екітіректі автокөлік көтергіштері симметриялы және ассиметриялы түрлеріне бөлінеді. Ассиметриялы құрылыстағы екітіректі көтергіштері ұзынбазалы жеңіл автокөліктерге қызмет көрсету үшін қолданылады. Ассиметриялы көтергіштердің тіректері автокөліктің артқы жағына қарай бұрылған, осыған сәйкес көтергіштің телескопиялық табандары әртүрлі ұзындықта болады (алдыңғысы қысқа). Бұл автокөлік есіктеріне кеңірек ашылуға мүмкіндік береді. Осындай автокөлік көтергіштерді орташа салмақты автокөліктерге (3 т-ға дейін) ұсынуға болады. Ал салмағы ауыр және ұзынбазалы автокөліктерге симметриялы көтергіштерді ұсынуға болады. Симметриялы көтергіштерді қолданғанда көтергіш табандарында орналасқан автокөліктің орнықтылығы жоғары болады. Екітіректі көтергіштер құрылысы бойынша қаңқасы еденүстінде орналасқан және қаңқасы еденастында орналасқан болып екі түрге бөлінеді. Екітіректі көтергіштері жалпысервистік, шиномонтажды және арматуралық жұмыстары үшін арналған.

3) Параллелограммды (қайшы тәрізді) көтергіштер (сурет 1, в). Олардың негізгі артықшылығы – жұмыссыз күйінде орын алмайды (баспалары еден астында орналасқан). Еден үстінде орналасқан түрінде еден бетінде тек қана баспалар мен көтерілу аппарельдер көрінеді. Қайшы тәрізді көтергіштер әдетте гидравликалық жетекпен жабдықталады. Себебі,

қондырғы жұмысының ұзақберіктігі мен дыбыссыздығын қамтиды. Қайшы тәрізді көтергіштің екі жағының біркелкі жұмыс істеуі гидравлика немесе электроника көмегімен іске асырылады. Қайшы тәрізді көтергіштер қосымша автокөлік доңғалақтарын көтеруге арналған көтерілу үстелдермен және стендқа арналған «жантаю-сүйірлену» кешенімен жабдықталады. Қайшы тәрізді көтергіштертер автокөлік доңғалақтарының орнату бұрыштарын реттеу стендтерімен бірге жұмыс істеуге, сонымен қатар жалпысервистік жұмыстарға да кеңінен қолданылады.



Сурет 1 – Автокөлік көтергіштері

4) Плунжерлы көтергіштер (сурет 1, г). Оларда көтеру табандары, баспалары немесе платформалары гидроцилиндр плунжерінің шетіне бекітіледі, ал гидроцилиндрлер еденнің астына тік күйінде бекітілген. Плунжерлы көтергіштерде екі орындалу түрі болуы мүмкін – көтеру құралдары еден үстінде және еден астында орналасады. Еден астында орналасқанда көтергіштің жұмыссыз күйінде еден бетінде ештене орналаспайды. Автокөлік көтергіштің

үстінде болғанда, оған барлық жағынан жұмыс жүргізуге болады. Басқару пульты сыртқа шығарылғандықтан осындай көтергіштерді автокөлікті жөндеу және жуу бөлмелерінде пайдалануға болады. Арнайы қосылу схемаларын қолданып плунжерлы көтергіштері қызмет көрсету үшін бір үлкен жүйеге біріктіруге болады. Мысалы, ұзынбазалы және ірі габаритті көліктері үшін.

5) Төрттіректі көтергіштер (сурет 1, д). Олар төрт тіректен тұрады және осы тіректер үстіне автокөлікке арналған платформа орнатылады. Платформаға гидравликалық жүйе бекітілгендіктен ол өте тыныш жұмыс істейді, ал платформаның биіктігі төмен болғандығы аз клиренсті автокөліктерге, мысалы спорт автокөліктеріне қызмет көрсетуіне мүмкіндік береді. Төрттіректі көтергіш әр түрлі платформалармен жабдықталады: тегіс платформалар, тегіс ұзын платформалар, косымша микрокөтергішпен жабдықталған платформалар.

Әдетте төрттіректі көтергіштерді жүк техникасына қызмет көрсетуге және доңғалақтардың орнату бұрыштарын (жантаю-сүйірлену) реттеу үшін қолданылады.

Автокөтергіштері жетек түрі бойынша келесі түрлерге жіктеледі:

1) Электрмеханикалық жетекті көтергіш. Бұл көтергіштердің артықшылығы – құрылыс қарапайымдылығы мен төмен бағасы. Көтергіштің жұмыс органы – бұрамда-гайка жұбы. Осы жұпқа мезгіл сайын қызмет көрсетілуіне жоғары талаптар қойылады.

2) Электргидравликалық жетекті көтергіш. Электргидравликалық көтергіштердің электрмеханикалық жетекті көтергіштерінің ұқсас модельдерімен салыстырғанда біршама артықшылықтары бар: төмен энергия пайдалануы, жұмыс жатықтығы мен дыбыссыздығы, көтеру-түсіру жылдамдығы, жұмыс атқару мерзімі, электр энергия сөнген кезде түсіру мүмкіндігі, қызмет көрсетудің төмен бағасы мен қарапайымдылығы, жоғары қауіпсіздік деңгейі [3].

3) Пневматикалық жетекті көтергіш. Көтергіштің бұл түрі пантографты немесе қайшы тәрізді көтергіштерге жатады. Гидравликалық көтергіштерден айырмашылығы платформаның көтерілуі тығыздалған ауа көмегімен іске асырылады. Бұл автокөлікке қызмет көрсету жылдамдығын ұзартады. Көтергішті әр түрлі техникалық қызмет көрсету станцияларында қолдануға болады. Платформаның көмегімен автокөліктің жүріс бөлігін көтеріп, бірмезгілде барлық доңғалақтарына қызмет көрсетуге болады. Көтергіштің құрылысында сақтандырғыш стопор ескерілген. Көтергіш бетонды, асфальтты немесе басқа алдын-ала дайындалған қатты және тегіс еденге қажетті орынға бекітіледі.

Автокөлік көтергіштерін таңдау кезінде келесі техникалық сипаттамаларды ескеру қажет: жүккөтергіштік, электрқозғалтқыштың пайдалану қуаты, көтергіштің салмағы, автокөлікті максималды көтеру биіктігі, максималды

жүктемемен максималды көтеру биіктігіне дейінгі көтеру уақыты, еденнен көтергіш табанының жоғарғы жағына дейінгі минималды қашақтық, көтергіштің геометррриялық өлшемдері, бөлменің минималды биіктігі, көтергішті орнату фундаментіне қойылатын талаптар [4, 5].

Жоғарыда қарастырылған автокөлік көтергіштері қарау орларымен салыстырғанда автокөлікке техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде көптеген ыңғайлылықты қамтиды, өйткені жұмыстар жеткілікті жарықта бөлменің еден деңгейінде және қызмет атқаратын персоналдың еркін жылжуында жүргізіледі. Бірақ бұндай көтергіштерді қолданғанда бірмезгілде автокөліктің астынан және үстінен жұмыстарды жүргізу мүмкін емес. Аталған кемшілік балкон тәрізді көтергіштерде жоқ. Оларды төрттіректі көтергіштермен салыстырғандағы ерекшелігі сорапты қаңқамен бірге жұмыс алаңы (балкон) көтеріледі. Бұл бірмезгілде жұмыстарды әр түрлі деңгейлерде (автокөліктің астымен үстінен) жүргізуге мүмкіндік береді. Осындай көтергіштерде атқарылған жұмыс өнімділігі қарау орлары және балконсыз көтергіштермен салыстырғанда жоғары.

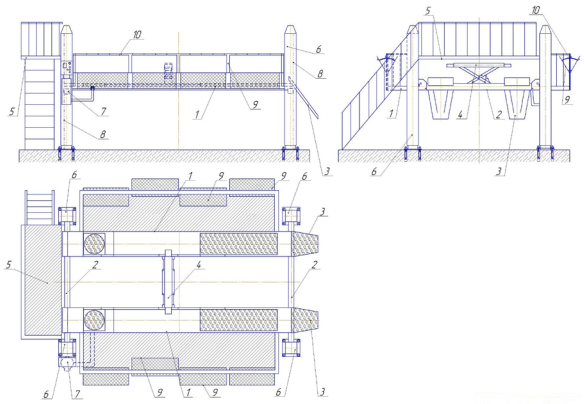
2015 жылы С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Көлік техникасы және технологиялар» кафедрасында автокөлікке арналған балкон тәрізді көтергіштің құрылысы жобаланды. Көтергіш көтеру-тасымалдау жабдықтарға жатады және автокөлік жөндеу кезінде қолданылуы мүмкін.

Ұсынылған инженерлік шешім автокөліктерге арналған балкон тәрізді көтергішті жетілдіруге бағытталған. Шешімнің негізі – бүйір жағындағы балкон алаңдарына тартпа жәшіктерін орнату [6, 7].

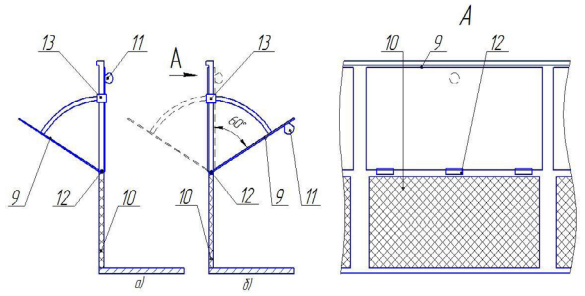
Автокөліктерге арналған балкон тәрізді көтергіштің жұмыс істеуі келесі тәртіп бойынша іске асырылады (сурет 2): жылжымалы балконды алаңдары бар платформалар көлденең жақтауларда орнатылған; платформаларға автокөліктің көтергішке көтерілу орындарында көтерілу баспалар бекітілген; платформалардың арасында автокөлікті қосымша көтеру үшін траверса орнатылған; алдыңғы жылжымайтын балкон алаңы көтергіштің екі алдыңғы бағаналарына бекітілген; алдыңғы сол жақтағы басқару бағанасында гидравликалық күш агрегаты орнатылған; көтерілетін автокөлік көтерілу платформаларына орнатылады; гидравликалық күш агрегаты көлденең жақтауларды бір-біріне қатарлас көтерілуін қамтитын арқанды көтеру жүйесін іске қосады; жылжымалы балкон алаңдары бар платформалары қажетті биіктікке жеткенде блоктаушы жүйе іске қосылады; бұл жүйе жұмыс жүргізудің қауіпсіз жағдайын қамтиды; қажет болған жағдайларда гидравликалық күш агрегатының көмегімен автокөлікті қосымша көтеру траверсасы іске қосылады; платформалардың көтеруін балкон алаңдарында тұрған жұмысшылармен бірге іске асыруға болады; балкон алаңдарының бүйір жағындағы қоршауында құрал-жабдықтар мен қор

саймандарға арналған тартпа жәшіктері орнатылады; тартпа жәшіктері төрт секция түрінде балкон алаңдарының бүйір жағындағы қоршауының барлық ұзындығы бойынша орналасқан; әр секция бір-бірінен тәуелсіз жасалған; секция полкасының тұтқасы бар және үш топса көмегімен бүйір жағындағы қоршауға бекітіледі; әр полканың шетінің үстінде балкон алаңының ішіне жылжуға мүмкіндік беретін бекіткіштер орнатылған. Автокөлікке арналған балкон тәрізді көтергіштің құрылысын жетілдіру нәтижесінде Қазақстан Республикасының пайдалы модель патентіне өтініш берілді [8].

а)



б)



Сурет 2 – Автокөліктерге арналған балкон тәрізді көтергіш
а) балкон тәрізді көтергіш; б) құрал-жабдықтар мен қор саймандарға арналған тартпа жәшігі; 1 – бүйір жағындағы балкон алаңдары; 2 – көлденең жақтау; 3 – көтерілу баспасы; 4 – траверса; 5 – алдыңғы балкон алаңы; 6 – бағана; 7 – гидравликалық күш агрегаты; 8 – арқанды көтеру жүйесі; 9 – тартпа жәшіктері; 10 – қоршаулар; 11 – тұтқалар; 12 – топсалар; 13 – бекіткіштер

ҚОРЫТЫНДЫ

Авторлар ұсынған автокөлік көтергішінің артықшылығы – құрал-жабдықтар мен қор саймандарды сақтау мүмкіндігі. Бұл шешім автосервистің жұмыс тиімділігін жоғарлатады. Ұсынып отырған қондырғыға Қазақстан Республикасының пайдалы модель патентіне тапсырыс берілді.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 **Кузнецов, Е. С.** Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. / Е. С. Кузнецов, А. П. Болдин, В. М. Власов. – М. : Наука, 2001. – 535 с.

2 RU 2228898. Two post lift for passenger car / Petrossov V. V., Ivliev V. A., Petrosov G. B. – Derwent Innovations Index (Thomson Reuters, USA). – 20.05.2004.

3 RU 2399578. Hydraulic hoists / Ptashninchenko V. P., Semenov G. I., Badylov S., Rybak A. V. – Derwent Innovations Index (Thomson Reuters, USA). – 20.09.2010.

4 **Мамзиков, А. Г.** Оборудование и инструменты для автосервиса [Электронный ресурс]. – 2009. – URL: http://www.ladato.ru/articles/165 (дата обращения: 05.05.2016).

5 **Lee, J. H., Cho, J. U.,** Convergence Technique Study through CAE due to the Shape of Lift for Car. Journal of the Korean Convergence Society. – Vol. 6. No. 5. – P. 49-54, 2015.

6 **Балабаев, О. Т.** Совершенствование подъемника балконного типа для автомобилей / О. Т. Балабаев, Д. К. Саржанов, К. К. Абишев, О. Н. Костюченкова, М. В. Кожухова // Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения, посвященная 20-летию Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева: Матер. IV Междунар. научно-практ. конф. – Астана : ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, 2016. – Ч. 2. – С. 232-233.

7 **Балабаев, О. Т.** Improvement of the lift balcony type for vehicles / О. Т. Балабаев, Д. К. Саржанов, К. К. Абишев, О. Н. Костюченкова, М. В. Кожухова // Сейфуллинские чтения – 12: Молодежь в науке – инновационный потенциал будущего: Матер. Республ. научно-теор. конф. – Астана : КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2016. – Т. 1., – Ч. 2. – С. 87-89.

8 Подъемник балконного типа для автомобилей: заявление о выдаче патента Республики Казахстан на полезную модель / О. Т. Балабаев, Д. К. Саржанов, К. К. Абишев, О. Н. Костюченкова, М. В. Кожухова; регистр. № 2016/0305.2; зарегистр. 01.06.2016.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

К. К. Абишев[1], О. Т. Балабаев[2], Д. К. Саржанов[2], М. Ж. Олжатай[2], А. Сарсенкызы[2], М. В. Кожухова[2]

Совершенствование конструкции подъемника балконного типа для автомобилей

[1]Павлодарский государственный университет
имени С. Торайгырова, г. Павлодар:
[2]Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина, г. Астана.
Материал поступил в редакцию 05.06.17.

K. K. Abishev[1], O. T. Balabaev[2], D. K. Sarzhanov[2], M. Zh. Olzhatay[2], A. Sarsenkyzy[2], M. V. Kozhukhova[2]

Improving the design lift of balcony type for cars

[1]S. Toraighyrov Pavlodar State Univeristy, Pavlodar;
[2]S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Astana.
Material received on 05.06.17.

В данной статье представлены результаты научно-исследовательской работы выполненных авторами по совершенствованию подъемника балконного типа для технического обслуживания и ремонта автомобилей. В работе рассмотрены классификации автомобильных подъемников по типу конструкции и по типу привода, технические характеристики учитывающиеся при выборе автомобильного подъемника. Разработанный автомобильный подъемник имеет преимущество в виде возможности хранения инструментов и запасных частей, что соответственно повышает эффективность работ в автосервисах. На разработаное устройство подана заявка на патент Республики Казахстан на полезную модель.

The results of the research executed by authors in the field of improving the lift of balcony type for maintenance and repair of vehicles are presented in this article. The research discusses the classification of automotive lifts by type of construction and type of drive, technical specifications taken into account when choosing a car lift. Designed automobile lift has the advantage of being able to store tools and spare parts, which increases the efficiency of works in car services. Application for a patent of the Republic of Kazakhstan for useful model is applied on designed device.

УДК 621.313.333.07

А. У. Аджанов[1], Б. А. Байниязов[2], А. С. Казиев[3]
[1]к.т.н., [2]к.т.н., [3]магистрант, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана
e-mail: [2]bainiyazov69@mail.ru

МЕТОДИКА ВЫБОРА МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДЛЯ ВОЛОЧИЛЬНОГО СТАНА

В настоящей статье автор описывает методику расчета общей мощности процесса многократного волочения для дальнейшего определения мощности преобразователя частоты, также описанного в статье.

Ключевые слова: электродвигатель, волочильный стан, преобразователь частоты.

ВВЕДЕНИЕ

Нынешнее производство невозможно без автоматизации, которая повышает производительность труда. Электропривод требует работы по управлению частотой вращения электродвигателя. Эта задача решается частотным преобразователем. В преобразователях частоты используется частотный метод регулирования скорости асинхронного двигателя, заключающийся в том, что, изменяя частоту питающего напряжения, можно координировать угловую скорость вращения. Регулирование скорости не вызывает увеличения коэффициента скольжения асинхронного двигателя, поэтому потери мощности при регулировании малы. На основании этого можно сделать вывод, что устройство дает значительную экономию электроэнергии и увеличивает эффективность использования этих средств.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Перед выбором преобразователя частоты необходимо рассчитать мощность двигателя. Все виды энергетических затрат отражены в процессе многократного волочения со скольжением проволоки. Поэтому далее приведен вывод формулы, определяющей мощность привода машины для многократного волочения со скольжением. В такой машине мощность, передаваемая приводом расходуется на:

1) осуществление процесса волочения;
2) потери на трение, возникающее между витками проволоки и шайбами;
3) изгиб проволоки на шайбу и сбегании с нее;

4) потери на трение в механизмах машины;

5) холостой ход машины.

В общем виде необходимая мощность на валу двигателя волочильной машины определяется выражением [1]:

$$N = \frac{N_{вол} + N_{тр} + N_{изг}}{\eta} + N_{х.х}, \quad (1)$$

где $N_{вол}$ – мощность, необходимая на осуществление процесса волочения всеми тяговыми шайбами,

$N_{тр}$ – потери на трение на всех шайбах,

$N_{изг}$ – мощность, требуемая на изгиб и разгибание витка проволоки на всех шайбах и приемнике,

$N_{х.х}$– мощность для осуществления холостого хода,

P_n– сила волочения при n-ниточном процессе,

$f_ш$ – коэффициент трения между проволокой и шайбой,

m – число витков на шайбе,

$В_n$ – скорость тяговой шайбы,

$Б_n$ и $Б_к$ – скорость проволоки до входа в волоку и после выхода из нее соответственно,

S_{T_n} и $S_{T_к}$ – сопротивление пластической деформации металла в состоянии до входа в волоку и после выхода из нее соответственно,

$$W_S = CW, \quad (2)$$

где W – момент сопротивления упругого изгиба,

C – коэффициент, равный 1,7 для круглого сечения и 1,5 для прямоугольного сечения,

$r_{пр}$ – средний радиус приемника.

На осуществление процесса волочения в каждой тяговой шайбе расходуется мощность, равная:

$$(P_n - Q_n)Б_n = P_n\left(1 - \frac{1}{e^{2\pi m f_ш}}\right)Б_n, \quad (3)$$

где Q_n– сила противонатяжения при n-ниточном процессе.

На осуществление процесса волочения всеми тяговыми шайбами, учитывая, что $Qк = 0$, расходуется мощность:

$$N_{вол} = \sum_{n=1}^{n=к}(P_n - Q_n)Б_n = \sum_{n=1}^{n=к-1} P_n\left(1 - \frac{1}{e^{2\pi m f_ш}}\right)Б_n + P_к Б_к. \quad (4)$$

Так как скорость взаимного перемещения шайбы относительно проволоки равна $(В_n - Б_n)$, то потери на трение между витками проволоки и каждой шайбой определяются выражением:

$$(P_n - Q_n)(В_n - Б_n) = P_n\left(1 - \frac{1}{e^{2m f_ш}}\right)(В_n - Б_n). \quad (5)$$

Потери на трение на всех шайбах равны:

$$N_{тр} = \sum_{n=1}^{n=к-1}(P_n - Q_n)(В_n - Б_n) = \sum_{n=1}^{n=к-1} P_n\left(1 - \frac{1}{e^{2m f_ш}}\right)(В_n - Б_n). \quad (6)$$

На изгиб или разгибание витка проволоки около одной шайбы расходуется мощность, определяемая следующим образом.

Окружная сила M на шайбе радиуса r, необходимая для изгиба полосы, имеющей момент сопротивления пластическому изгибу W_S, определяется из равенства моментов:

$$M_r = S_T W_S, \quad (7)$$

Откуда при скорости движения проволоки после n-й волоки $Б_n$ мощность, необходимая для изгиба проволоки на n-й шайбе, определится выражением:

$$МБ_n = \frac{S_{T_к} W_{S_к}}{r_{пр}} Б_к. \quad (8)$$

Мощность, расходуемая на изгиб и разгибание проволоки на всех шайбах и приемнике, определится выражением:

$$N_{изг} = \sum_{n=1}^{n=к-1} 2\frac{S_{T_n} W_{S_n}}{r_{пр}} Б_n + \frac{S_{T_к} W_{S_к}}{r_{пр}} Б_к. \quad (9)$$

Для определения мощности на валу двигателя машины без скольжения с синхронизацией скоростей достаточно в формуле (1) величинам $Б_n$ придать значения средних скоростей каждой шайбы.

Для определения мощности на валу двигателя машины без скольжения с магазинными шайбами достаточно в формуле (1) исключить член $\frac{1}{e^{2m f_ш}}$, так как при большом числе витков он практически превращается в нуль.

Для определения мощности на валу двигателя однократной машины с круговым движением металла (к=1) преобразуем общую формулу [2]:

$$N = \frac{1}{\eta}\left[PB + \frac{S_{T_к} W_{S_к}}{r_{пр}}\right] + N_{х.х}. \quad (10)$$

Для определения мощности на валу двигателя однократной машины с прямолинейным движением металла (к=1, $r_{пр} = \infty$) формула принимает вид:

$$N = \frac{PB}{\eta} + N_{х.х}. \quad (11)$$

После определения мощности двигателя необходимо рассчитать и выбрать преобразователь частоты для волочильного стана.

Имеется два критерия расчета и выбора преобразователя частоты, зависящие от характеристик двигателя [2]:

1) выбор преобразователя частоты на основе номинального тока

$$I_{ном\ ПЧ} \geq I_{ном\ Д}; \quad (12)$$

2) выбор преобразователя частоты на основе полной мощности

$$S_{ПЧ} \geq S_{Д}. \quad (13)$$

Эти два условия должны выполняться и только после этого мы можем выбрать тип и мощность ПЧ.

ВЫВОДЫ

В этой статье приведена общая методика вычисления мощности электродвигателя, необходимого для волочильного стана, а также выбор преобразователя частоты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Перлин, И. Л., Ерманок, М. З.** Теория волочения. – М. : Металлургия, 1971. – 448 с.

2 CHRP.RU // Выбор преобразователя частоты. – [Электронный ресурс]. – URL:http://www.chrp.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=343&Itemid=16.

3 **Wright, R. N.** Wire Technology: Process Engineering and Metallurgy. – Amsterdam : Elsevier, 2011. – 320 с.

4 Преобразователь частоты Altivar 312. – [Электронный ресурс]. URL: http://www.schneider-electric.ru/ru/product-range-selector/2656-altivar-312 (дата обращения: 25.02.2017).

5 Electrical engineering portal // EdvardCsanyi. What size of a frequency converter do I need? (4 methods to find out). – [Electronic resource]. URL: http://electrical-engineering-portal.com/what-size-of-a-frequency-converter-do-i-need.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

А. У. Аджанов, Б. А. Байниязов, А. С. Казиев

Сүйрегіш құрылғысы үшін электржетегінің қуатын таңдау әдістемесі

С. Сейфуллин атындағы
Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

A. Adzhanov, B. Bainiyazov, A. Kaziyev

Methodology of power selection for electric drive of drawing mill

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana.
Material received on 05.06.17.

Бұл мақалада автор жиілікті түрлендіру қуатын анықтау үшін бірнеше сүйрелеу үрдісінің жалпы қуатын есептеу әдістемесін сипаттайды.

In the given article the author describes the procedure for calculating the total power of the multiple drawing process for further determination of the power of the frequency converter, also described in the article.

УДК 621.3

М. А. Ауельбек[1], Б. А. Байниязов[1], С. С. Исенов[1], Р. М. Искаков[1], А. М. Акаев[2]

[1]Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана; [2]доктор PhD, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ПРИМЕНЕНИЕ ДУБЛИРУЮЩИХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

В данной статье рассмотрены вопросы применения дублирующих линий электропередачи при транспортировке электрической энергии.

Ключевые слова: линии электропередачи, транспортировка электрической энергии, электростанция, подстанция.

Концентрация крупных генерирующих мощностей на северо-востоке страны, удаленность центров потребления от электростанций обусловливают необходимость передачи электроэнергии на довольно большие расстояния и как следствие высокие потери электроэнергии в электрических сетях по сравнению с наиболее передовыми государствами. Затраты на покупку электроэнергии для компенсации потерь в электросетевых компаниях Республики Казахстан составляют существенную долю (более 30 %) от общих расходов. В связи с изложенным в Республике Казахстан актуальной является задача снижения технологического расхода электроэнергии на передачу по электрическим сетям (потерь электроэнергии) [1, 2].

Одним из способов снижения потерь электроэнергии в электрических сетях является стимулирование создания конфигурации и состава сетей, обеспечивающих наиболее эффективную доставку электроэнергии потребителям при заданном расположении последних. В настоящей работе рассмотрен один из вопросов, сдерживающий оптимальное развитие электрических сетей в стране. Действующая процедура согласования строительства дублирующих линий электропередачи, анализ ее недостатков и возможности улучшения.

Дублирующей (шунтирующей) линией называется такая линия электропередачи, по которой возможна передача электроэнергии потребителю (потребителям) в обход существующим линиям электропередачи [1, 2]. Пример дублирующей линии показан на рисунке 1.

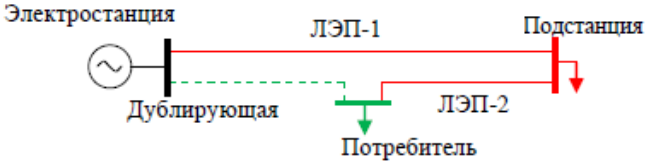


Рисунок 1 – Дублирующая линия

В настоящее время в Республике Казахстан существуют ограничения на строительство дублирующих линий. Такие ограничения обусловлены действующей моделью рынка электроэнергии, а именно: при строительстве дублирующей линии могут существенно снизиться доходы энергопередающей компании – владельца линии, которую дублирует (шунтирует) новая линия, поскольку основной доход электросетевых компаний составляет плата за переданный объем электроэнергии по своей сети [1, 2].

Касательно проектирования и строительства дублирующих (шунтирующих) линий электропередачи в Законе «Об электроэнергетике» (далее – Закон) указано следующее [1]:

– проектирование и строительство дублирующих (шунтирующих) линий электропередачи и подстанций осуществляются с предварительного согласования с уполномоченным органом, государственным органом, осуществляющим руководство в сферах естественных монополий и на регулируемых рынках, и системным оператором (пункт 1 Статьи 9 Закона);

– местные исполнительные органы выдают заключения о технической целесообразности строительства дублирующих (шунтирующих) линий электропередачи и подстанций для объектов 110 кВ и ниже, 220 кВ и выше (подпункт 4 пункта 10-1 Статьи 6 Закона).

На практике имеются случаи, когда потребитель в ущерб своим экономическим интересам из-за наличия запрета на строительство дублирующей линии вынужден выбирать или более дорогую схему внешнего электроснабжения, или присоединяться к сетям с заведомо более высоким тарифом на передачу электроэнергии (явление монополии).

Вместе с тем, чем больше количество питающих линий электропередачи приходит к потребителю, тем ниже суммарные потери электроэнергии на передачу и выше надежность электроснабжения.

По сути запрет на строительство дублирующих линий препятствует оптимальному развитию электрических сетей в Республике Казахстан и снижает надежность электроснабжения потребителей. Продемонстрируем это на следующем примере.

Рассмотрим схему на рисунке 1. Энергопередающая компания владеет двумя линиями электропередачи ЛЭП-1 и ЛЭП-2 и подстанцией, ее потребитель получает питание по ЛЭП2.

Если потребитель имеет намерение построить дублирующую линию (показана на рисунке 1 пунктиром), то он, согласно Закону, должен пройти все процедуры согласования, указанные выше. И не высока вероятность, что будет получено одобрение на строительство такой линии. Следовательно основными факторами, рассматриваемыми при оценке возможности строительства дублирующих линий, будут вероятно следующие [1, 2]:

– снижение доходов электросетевой компании;

– возможное увеличение стоимости электроэнергии для населения и прочих потребителей в регионе.

Вместе с тем, имеются очевидные недостатки запрета строительства дублирующих линий [1, 2]:

1) После ввода в эксплуатацию дублирующей линии повышается надежность электроснабжения как самого потребителя компании, так и потребителей электросетевой компании, поскольку электроснабжение осуществляется не по одной линии, а по двум (рисунок 1);

2) В случае наличия дублирующей линии, потери электроэнергии на передачу по электрической сети снижаются. Для схемы на рисунке 1 возможно снижение потерь примерно в 2 раза. Например, возьмем среднестатистические исходные данные для расчета: среднегодовая мощность потребления 10 МВт, годовой объем потребления электроэнергии порядка 87,6 млн. кВт·ч, cos φ=0,9, длина дублирующей ЛЭП L=50 км, длина ЛЭП-1 и ЛЭП-2 – 0,5L, провод на всех ЛЭП АС70, Uном = 110 кВ. Тогда потери электроэнергии без дублирующей ЛЭП составят порядка 1,9 млн. кВт·ч в год, а потери со всеми включенными линиями, включая дублирующую, составят 0,96 млн.кВт·ч, что в 2 раза меньше потерь без дублирующей линии. Излишние потери электроэнергии также будут равны 0,96 млн. кВт·ч в год или примерно 1,1 % от потребления. При цене за киловатт-час на уровне 10 тенге, лишняя оплата потребителями компании 1 переданной электроэнергии составит 9,6 млн. тенге в год. Может быть кому эта цифра покажется маленькой, но в масштабах страны 1 % от годового потребления (90,85 млрд.кВт·ч в 2015 г.) составит уже до 900 млн. кВт·ч в год или до 9 млрд.тенге в год [2]. Эта оценочная величина является грубо приблизительной, но надо учитывать тот факт, что в сетях с номинальным напряжением ниже 110 кВ относительные потери в несколько раз выше [2].

Одним из возможных решений является необходимость внедрять такие механизмы оплаты за услуги по передаче электроэнергии, чтобы энергопередающим организациям было выгодно строительство

дублирующих и параллельных линий. Возможно распределение платы за переданную электроэнергию или за пользование электрической сетью в зависимости от суммарной протяженности сети, ее пропускной способности и/или суммарной мощности трансформаторов [3].

По рассматриваемому вопросу имеется успешный опыт зарубежных электроэнергетических рынков, который целесообразно использовать и в нашей Республике Казахстан [3].

Основными выгодами будут являться для [2, 3]:

1 Потребителей. При строительстве новых линий электропередач появляется возможность выбирать вариант с наименьшими капитальными затратами вне зависимости от энергопередающей компании, к сетям которой будет произведено подключение.

Снижается цена на электроэнергию по причине исключения из тарифа на передачу излишних потерь электроэнергии и повышается надежность электроснабжения.

2 Энергопередающих организаций. Обеспечивается более стабильная база для поступления доходов компаний вне зависимости от фактического распределения перетоков электроэнергии, что снижает риски при долгосрочных инвестициях. Кроме того, снижаются потери электроэнергии в сети, увеличивается эффективность работы компаний (в перспективе повышается инвестиционная привлекательность компаний), увеличивается пропускная способность сети, повышается надежность электроснабжения.

3 Энергопроизводящих организаций. Увеличивается надежность работы сетей, что влечет за собой более стабильную нагрузку электростанций из-за снижения вероятности отключения потребителей.

4 Государственных органов. Снижаются капитальные вложения хозяйствующих субъектов в электроснабжение, повышается эффективность и конкурентоспособность экономики страны, увеличивается кредитный рейтинг страны, создаются предпосылки для повышения позиции страны в совокупном мировом рейтинге благоприятности ведения бизнеса по разделу «Подключение к системе электроснабжения».

В заключении хотелось отметить следующее:

1 Действующая процедура согласования строительства дублирующих линий электропередачи не способствует оптимальному развитию электрических сетей в стране.

2 Совершенствование существующего электроэнергетического рынка Республики Казахстан, в части стимулирования строительства дублирующих линий электропередачи, возможно. При реформировании необходимо учесть интересы всех субъектов этого рынка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике» от 9 июля 2004 года № 588.

2 Справка об итогах деятельности Министерства энергетики Республики Казахстан за 2015 год и задачах на 2016 год [Электронный ресурс]. http://energo.gov.kz.

3 **Тукенов, А. А.** Рынок электроэнергии: от монополии к конкуренции. – М. : Энергоатомиздат, 2009. – 416 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

М. А. Ауельбек[1], Б. А. Байниязов[1], С. С. Исенов[1], Р. М. Искаков[1], А. М. Акаев[2]

Электр энергиясын тасымалдау кезінде көшірме электрберіліс желілерін қолдану

[1]С. Сейфуллин атындағы
қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.;
[2]С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

M. A. Auelbek[1], B. A. Bainiyazov[1], S. S. Issenov[1], R. M. Iskakov[1], A. M. Akayev[2]

Application of reserved electrical power lines in transportation of electrical energy

[1]S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University;
[2]S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.
Material received on 05.06.17.

Берілген мақалада электр энергиясын тасымалдау кезінде көшірме электрберіліс желілерін қолдану қарастырылған.

In this article the issues of application of reserved electrical power lines in transportation of electrical energy are considered.

УДК 621.311.

Д. С. Ахметбаев, Ж. Досанкулов, Н. К. Сагнаева, А. Б. Ажаев
Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана

К СИНТЕЗУ СЕТЕЙ С РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ

В работе дается основные определения синтеза электрических сетей и формализуется поставленная задача. Приводятся основные уравнения ограничений и целевой функции. Синтез распределительной электрической сети представляется в виде задачи линейного программирования. Приводится пример расчета параметров и топологии сети с распределенной генерацией по наименьшему расходу цветного металла на основе симплекс-метода.

Ключевые слова: электрические цепи; синтез; уравнения ограничения; целевая функция; линейное программирование.

ВВЕДЕНИЕ

Задача синтеза цепей с распределенной генерацией заключается в определении структуры и параметров электрической цепи при заданных возмущениях и реакциях [1].

Как известно, задача анализа заключается в определении реакции цепи на возмущения, которая решается однозначно для заданной схемы электрической цепи на основе уравнений ее электрического состояния. В отличие от задачи анализа, задача синтеза может иметь несколько решений, характеризующие технически реализуемые варианты схем. Отсюда возникает необходимость выбора наиболее оптимального варианта на основе сопоставления полученных результатов [2].

1 Формализация задачи синтеза

Аналитическая связь между возмущениями и реакцией цепи для схемы произвольной сложности устанавливается узловым уравнением, в форме баланса тока, который записывается в матричной форме в виде [3]:

$$\mathbf{\underline{Y}}\dot{\mathbf{U}}_{\Delta} = \dot{\mathbf{J}}, \qquad (1)$$

где $\underline{\dot{J}} = \dfrac{\hat{S}}{\sqrt{3}\hat{U}}$ – задающие узловые токи, принятые в качестве возмущения;

$\dot{\underline{U}}_{\Delta}$ – узловые падения напряжения, называемые реакцией цепи на возмущения;

$\underline{Y}$ – матрица узловых проводимостей.

Целью преобразования является получение уравнений относительно параметров линии передачи в функции исходных параметров задачи синтеза.

Матрица узловых проводимостей зависит от геометрического образа схемы и может быть выражена относительно искомых параметров ветвей в виде [3]:

$$\underline{\mathbf{Y}} = \mathbf{M}\underline{\mathbf{Y}}_{в}\mathbf{M}^{t}, \qquad (2)$$

Тогда, матричное уравнение (1) с учетом (2) запишется в виде системы линейных уравнений[4]:

$$\left.\begin{array}{l}
\sum_{j=1}^{m} M_{1j}\underline{Y}_j M_{j1}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta 1} + \sum_{j=1}^{m} M_{1j}\underline{Y}_j M_{j2}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta 2} + \ldots + \sum_{j=1}^{m} M_{1j}\underline{Y}_j M_{jn}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta n} = \dot{\underline{J}}_1 \\
\sum_{j=1}^{m} M_{2j}\underline{Y}_j M_{j1}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta 1} + \sum_{j=1}^{m} M_{2j}\underline{Y}_j M_{j2}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta 2} + \ldots + \sum_{j=1}^{m} M_{2j}\underline{Y}_j M_{jn}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta n} = \dot{\underline{J}}_2 \\
\quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \\
\sum_{j=1}^{m} M_{nj}\underline{Y}_j M_{j1}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta 1} + \sum_{j=1}^{m} M_{nj}\underline{Y}_j M_{j2}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta 2} + \sum_{j=1}^{m} M_{nj}\underline{Y}_j M_{jn}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta n} = \dot{\underline{J}}_n
\end{array}\right\}, \qquad (3)$$

и после несложных преобразований приводим к виду:

$$\left.\begin{array}{l}
\Delta\dot{\underline{U}}_{11}\underline{Y}_1 + \Delta\dot{\underline{U}}_{12}\underline{Y}_2 + \ldots + \Delta\dot{\underline{U}}_{1m}\underline{Y}_m = \dot{\underline{J}}_1 \\
\Delta\dot{\underline{U}}_{21}\underline{Y}_1 + \Delta\dot{\underline{U}}_{22}\underline{Y}_2 + \ldots + \Delta\dot{\underline{U}}_{2m}\underline{Y}_m = \dot{\underline{J}}_2 \\
\quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \\
\Delta\dot{\underline{U}}_{n1}\underline{Y}_1 + \Delta\dot{\underline{U}}_{n2}\underline{Y}_2 + \ldots + \Delta\dot{\underline{U}}_{nm}\underline{Y}_m = \dot{\underline{J}}_n
\end{array}\right\}, \qquad (4)$$

где $\Delta\dot{\underline{U}}_{11} = M_{11}\sum_{j=1}^{n} M_{\Delta j}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta j}$, $\Delta\dot{\underline{U}}_{12} = M_{12}\sum_{j=1}^{n} M_{2j}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta j}$, $\Delta\dot{\underline{U}}_{ik} = M_{ij}\sum_{j=1}^{n} M_{ij}^{t}\dot{\underline{U}}_{\Delta j}$ – фиктивные падения напряжения ветвей;

n – количество независимых узлов;

m – количество ветвей.

Полученная система линейных алгебраических уравнений (4) называются ограничениями задачи синтеза. Для заданной структуры электрической цепи,

система (4) становится линейной системой алгебраических уравнений с постоянными коэффициентами.

Количество ветвей сложной схемы всегда больше, количества независимых узлов. Следовательно, искомые переменные системы (4) больше, чем количество уравнений в ней. Решение такой системы алгебраических уравнений может быть получено на основе метода Гаусса [5, 6].

2 Синтез электрической сети – как задача линейного программирования

Предположим, необходимо решить такую задачу. На выбранных площадках строятся электрические станции различной мощности, работающие на основе возобновляемых источников энергии. Известны мощности, напряжения и расположения станции. Требуется определить конфигурацию и параметров распределительной сети исходя из обеспечения минимума затрат цветного металла.

В постановке задачи синтеза электрической цепи нетрудно заметить нечто общее с формулировкой задачи линейного программирования. С целью нахождения наиболее выгодного варианта, система уравнений электрического состояния цепи (5) дополняется линейным уравнением, называемым целевой функцией [7,8]:

$$F = g_1\underline{Y}_1 + g_2\underline{Y}_2 + \ldots + g_m\underline{Y}_m = \min, \qquad (5)$$

где Y_m – проводимости линии,

g – коэффициент пропоциональности.

Линейное программирование – это математическая дисциплина, изучающая методы нахождения экстремума целевой функции нескольких переменных [8, 9]:

Таким образом, задача синтеза электрической цепи, с точки зрения математической формулировки задачи линейного программирования, выглядит следующим образом.

Требуется найти такое неотрицательное решение

$$\underline{Y}_1 \geq 0, \underline{Y}_2 \geq 0, \underline{Y}_m \geq 0$$

системы (4), при котором функция F принимает наименьшее значение, т.е. целевая функция минимизируется.

Уравнения (4) называются ограничениями оптимизационной задачи. Любое неотрицательное решение системы ограничений называется допустимым. Допустимое решение, дающее минимум функции F называется оптимальным. Отыскание минимума F на границе допустимых решений

превращается в самостоятельную задачу. Одним из методов решения задачи линейного программирования является симплекс-метод.

3 Идея симплекс-метода в общем виде

Для начала работы по симплекс – методу, исходную систему ограничений (4), а также целевую функцию F удобно записать в виде [9]

$$\left.\begin{aligned} \underline{Y}_1 &= \underline{\dot{J}}_1 - (\Delta\underline{\dot{U}}_{1r+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}_{1m}\underline{Y}_m) \\ \underline{Y}_2 &= \underline{\dot{J}}_2 - (\Delta\underline{\dot{U}}_{2r+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}_{2m}\underline{Y}_m) \\ &\cdots \\ \underline{Y}_r &= \underline{\dot{J}}_r - (\Delta\underline{\dot{U}}_{rr+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}_{rm}\underline{Y}_m) \end{aligned}\right\}, \quad (6)$$

$$F = G_0 - (G_{r+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + G_m\underline{Y}_m), \quad (7)$$

где $\underline{\dot{J}}_1 \geq 0, \underline{\dot{J}}_2 \geq 0, \ldots \underline{\dot{J}}_r \geq 0$

Неизвестные $\underline{Y}_1, \underline{Y}_2, \ldots \underline{Y}_r$ находящиеся в левой части (6) называются базисными, остальные неизвестные – небазисными или свободными.

Предположим, что все небазисные неизвестные равны нулю

$\underline{Y}_{r+1} = 0, \underline{Y}_{r+2} = 0, \ldots \underline{Y}_m = 0$,

тогда

$\underline{Y}_1 = \underline{\dot{J}}_1, \underline{Y}_2 = \underline{\dot{J}}_2, \ldots \underline{Y}_r = \underline{\dot{J}}_r$

называется базисным решением, а значение целевой функции F для этого базисного решения равно

$F_Б = G_0$

Возможны два случая:

1) все числа $G_{r+1}, G_{r+2}, \ldots G_m$ неположительные. Тогда минимальное значение целевой функции F достигается при $\underline{Y}_{r+1} = 0, \ldots \underline{Y}_m = 0$, т.е. первое базисное решение является оптимальным.

2) среди чисел $G_{r+1}, \ldots G_m$ имеются положительные. Пусть $G_j > 0$, где j – одно из чисел r+1,…m, тогда можно попытаться, не изменяя нулевых значений всех небазисных неизвестных, кроме $\underline{Y}_j$, уменьшить значение целевой функции F за счет увеличения $\underline{Y}_j$. Однако следует соблюдать некоторую осторожность, так как выбор значения Yj влияют на значения $\underline{Y}_1, \ldots, \underline{Y}_r$, и нужно следить за тем, чтобы ни одно из этих значений не стало отрицательным.

предполагая в уравнениях (6) и (7) все числа $\underline{Y}_{r+1}, \ldots \underline{Y}m$ равны нулю, кроме $\underline{Y}_j$, получим

$$\left.\begin{aligned} \underline{Y}_1 &= \underline{\dot{J}}_1 - \Delta\underline{\dot{U}}_{1j}\underline{Y}_j \\ \underline{Y}_2 &= \underline{\dot{J}}_2 - \Delta\underline{\dot{U}}_{2j}\underline{Y}_j \\ &\cdots \\ \underline{Y}_r &= \underline{\dot{J}}_r - \Delta\underline{\dot{U}}_{rj}\underline{Y}_j \end{aligned}\right\}, \quad (8)$$

$$F = G_0 - G_j\underline{Y}_j, \quad (9)$$

Здесь, в свою очередь, могут быть два случая [8, 9,]:

1 Все величины неположительные. Тогда при любом положительном Y_j имеем:

$$\underline{Y}_1 \geq \underline{\dot{J}}_1, \underline{Y}_2 \geq \underline{\dot{J}}_2, \ldots \underline{Y}_r \geq \underline{\dot{J}}_r$$

Следовательно, значения $\underline{Y}_1, \underline{Y}_2, \ldots \underline{Y}_r$ неотрицательные. Что же касается целевой функции F, то принимая как угодно большое положительное число $\underline{Y}_j$, можно получить неограниченное большое по абсолютной величине отрицательное число. Таким образом, целевая функция F равна $-\infty$, иначе говоря, минимум целевой функции не достигается.

2 Среди величин $\Delta\underline{\dot{U}}_{1j}, \Delta\underline{\dot{U}}_{2j}, \ldots, \Delta\underline{\dot{U}}_{rj}$ имеются положительные.

Пусть

$\Delta\underline{\dot{U}}_{kj} > 0$, где к – одно из чисел 1, 2,…r.

Тогда $\underline{Y}_j$ нельзя увеличить более чем до $\frac{\underline{\dot{J}}_k}{\Delta\underline{\dot{U}}_{kj}}$, в противном случае $\underline{Y}_k$ станет отрицательным. Найдем среди всех отношений $\frac{\underline{\dot{J}}_k}{\Delta\underline{\dot{U}}_{kj}}$ наименьшее. Пусть это будет $\frac{\underline{\dot{J}}_i}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}}$. Таким образом, $\frac{\underline{\dot{J}}_i}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}}$ определяет число $\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}$, которое называется разрешающим элементом. В целях краткости обозначим указанный минимум через $\rho \geq 0$

$$\rho = \frac{\underline{\dot{J}}_i}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}} \geq 0$$

Теперь ясно, что $\underline{Y}_j$ можно увеличить до ρ_j иначе $\underline{Y}_i$ станет меньше нуля. Учитывая, что

$\underline{Y}_{r+1}=0, \ldots \underline{Y}_{j-1}=0, \underline{Y}_j=\rho, \underline{Y}_{j+1}=0, \ldots, \underline{Y}_m=0$

найдем значения остальных неизвестных в виде:

$$\left.\begin{aligned}
&\underline{Y}_1 = \underline{\dot{J}}_1 - \Delta\underline{\dot{U}}_{1j}\rho \\
&\underline{Y}_2 = \underline{\dot{J}}_2 - \Delta\underline{\dot{U}}_{2j}\rho \\
&\quad - \quad - \quad - \\
&\underline{Y}_r = \underline{\dot{J}}_i - \Delta\underline{\dot{U}}_{ij}\rho = 0 \\
&\quad - \quad - \quad - \\
&\underline{Y}_r = \underline{\dot{J}}_r - \Delta\underline{\dot{U}}_{rj}\rho
\end{aligned}\right\}, \qquad (10)$$

Теперь новый базис Б′ состоит из неизвестных $\underline{Y}1, \underline{Y}_2, \ldots \underline{Y}_{i-1}, \underline{Y}_j, \underline{Y}_{i+1}, \ldots \underline{Y}_т$. Соответствующее базисное решение определяется выражениями (8). Значение целевой функции F для этого решения равно

$$F_{\acute{A}'} = G_0 - G_j\rho, \qquad (11)$$

Чтобы завершить первый шаг расчета необходимо систему ограничений (6) и целевую функцию (7) переписать применительно к новому базису. С этой целью из системы (4) находим Yj:

$$\underline{Y}_j = \frac{\underline{\dot{J}}_i}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}} - \left(\frac{\Delta\underline{\dot{U}}_{ir+1}}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \frac{1}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}}\underline{Y}_i + \ldots + \frac{\Delta\underline{\dot{U}}_{im}}{\Delta\underline{\dot{U}}_{ij}}\underline{Y}_m\right)$$

и подставляем это выражение вместо $\underline{Y}_j$ в относительные уравнения. В результате система оказывается разрешенной относительно нового базиса:

$$\left.\begin{aligned}
&\underline{Y}_1 = \underline{J}'_1 - (\Delta\underline{\dot{U}}'_{1r+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{1i}\underline{Y}_i + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{1m}\underline{Y}_m) \\
&\underline{Y}_2 = \underline{\dot{J}}'_2 - (\Delta\underline{\dot{U}}'_{2r+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{2i}\underline{Y}_i + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{2m}\underline{Y}_m) \\
&\quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \\
&\underline{Y}_j = \underline{\dot{J}}'_j - (\Delta\underline{\dot{U}}'_{jr+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{ji}\underline{Y}_i + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{jm}\underline{Y}_m) \\
&\quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad - \\
&\underline{Y}_r = \underline{\dot{J}}'_r - (\Delta\underline{\dot{U}}'_{rr+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{ri}\underline{Y}_i + \ldots + \Delta\underline{\dot{U}}'_{rm}\underline{Y}_m)
\end{aligned}\right\}, \qquad (12)$$

$$F = G'_0 - (G'_{r+1}\underline{Y}_{r+1} + \ldots + G'_i\underline{Y}_i + \ldots + G'_m\underline{Y}_m), \qquad (13)$$

На этом заканчивается первый шаг расчета. Затем все рассуждения повторяются. Как будет указано ниже, что наиболее трудная часть процедуры может быть сведена к минимуму применением симплекс – таблиц.

5 Применение симплекс – таблицы.

Симплекс – таблицы могут быть успешно использованы для решения задачи синтеза электрической сети, представленной на рисунке 1. В узлах нагрузки 1, 2, 3 заданы возмущения и реакции проектируемой распределительной сети, запитанной от базисного узла, напряжением равным нулю. Нужно найти такую структуру и параметры сети, при которых суммарная проводимость ветвей схемы принимает наименьшее значение. Предполагается что линии электропередачи выполнены из одного того же материала.

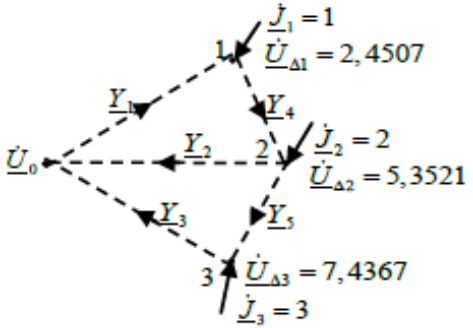


Рисунок 1

Первая матрица инциденций графа проектируемой сети имеет вид [3]:

$$\mathbf{M} = \begin{Vmatrix} -1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \end{Vmatrix}, \quad \mathbf{M}^t = \begin{Vmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{Vmatrix}$$

Подставляя значения первой матрицы инциденций в уравнение (4) получим систему ограничений в виде:

$$\left.\begin{array}{l} \underline{Y}_1 2,4507 - \underline{Y}_4 2,0914 = 1 \\ \underline{Y}_2 5,3521 + \underline{Y}_4 2,0914 - \underline{Y}_5 2,0846 = 2 \\ \underline{Y}_3 7,4367 + \underline{Y}_5 2,0846 = 3 \end{array}\right\},$$

и целевую функцию

$$F = \underline{Y}_1 + \underline{Y}_2 + \underline{Y}_3 + \underline{Y}_4 + \underline{Y}_5 = \min$$

Систему ограничений и целевую функцию приведем к удобному, для составления симплекс – таблиц, виду:

$$\begin{array}{lll} \underline{Y}_1 & -\underline{Y}_4 0,8533 & = 0,4080 \\ \underline{Y}_2 & \underline{Y}_4 0,3907 & -\underline{Y}_5 0,3883 = 0,3736 \\ \underline{Y}_3 & & \underline{Y}_5 0,2797 = 0,4034 \\ F - \underline{Y}_4 0,6093 - \underline{Y}_5 0,7203 = 1,1853 & & \end{array}$$

По этим данным составим симплекс-таблицу.

Таблица 1

Базисные неизвестные		свободные члены	$\underline{Y}_1$	$\underline{Y}_2$	Y3	$\underline{Y}_4$	$\underline{Y}_5$
$\underline{Y}_1$		0,4080	1	0	0	-0,8533	0
$\underline{Y}_2$		0,3736	0	1	0	0,3907	-0,3883
$\underline{Y}_3$		0,4037	0	0	1	0	0,2797
F		1,1853	0	0	0	-0,6093	-0,7203

Согласно алгоритму симплекс – таблицы выясняем, имеются ли в последней строке положительные числа при небазисных переменных. При этом первое число (свободный член) не принимается во внимание. Обнаруживаем, что такое число отсутствует. Это свидетельствует о том, что найдено оптимальное решение.

$\underline{Y}_1 = 0,4080$, $\underline{Y}_2 = 0,3736$, $\underline{Y}_3 = 0,4037$, $\underline{Y}_4 = 0$, $\underline{Y}_5 = 0$,

этому решению соответствует минимальное значение F равное 1,185.

Расчетное сечение проводника определяется по формуле [1, 2]:

$$S = \rho l G,$$

где ρ – удельное сопротивление проводника;

l –длина линии;

G – расчетная активная проводимость линии.

В результате получим схему проектируемой электрической цепи, соответствующей минимуму суммарной проводимости ветвей с параметрами, изображенной на рисунке 2.

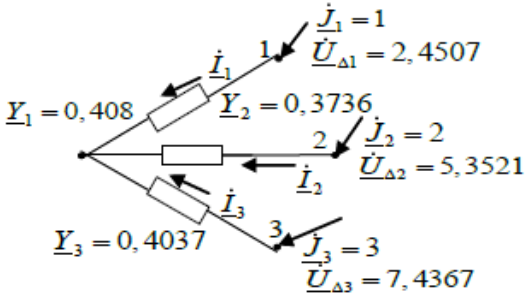


Рисунок 2

ВЫВОДЫ

1 Задача синтеза сети с распределенной генерацией сформулирована в виде задачи линейного программирования.

2 Получены уравнения ограничений целевой функции на основе преобразования уравнений узловых напряжений.

3 Эффективность подхода продемонстрирована на наглядном примере с использованием симплекс-таблиц.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Идельчик, В. И.** Электрические сети и системы – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.

2 **Лыкин, А. В.** Электрические сети и системы. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. – 363 с.

3 **Мельников, Н. А.** Матричный метод анализа электрических цепей. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергия, 1972. – 232 с.

4 **Ахметбаев, Д. С.** Математические модели анализа и синтеза режимов электрических цепей энергосистем. – Павлодар : ИП Сытина, 2010. – 208 с.

5 **Вентцель, Е. С.** Исследование операций. – М. : Сов. Радио, 1972. – 550 с.

6 **Кузнецов, Ю. Н., Кузубов, В. И., Волощенко, А. Б.** Математическое программирование. – М. : Высшая школа,1976. – 352 с.

7 **Чуев, Ю. В., Спехова, Г. П.** Технические задачи исследования операций. – М. : Сов. Радио, 1971. – 244 с.

8 **Вагнер, Г.** Основы исследования операций. – Т. 1. – М. : Мир, 1972. – 337 с.

9 **Солодовников, А. С.** Введение в линейную алгебру и линейное программирование – М. : Просвещение, 1966. – 185 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Д. С. Ахметбаев, Ж. Досанкулов, Н. К. Сагнаева, А. Б. Ажаев

Тармақталған генерация желілерін синтездеу

С. Сейфуллин атындағы
қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

D. S. Akhmetbaev, Zh. Dosankulov, N. K. Sagynaeva, A. B. Azhayev

To the synthesis of networks with distributed generation

S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Astana.

Material received on 05.06.17.

Жұмыста электрлік желістер синтезін негізгі анықтамалары берілген және есептің мақсаты қойылған. Мақсат функциясының шектеулік теңдеулері алынған. Таратушы электр желісінің синтезі сызықты программалау есебіне келтірілген. Таратылған желістің жергілікті энергия көздерін ескере отырып, топологиясы мен параметрлерінің анықталуы түсті металдар шығынын азайту мақсаты симлекс-методпен шешелген.

The research gives the basic definitions of the synthesis of electric networks and formalizes the task. Presents the principal constraint equations and objective function. Synthesis of power distribution networks is presented in the form of a linear programming problem. An example of calculation of parameters and topology of the network with distributed generation according to the least consumption of non-ferrous metal based on the simplex method is given in the research.

УДК 621.3.01

Д. С. Ахметбаев, Ж. Досанкулов, Н. К. Сагнаева, З. Т. Туркебаева

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана

ТОПОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ СЛОЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Характеристическое уравнение для сложных цепей формируется приведением детерминантных функций матриц узловых проводимостей к аналитической форме, которая является достаточно трудоемкой задачей. Поэтому, разработка более простых методов формирования характеристического многочлена для сложных схем, является актуальной как для учебного процесса, так и для научных исследований.

В данной работе предлагается простой метод формирования характеристического многочлена системы дифференциальных уравнений, на основе всевозможных деревьев ненаправленного графа сложной электрической цепи.

Ключевые слова : ток, напряжение, переходный процесс, характеристическое уравнение, дерево графа.

ВВЕДЕНИЕ

Переходный процесс в электрической цепи возникает при изменении амплитуды, частоты, формы источника питания и конфигурации электрической цепи.

Мгновенные изменение конфигурации электрической цепи не может привести к мгновенному возникновению нового установившегося режима. Переход из одного состояние в другое, сопровождается возникновением переходного процесса. С энергетической точки зрения это объясняется тем, что энергия в емкостях и индуктивностях скачком изменятся, не может [1].

Аналитическое исследование переходного процесса в линейных электрических цепях производится классическим и операторным методами. Одним из основных этапов расчета переходных процессов, на основе вышеуказанными методами, является формирование характеристического многочлена системы дифференциальных уравнений. Корни характеристического многочлена определяет поведение свободного процесса,

который является решением системы однородных дифференциальных уравнений. [2].Формирование характеристического уравнения, для схемы с элементами небольшой сложности требует выполнения достаточно большого объема работ и студентам остается незначительное время на анализ переходного процесса в цепи. Эта ситуация может быть изменена в лучшую сторону, если сократить время на получение характеристического уравнения. Предлагаемый простой метод формирования характеристического уравнения основан на известных принципах отыскания деревьев графа сложной электрической цепи и может быть использован для этой цели теория структурных чисел.

1 Функциональный анализ

Характеристическое уравнение можно представить с помощью определителей матриц контурных сопротивлений и узловых проводимостей электрической цепи:

$$\det Z(p) = 0,$$
$$\det Y(p) = 0. \qquad (1)$$

Решение приведенных уравнений относительно оператора p представляет собой нули входного сопротивления или полюсы входной проводимости пассивной цепи. При этом входные сопротивления и проводимости определяются относительно любой ветви схемы электрической цепи. Указанный способ определения характеристического уравнения используется при аналитическом решении практических задач [1,2].

Приведение детерминантных функций матриц контурных сопротивлений и узловых проводимостей (1) к аналитической форме – задача трудоемкая, а для сложных цепей – практически непригодная.

Применение топологического метода может существенно упростить решение поставленной задачи. Основы топологии электрических цепей были заложены в классических работах Кирхгофа и Максвелла [3,4]. Ими впервые получены топологические выражения для определителей матрицы проводимостей узлов и матрицы сопротивлений контуров, которые изложены на основе теории графов.

Главное преимущество применения топологических методов для расчета электрических цепей состоит в том, что при разложении определителя сразу получается только положительные члены. При этом расчеты элементов многочлена существенно упрощается.

2 Характеристическое уравнение типовых схем

С целью обеспечения наглядности и простоты изложения сущности предлагаемого топологического метода, сравнительный анализ произведем на основе типовых схем, принятых в учебниках по теории электрических цепей.

На основе алгебраизации дифференциальных уравнений, составляемых по законам Кирхгофа, формируется характеристический многочлен (1).

Пусть требуется найти характеристическое уравнение для электрической цепи второго порядка, изображенная на рисунке 1.

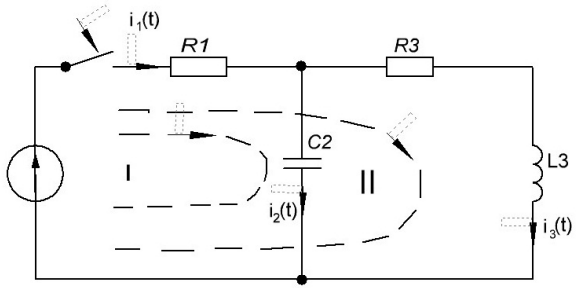


Рисунок 1 – Электрическая цепь второго порядка

Формируем характеристическое уравнение, составив главный определитель системы уравнений по методу контурных токов, в виде:

$$\det Z(p) = \begin{vmatrix} R_1 + \dfrac{1}{pC_2} & R_1 \\ R_1 & R_1 + R_3 + pL_3 \end{vmatrix} = 0 \qquad (2)$$

Отсюда имеем:

$$\det Z(p) = R_1 LCp^2 + (R_1 R_3 C + L)p + R_1 + R_2 = 0 \qquad (3)$$

Такое же решение можно получить в виде суммы возможных деревьев графа, изображенного на рисунке 2.

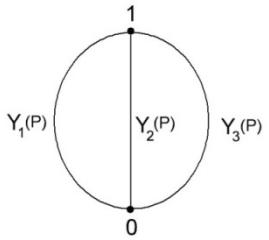


Рисунок 2 – Ненаправленный граф схемы

Суммарное значение возможных деревьев графа, изображенного на рис. 2, определяется как [7]:

$$F(p) = Y_1(p) + Y_2(p) + Y_3(p) = \frac{1}{R_1} + pC_2 + \frac{1}{R_3 + L_3 p} = 0, \quad (4)$$

отсюда

$$F(p) = R_1 LCp^2 + (R_1 R_3 C + L)p + R_1 + R_2 = 0 \quad (5)$$

Как видно, что выражения (3) и (5) тождественно равны между собой. Преимущество топологического метода ярче проявляется по мере усложнения схемы электрической цепи.

3 Определение характеристического уравнения сложной цепи

Применение топологического метода существенно сокращает объем выполняемых работ. Деревья графа могут быть выделены различными существующими методами и на основе теорий структурных чисел [5, 6, 7].

Деревом называется совокупность соединенных (n – 1) ветвей, касающихся всех узлов графа, без образования каких-либо контуров. Величина дерева равна произведению проводимостей отдельных ветвей дерева [8, 9].

Рассмотрим граф сложной схемы электрической цепи, изображенной на рисунке 3. Формируем характеристический многочлен при известных параметрах схемы:

$Z_1=R_1$; $Z_2=R_2$; $Z_3=R_3$; $Z_4=Lp$; $Z_5=1/Cp$; $Z_6=R_6$.

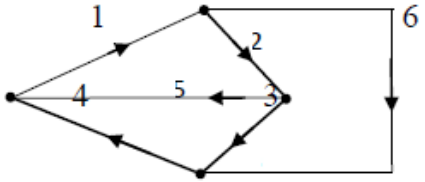


Рисунок 2 Граф схемы

Возможные деревья графа представлены в виде матрицы:

$$F = \begin{Vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 4 & 4 & 5 & 3 & 3 & 4 & 4 & 5 & 4 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 6 & 4 & 5 & 5 & 6 & 6 & 4 & 5 & 5 & 6 & 6 & 5 & 6 & 6 \end{Vmatrix} \quad (6)$$

Для определителя матрицы узловых проводимостей справедливо выражение [9]:

$$\det Y(p) = \frac{1}{Z_1Z_2Z_3} + \frac{1}{Z_1Z_2Z_4} + \frac{1}{Z_1Z_2Z_6} + \frac{1}{Z_1Z_3Z_4} + \frac{1}{Z_1Z_3Z_5} + \frac{1}{Z_1Z_4Z_5} + \frac{1}{Z_1Z_4Z_6} + \frac{1}{Z_1Z_5Z_6} +$$
$$+ \frac{1}{Z_2Z_3Z_4} + \frac{1}{Z_2Z_3Z_5} + \frac{1}{Z_2Z_4Z_5} + \frac{1}{Z_2Z_4Z_6} + \frac{1}{Z_2Z_5Z_6} + \frac{1}{Z_3Z_4Z_5} + \frac{1}{Z_3Z_4Z_6} + \frac{1}{Z_3Z_5Z_6} = 0$$

Не трудно убедится в том, что условие равенства нулю определителя матрицы узловых проводимостей выполняется при условии

$$D(p) = Z_4 Z_5 Z_6 + Z_3 Z_5 Z_6 + Z_3 Z_4 Z_5 + Z_2 Z_5 Z_6 + Z_2 Z_4 Z_6 + Z_2 Z_3 Z_6 +$$
$$+ Z_2 Z_3 Z_5 + Z_2 Z_3 Z_4 + Z_1 Z_5 Z_6 + Z_1 Z_4 Z_6 + Z_1 Z_3 Z_6 + Z_1 Z_3 Z_5 +$$
$$+ Z_1 Z_3 Z_4 + Z_1 Z_2 Z_6 + Z_1 Z_2 Z_5 + Z_1 Z_2 Z_4 = 0. \quad (7)$$

Подставляя исходных данных в топологическое выражение (7) и после несложных преобразовании получим искомое характеристическое уравнение:

$$D(p) = (R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3 + R_1 R_6 + R_2 R_6)LCp^2 +$$
$$+ ((R_2 + R_3 + R_6)L + (R_1 R_2 R_3 + R_1 R_6 R_3 + R_2 R_6 R_3)C)p +$$
$$+ R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_1 R_6 + R_2 R_6 + R_3 R_6 = 0. \quad (8)$$

ВЫВОДЫ

Разработан простой метод формирования характеристического многочлена системы однородного дифференциального уравнения, составляемой для схемы электрической цепи произвольной сложности.

Методика формирования характеристического уравнения может быть внедрена в учебный процесс, при подготовке кадров электротехнического и электроэнергетического направления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Теоретические основы электротехники: учебник для вузов. В 3 т. / К. С. Демирчан, Л .Р. Нейман, Н. В. Коровкин, В. Л. Чечурин. – Т. 1. – СПб. : Питер, 2003. – 463 с.

2 **Бессонов, Л. А.** Теоретические основы электротехники. Учебник для студентов энергетических вузов. – М. : Высшая школа, 1973. – 752 с.

3 **Kurchhoff, G.,** Poggendorf Annulen. – 1845. – Bd 64. – s. 512; 1847, – S. 497.

4 **Maxwell, J. C.** Electricity and magnetism. – 1892. – V. 1. – P.403.

5 **Percival, W. S.** Solution of passive electrical networks by means of mathematical tress // Proceedings IEE (London). – 1953. – V.100. – Pt.III. – N 65. – P. 143-150.

6 **Percival, W. S.** Improred matrix and determinant methods of solving networks // Proceedings IEE (London). – 1954. – V. 101. – pt.IV. – N 7. – P. 258-265.

7 **Alvarado, F. L.** Computational complexity in power system. – Transachtims IEEE. – 1976. – v.PAS-95. – N4. – P. 1028-1037.

8 **Bellert, S., Wozniacki, H.** Analysis and synthesis of electrical circuits by structural numbers. – M.: Mir, 1972. S.327.

9 **Ahmetbayev, D. S.** Method of calculation of the established modes of electric power distribution networks on the Basis of the coefficients. – Electricity. – N 11. – 2010. – P. 23-27.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Д. С. Ахметбаев, Ж. Досанкулов, Н. К. Сагнаева, З. Т. Туркебаева

Күрделі электр тізбегінің сипаттамалық теңдеуін құрастыратын топологиялық тәсіл

С. Сейфуллин атындағы
қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

D. S. Akhmetbayev, Zh. Dossankulov, N. Sagnayeva, Z. Turkebayeva

Topological method of forming the characteristic equation of the composite electrical circuit

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana.
Material received on 05.06.17.

Сипаттамалық теңдеулер түйіндік өткігіштер матрицасының детерминантық функциясын аналитикалық түріне келтіру арқылы алынады, бұл өте ауыр жол. Сол себепті, күрделі схемаға арналған сипаттамалық теңдеулерді құрастыратын жеңіл әдістемелердің қажеттілігі оқу жүйесі үшін, ғылыми жұмыстар үшін актуалды болып табылады.

Бұл жұмыста дифференциалды теңдеулердің сипаттамалық көпмүшеліктерін күрделі электр тізбегінің бағытталмаған графының ағаштары арқылы анықтауын жеңіл тәсілі берілген.

In the learning process, because of lack of time and complexity of the formation of the characteristic equation, it has to be confined to the consideration of quite simple circuits. Therefore, the development of simpler methods of formation of the characteristic polynomial for composite circuits is relevant for the educational process and scientific researches.

In this paper, we propose a simple method for the formation of the characteristic polynomial of the differential equation system on the basis of all kinds of undirected graph trebles of the composite electrical circuit.

ӘОЖ 621.313.1(045)

Б. А. Байниязов[1], А. У. Аджанов[2], Ж. Ж. Байгузова[3], А. Т. Смагулова[4], А. К. Казбекова[5]

[1,2]т.ғ.к., [3]магистр, [4,5]магистранттар, С. Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.
e-mail: [1]bainiyazov69@mail.ru

ЭЛЕКТР ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРДЫҢ ӨЗДІГІНЕН ІСКЕ ҚОСЫЛУ ҚҰБЫЛЫСЫ

Мақалада электрмен жабдықтау жүйесінің сенімділігіне электр қозғалтқыштарының өздігінен іске қосылу үрдісінің әсер келтіретіндігі көрсетілген. Электр қозғалтқыштарының өздігінен іске қосылуын сапалы түрде жүзеге асыру үшін, қойылатын талаптарын ескере отырып, өздігінен іске қосылуды есептеудің тиімді жолдары қарастырылған.

Кілтті сөздер: электр қозғалтқыш, өздігінен іске қосылу, айналдырушы момент, айналу жиілігі, сырғанау шамасы.

КІРІСПЕ

Тұтынушыларды жоғары сапалы әрі үздіксіз, қажет мөлшерде электр энергиясымен қамтамасыз ету сұлбаларын құрастыру кезінде қорек көздерінің санын, түрін және апатты жағдайлар пайда болған кездерде резевтеу мүмкіндіктерін қарастыру қажет. Бұл кезеңде резервті автоматты түрде қосу және қайталап автоматты қосу құрылғыларының атқаратын маңызы өте зор. Бірақ мұндай қондырғылардың іске қосылуы және әсер етуі үшін белгілі бір уақыт мөлшері қажет болады. Осы уақыт ішінде технологиялық процесс немесе өндіріс барысы тоқтамау қажет, себебі өндірістің қандай да бір уақыт мезетіне тоқтап қалуы немесе технологиялық процесстердің бұзылуы және баяулауы көптеген қаржылық шығындар мен басқа да келеңсіз жағдайларға әкеліп соқтыратыны мәлім.

Асинхронды және синхронды электр қозғалтқыштар өнеркәсіп орындарындакеңінен таралған. Көптеген өнеркәсіп орындарында

асинхронды электр қозғалтқыштар маңызды технологиялық тізбектерді, конвейерлерді қозғалысқа келтіреді. Сондықтан өндіріс орындарындағы электр қозғалтқыштардың сенімді әрі үздіксіз жұмыс істеуі жалпы өндіріс процессінің тиімділігіне тікелей әсер етеді [1].

Өнеркәсіп орындарының қалыпты өндіріс үрдісін бұзбау үшін электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу процессінің атқаратын маңызы өте зор. Электр қозғалтқыштың өздігінен іске қосылуы –қоректену қысқа уақыт мезетіне тоқтатылып немесе кернеу шамасы қысқа уақыт мезетіне күрт төмендеген кезде, қоректену қайтадан жаңартылғаннан немесе кернеу шамасы өзінің номинал шамасына дейін қалпына келгеннен кейін пайда болатын режим [2].

Қоректенудегі үзіліс ұзақтығы нақты жағдайлар үшін ондық секундтардан бір-екі секундқа дейін созылуы мүмкін. Электр қозғалтқыштар қоректену 0,2-2,5 с уақыт мезетіне тоқтатылған кезде немесе кернеу шамасы осы уақыт мезетіне күрт төмендеген кезде өздігінен қайта қосыла алады. Өздігінен қайта қосылу уақыты 30-35 с дейін жетеді. Яғни осы уақыт ішінде электр қозғалтқыш өзінің номинал айналу жиілігіне дейін үдетіліп, қалыпты жұмыс режиміне кіреді.

Электр қозғалтқыштарөздігінен іске қосылу кезінде жүктелген күйінде болады, фазалық роторлы электр қозғалтқыштар іске қосқыш реостатсыз іске қосылады және де бірнеше электр қозғалтқыш бір уақытта өздігінен қосылған кезде пайда болатын іске қосылу токтары желідегі кернеу шамасының төмендеуіне әкеледі. Аталған мәселелер электр қозғалтқыштардың іске қосылу моменттерінің төмендеуіне және жалпы іске қосылу процессінің ауырлауына әкеледі. Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы қалдық айналу жиілігінен басталады, яғни электр қозғалтқыш тоқтап тұрмайды, оның роторында белгілі бір инерциялық момент сақталады да, ол жүктеменің әсерінен бірден тоқтап қала алмайды.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Электр қозғалтқыштың немесе бір топ электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы жүзеге асуы үшін: қалпына келген кернеу шамасы электр қозғалтқыштың қайтадан айналуына жеткілікті болу керек; электр қозғалтқыштардың қорғаныстары оларды өздігінен іске қосылу токтарының әсерінен желіден ажыратпау керек.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы жүзеге асуы үшін релелік қорғаныс пен автоматика құрылғыларына да бірқатар талаптар қойылады: қысқа тұйықталу және резервті автоматты түрде қосу құрылғысы әсер еткен кезде уақыт ұстамдылығы мүмкіндігінше аз болу қажет; релелік қорғаныс өздігінен іске қосылу токтарын және өздігінен іске қосылуға

кететін уақыт мөлшерін ескере отырып сәйкестендірілуі керек; өздігінен іске қосылу процессі кезінде ажыратылу тиіс электр қозғалтқыштар минимал кернеу қорғаныстарының уақыт ұстамдылығы шамамен 0,5-1 с. болуы керек; өздігінен іске қосылу процессіне қатысатын электр қозғалтқыштардың минимал кернеу қорғаныстарының уақыт ұстамдылығы 2-10 с-қа жетуі мүмкін.

Электр қозғалтқыштар өздігінен іске қосылу үшіншиналардағы немесе электр қабылдағыштар түйіспелеріндегі қалдық кернеуінің шамасы,электр қозғалтқыштардың айналдыру моменті механизмдердің статикалық моментінен артық болатындай болуы керек. Ол үшін өздігінен іске қосылу режимінде тек маңызды электр механизмдердің электр қозғалтқыштарын ғана қалдырады. Қауіпсіздік техникасы шарттары бойынша өздігінен іске қосылуына тыйым салынатын электр қозғалтқыштар міндетті түрде релелік қорғаныс аппараттарымен ажыратылады.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуын есептеу кезінде $M_{қозг.} > M_{ст.}$ шартын қанағаттандыратын $U_{қалд.}$ кернеу шамасы сақталатын қорытындылаушы қуат мөлшерін анықтайды [3].

Электр қозғалтқыштарының өздігінен іске қосылуын есептеген кезде екі түрлі есеп құрастыруға болады:

1 Қоректену аз уақытқа тоқтатылғаннан кейін секциядағы кернеу мен өздігінен іске қосылу тоғының шамаларын анықтау және есептелген мәліметтер негізінде электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу мүмкіндігін қарастыру;

2 Электр қозғалтқыштар қозғалысқа келтіретін кейбір механизмдердің қайтадан номинал айналу жиіліктеріне дейін үдетілу уақытын және электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу процессінің толық аяқталу мерзімін есептеу, яғни өздігінен іске қосылу процессінің динамикасын қарастыру.

Бірінші есеп қарастырылып отырған объекттің қорек көзі және орнатылған электр қозғалтқыштардың паспорттық мәліметтері негізінде оңай жолмен шешіледі. Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу мүмкіндігі анықталған мәліметтер негізінде қарастырылады. Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу процесі жүзеге асу үшін қоректендіру тоқтатылған уақыт көп дегенде 2,5-3 с құрау керек және қоректендіру қайтадан жаңартылғаннан кейін кернеу мөлшері ең аз дегенде $(0,55\text{-}0,65)U_{ном}$ болу қажет. Тәжірибе жүзінде өндіріс орындарында негізгі қорек көзі істен шыққан кезде қоректендіруші қосалқы станцияда орнатылған релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының жұмыс істеу уақыты маңызды механизмдерді қозғалысқа келтіретін электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы үшін жеткілікті болады, яғни релелік қорғаныс пен автоматиканың әсер ету уақыттары 2,5-3 с-тан көп болмайды. Электр қозғалтқыштардың

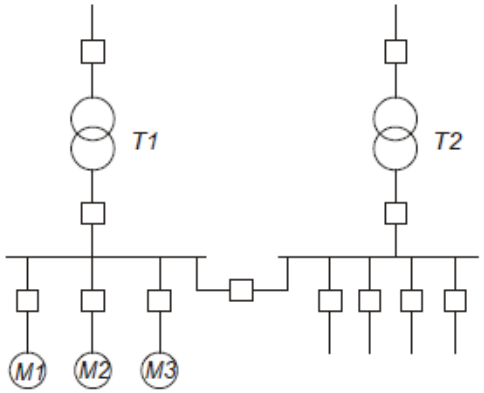
өздігінен іске қосылу процессінің тек негізгі параметрлерін анықтау бүкіл құбылыстың толық сипаттамасын бере алмайды, сондықтан өздігінен іске қосылу процессінің динамикасын қарастыру қажет.

Екінші есеп бірінші есепке қарағанда күрделі болып табылады. Бұл есепті шешу үшін төмендегі теңдеуді негізге алу керек:

$$M_{қалд} = M_{айн} - M_{ст} \quad (1)$$

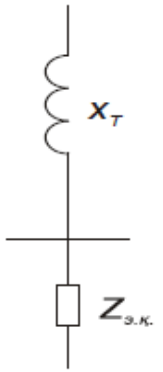
Есепті шешу барысында электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу процессінің толық сипаттамасын алу үшін қажет қосымша параметрлер мен мәліметтер анықталады. Есептеу нәтижелері бойынша өздігінен іске қосылу процессінің басталу кезеңінен бастап аяқталу кезеңіне дейінгі динамикасын байқауға болады. Анықталған мәліметтер негізінде желідегі ток пен кернеу шамаларының өзгеру графиктерін, электр қозғалтқыштар біліктеріндегі айналдырушы моменттердің өзгеру графиктерін және өнеркәсіп орынының өндіріс процессінің өзгеру графиктерін тұрғызуға болады. Төменде кернеуі 110/10 кВ қосалқы станциясының төменгі кернеу шиналарынан қоректеніп жатқан электр қозғалтқыштар үшін осы екі есептің шешілу жолы қарастырылған.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу токтары мен бастапқы кернеу шамасын есептеу. Электр қозғалтқыштардың қосалқы станцияның төменгі кернеу шиналарынан қоректену сұлбасы 1-суретте бейнеленген. 10 кВ шиналарына қосылған электр қозғалтқыштар қуаттарының бір-бірінен айырмашығы шамамен 10 % құрайды. Сондықтан олардың іске қосылу токтарының еселіктері де шамамен бірдей болады [4].



Сурет 1 – Электр қозғалтқыштарының қоректену сұлбасы

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуын есептеу 2 - суретте көрсетілген есептік сұлба бойынша жүргізіледі.



Сурет 2 – Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуын есептеу сұлбасы

Сұлбада қоректендіруші трансформаторлардың кедергілері және кернеуі 10 кВ шиналарына қосылған электр қозғалтқыштардың қорытындылаушы кедергілері бейнеленген. Жүйенің кедергісі көрсетілмеген және нольге тең деп алынған, себебі жүйенің кедергісі барлық электр қозғалтқыштардың қорытындылаушы кедергісінен әлдеқайда артық.

Есептік сұлбадағы $Z_{Σэ.қ.}$ мәні электр қозғалтқыштың сырғанауына тәуелді болады, яғни бұл шама қоректендіру тоқтатылған уақытта электр қозғалтқыштың айналу жиілігі қаншалықты азайғанына байланысты болады және қорытындылаушы кедергі параллель қосылған барлық электр қозғалтқыштардың толық кедергілерінің қосындысына тең [5]:

$$Z_{Σэ.қ.} = \frac{1}{\frac{1}{Z_{э.к.1}} + \frac{1}{Z_{э.к.2}} + \ldots + \frac{1}{Z_{э.кn}}} \quad (2)$$

Әрбір жеке электр қозғалтқыштың толық кедергісі келесі формула бойынша анықталады:

$$Z_{Σэ.қ.} = \frac{U_{ном.э.қ.}}{\sqrt{3} \cdot I_{Σi.қ.}} \quad (3)$$

мұндағы $U_{ном.э.қ.}$ – электр қозғалтқыштың номинал кернеуі;

$I_{і.қ.}$ – электр қозғалтқыштың іске қосылу тоғы.

Қоректендіруші күштік трансформатордың кедергісі төмендегі формула бойынша анықталады:

$$Z_т = \frac{U_к}{100} \cdot \frac{U_{ном}}{\sqrt{3} \cdot I_{ном}} \quad (4)$$

мұндағы $U_{ном}$ – трансформатордың номинал кернеуі; $U_к$ – қысқа тұйықталу кернеуі; $I_{ном}$ – трансформатордың номинал жұмыс тогы.

Қоректендіру тоқтатылғаннан кейін қайтадан жаңартылған уақыт мезетіндегі қалдық кернеу шамасы келесі формула бойынша анықаталады:

$$U_{ө.і.қ.} = \frac{Z_{Σэ.қ.} \cdot U_{ном.э.қ.}}{Z_т + Z_{Σэ.қ.}} \quad (5)$$

Өздігінен іске қосылу тогының шамасы төмендегі формула бойынша анықталады:

$$I_{ө.і.қ.} = \frac{U_{ном.э.қ.}}{\sqrt{3} \cdot (Z_т + Z_{Σэ.қ.})} \quad (6)$$

Кернеуі 110/10 кВ қосалқы станцияның төменгі кернеу шиналарына қосылған электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу токтары мен қалдық кернеу шамасын есептеу барысын қарастырайық. Қоректендірудің тоқтатылу уақыты 2,5 с құрайды.

Қоректендіруші күштік трансформатордың параметрлері:

ТДН-40000/110; $I_{ном}$ = 1154,7 А; $U_к$ = 10,5%.

Есептеуді ВАО2 560 LA-4 типті электр қозғалтқышы үшін жүргіземіз. $P_{ном}$ = 630 кВт; $U_{ном}$ = 10 кВ; $I_{ном}$ = 70 А; $I_{і.қ.}/I_{ном}$ = 6,5 [6].

Қоректендіруші трансформатордың кедергісі:

$$Z_т = \frac{10,5}{100} \cdot \frac{10000}{\sqrt{3} \cdot 1154,7} = 0,525 \text{ Ом}$$

Қоректендіру 2,5 с-қа тоқтатылғаннан кейін электр қозғалтқыштардың кедергісі 0,2 есе кемиді:

$$Z_{э.қ.} = \frac{0,2 \cdot 10000}{\sqrt{3} \cdot 1830} = 0,631 \text{ Ом}$$

Өздігінен іске қосылу процессінің бастапқы кезеңіндегі электр қозғалтқыш түйіспелеріндегі кернеу шамасы:

$$U_{ө.і.қ.} = \frac{0,631 \cdot 1,05 \cdot 10000}{0,525 + 0,631} = 5731 \text{ В}$$

Бұл номинал жұмыс кернеудің шамамен 57 %-ын құрайды, яғни бұл кернеу электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы үшін жеткілікті болып табылады.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу тогының шамасы:

$$I_{ө.і.қ.} = \frac{1,05 \cdot 10000}{\sqrt{3} \cdot (0,525 + 0,631)} = 5244,0985 \text{ А}$$

Жоғарыда орындалған есептеулер нәтижесінде қоректендіру 2,5 с уақыт мезетіне тоқтатылған кезде электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы жүзеге асырылатыны анықталды. Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы нәтижесінде желідегі ток шамасы рұқсат етілген мәндер аумағында сақталды және бұл релелік қорғаныс пен автоматиканың жалған іске қосылуына әкеліп соқтырмады. Яғни жалпы жүйенің тұрақтылығы бұзылған жоқ.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуы токтары мен кернеу шамаларын есептеу барысында келесі амалдар орындалды:

- Қоректендіруші жүйенің кедергісі нольге тең деп алынған, себебі жүйенің кедергісі барлық электр қозғалтқыштардың қорытындылаушы кедергісінен әлдеқайда артық;
- Резервті қоректендіру шиналарының кедергілері ескерілмеді;
- Күштік трансформатор және электр қозғалтқыштардың кедергілері екі құраушыдан тұратыны ескерілмеді.

Бұл фактілерді ескеру тек есептеудің дәлдігіне ғана әсер етеді, бірақ қорытынды нәтижеге тигізетін кері әсері жоқ. Сондықтан жоғарыда аталған жайттарды ескермеуге де болады.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуын қозғалыстың негізгі теңдеуі көмегімен есептеу. Есептеуді орындау үшін электр жабдықтардың $M_{айн*} = f(s)$, $M_{с*} = f(s)$, $Z_{э.к.} = f(s)$ электромеханикалық сипаттамаларын және агрегаттың Та механикалық тұрақтысын білу қажет.

Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылуын қозғалыстың негізгі теңдеуінің көмегімен есептеу келесі ретпен орындалады:

1 Агрегаттарды қозғалысқа келтіретін электр қозғалтқыштардың жеке тоқтау қисықтары n = f(t) бойынша қоректендіру қайтадан жаңартылған уақыт мезеті үшін әр қозғалтқыштың сырғанау шамасы анықталады:

$$s_1=\frac{n_c-n}{n_c}=\frac{\omega_c-\omega}{\omega_c} \quad (7)$$

2 Электр қозғалтқыштардың эквивалентті қорытындылаушы кедергісі төмендегі формула бойынша есептеледі:

$$Z_{\Sigma э.қ.}=\frac{1}{\frac{1}{Z_{э.к.1}}+\frac{1}{Z_{э.к.2}}+\ldots+\frac{1}{Z_{э.к.n}}} \quad (8)$$

3 Егер резервті трансформатор қарастырып отырған секциядан басқа жүктемелерді қоректендіріп отырса, бұл жүктемені электр қозғалтқыштардың кедергісін есептеген кезде ескеру қажет. Қоректендіру белгілі бір уақыт мезетіне тоқтатылған кезде электр қозғалтқыштардың айналу жиілігі азаятыны белгілі. Сондықтан кедергі азаяды. Кедергінің азаю шамасын k = 0,8 коэффициенті арқылы ескеруге болады, онда өздігінен іске қосылу процессіне қатысатын электр қоғалтқыштардан басқа жүктеменің кедергісі келесі формула бойынша анықталады:

$$Z_{жүк.}=\frac{k\cdot U_c}{\sqrt{3}\cdot I_{жүк.}} \quad (9)$$

мұндағы U_c – қосымша жүктеме қосылып тұрған секциядағы кернеу шамасы; $I_{жүк.}$ – өздігінен іске қосылуға дейінгі қосымша жүктемедегі ток шамасы.

4. Параллель жұмыс істеп тұрған электр қоғалтқыштар мен жүктемелердің қорытындылаушы кедергісі анықталады:

$$Z_{\Sigma жүк.}=\frac{Z_{тэ.қ.}\cdot Z_{жүк.}}{Z_{жүк.}+Z_{тэ.қ.}} \quad (10)$$

5 Сұлбаның қорытындылаушы кедергісі ZΣ, электр қоғалтқыштың өздігінен іске қосылу процессінің бастапқы уақыт мезетіндегі ток шамасы Iө.і.қ. және өздігінен іске қосылудың бастапқы кернеу шамасы Uө.і.қ. төмендегі формулалар бойынша анықталады:

$$Z_\Sigma = Z_T + Z_{\Sigma жүк}$$

$$I_{ө.і.қ.}=\frac{U_c}{\sqrt{3}\cdot Z_т} \quad (12)$$

$$U_{ө.і.қ.}=\frac{Z_{\Sigma жүк.}\cdot U_c}{Z_т} \quad (13)$$

6 Агрегаттарды қозғалысқа келтіретін электр қозғалтқыштардың электромеханикалық сипаттамалары бойынша сырғанаудың және өздігінен іске қосылу кернеуінің шамалары үшін $M_{айн*}$ және $M_{қалд*}$ мәндері анықталады. Өздігінен іске қосылу шамасына келтірілген $M_{айн*}$ шамасы келесі формула бойынша анықталады:

$$M_{айнU_{ө.і.қ.}*}=M_{айнU_{ном.}*}\cdot\left(\frac{U_{ө.і.қ.}}{U_{ном.}}\right)^2, \text{ онда} \quad (14)$$

$$M_{қалд*} = M_{айнUө.і.қ.*} - M_{с*} \quad (15)$$

Егер барлық агрегаттар үшін $M_{қалд} \geq 1{,}1M_c$ шарты орындалса, электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу процессі жүзеге асырылады.Әрі қарай жеке электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу уақыттарын және секциядағы кернеу шамасының тұрақталуын есептеу жүргізіледі. Есептеу тізбектей интервалдар әдісімен жүргізіледі. Ол үшін бүкіл процесс шағын Δt интервалдарына бөлінеді. Қарастырылып отырған жағдай үшін уақыт интервалын Δt = 0,2 с деп аламыз. Әрбір Δt уақыт интервалдарына $M_{қалд*}$ шамасы тұрақты деп алынады да, қозғалыстың негізгі теңдеуі бойынша әр электр қоғзғалтқыштың Δs сырғанау шамасының өзгеруі төмендегі формула бойынша есептеледі:

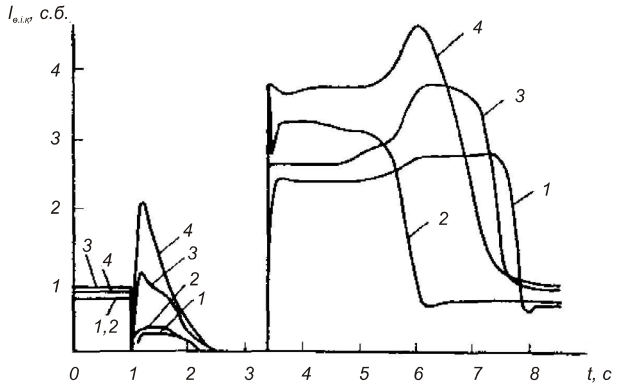
$$\Delta s_1=\frac{M_{қалд1*}\cdot\Delta t_1}{T_a} \quad (16)$$

Содан кейін бірінші уақыт интервалы соңындағы сырғанау шамасы:

$$S_2 = S_1 + \Delta S_1 \quad (17)$$

Сырғанаудың жаңа мәндері үшін электр қозғалтқыштың кедергісі анықталып, есептеу жоғарыда келтірілген әдістеме бойынша орындалады. Өздігінен іске қосылу процессін есептеу электр қозғалтқыштардың сырғанау шамалары белгілі бір тұрақты мәнге жеткен кезде аяқталады.

Жоғарыда орындалған есептеулер нәтижелерін негізге ала отырып, қарастырып отырған электр қозғалтқыштар үшін өздігінен іске қосылу тоғы шамасының уақытқа байланысты өзгеру графигін тұрғызамыз.



Сурет 3 – Электр қозғалтқыштардың өздігінен іске қосылу токтары шамаларының уақытқа байланысты өзгеру графиктері:
1 – қуаты 800 кВт электр қозғалтқыш; 2 – қуаты 2500 кВт электр қозғалтқыш; 3 – қуаты 4000 кВт электр қозғалтқыш;
4 – қуаты 6300 кВт электр қозғалтқыш

Электр қозғалтқыштарды қоректендіру белгілі бір уақыт мезетіне тоқтатылып, қайтадан жаңартылғаннан кейін өздігінен іске қосылу кезінде пайда болатын токтар шамасын қысқа тұйықталу токтар шамасынан өзгеру жылдамдығы бойынша ажыратуға болады. Нәтижесінде релелік қорғаныс пен автоматиканың іске қосылуы немесе қосылмауы туралы белгі беріледі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Кернеуі 110/10 кВ қосалқы станциясының төменгі кернеу шиналарынан қоректеніп жатқан электр қозғалтқыштары үшін өздігінен іске қосылу үрдісінің негізгі параметрлері анықталынып, үрдістің басталу кезеңінен бастап, аяқталу кезеңіне дейінгі динамикасы қарастырылды.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 **Басс, Э. И.** Релейная защита электроэнергетических систем: Учебное пособие / Э. И. Басс, В. Г. Дорогунцев, А. Ф. Дьяков. – 2-е изд., стереот. – М. : Издательский дом МЭИ, 2006. – 296 с.

2 **Курбангалиев, У. К.** Самозапуск электродвигателей собственных нужд электростанций/ У. К. Курбангалиев. – М. : НТФ «Энергопрогресс», 2001. – 64 с.

3 **Мусин, А. М.** Аварийные режимы асинхронных электродвигателей и способы их защиты / А. М. Мусин. – М. : Колос, 1979. – 112 с.

4 **Копылов, И. П.** Электрические машины: Учебник для вузов/ И. П. Копылов. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 360 с.

5 **Прохоров, С. Г.** Электрические машины: Учебное пособие для студентов заочного и очного обучения / С. Г. Прохоров, Р. А. Хуснутдинов. – Казань : изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2002. – 140 с.

6 **Неклепаев, Б. Н.** Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. – 4-е изд., перераб. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Б. А. Байниязов, А. У. Аджанов, Ж. Ж. Байгузова, А. Т. Смагулова, А. К. Казбекова

Явление самозапуска электродвигателей

Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина, г. Астана.
Материал поступил в редакцию 05.06.17.

B. A. Bayniyazov, A. U. Adzhanov, Zh. Zh. Bayguzova, A. T. Smagulova, A. K. Kazbekova

Self-starting phenomenon of electric motors

S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Astana.
Material received on 05.06.17.

В статье рассматривается влияние процесса самозапуска электродвигателей на надежность систем электроснабжения. Представлены эффективные методы расчета самозапуска электродвигателей с учетом требований, предъявляемых к процессу самозапуска электродвигателей.

The article considers the influence of self-starting process of electric motors on the reliability of the power supply systems. To create effective self-start, it is necessary to compute the calculations taking into account the requirement of the electric motors presented to the process of self-starting.

УДК 681.5

Ю. В. Герасимова[1], В. П. Ивель[2], П. А. Петров[3]
[1]к.т.н., доцент, [2]д.т.н., профессор, [3]докторант, Северо-Казахстанский государственный университет имени М. Козыбаева, г. Петропавловск
e-mail:[1]julyvic@mail.ru; [2]ivelvic@mail.ru; [3]paolo190988@gmail.com

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОПЕРАТОРА

В статье рассматривается один из самых перспективных и распространенных беспоисковых компенсационных методов идентификации – метод вспомогательного оператора. Данный метод планируется использовать при разработке адаптивной системы регулирования скорости асинхроннного двигателя.

Ключевые слова: асинхронный двигатель, адаптивная система, методы идентификации.

ВВЕДЕНИЕ

Результаты исследований, представленные в [1], показали, что наиболее эффективным средством синхронизации вращения двух взаимосвязанных приводов при повышенном моменте нагрузки на одном из приводов, является одновременное снижение скорости до величины, при которой повышенный момент нагрузки не оказывает влияние на эту скорость. При этом необходимо синхронизировать не только скорость, но и абсолютное число оборотов вала обоих двигателей. Для этого в обратной связи используется интегрирующее звено, которое преобразует угловую скорость в число оборотов. Однако быстродействие переходных процессов оставляет желать лучшего. Для увеличения быстродействия необходимо в обратную связь включить также пропорционально-дифференцирующее (ПД) звено. Расчет этого звена или выбор параметров представляет собой определенную проблему, поскольку, в идеальном случае, коэффициент усиления дифференцирующей составляющей должен быть равен постоянной времени привода, которая, в свою очередь, пропорциональна моменту нагрузки. В то же время, момент нагрузки на валу двигателя зависит от многих факторов [2] и может колебаться в широких пределах. В реальной системе управления вращением-подъемом вагонов (СУВПВ) непосредственно измерить момент

нагрузки не представляется возможным. В работе [3] предварительно рассматривался вопрос об идентификации этого параметра специальными методами. Однако в том случае передаточная функция строилась с учетом других входной и выходной переменных. Поэтому необходимо подробно рассмотреть технологию параметрической идентификации применительно к конкретной поставленной задаче – идентификация постоянной времени асинхронного двигателя.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Методы идентификации [4] обычно подразделяются на следующие четыре группы: аналитические и компенсационные; статистические и нестатистические (детерминированные); градиентные и неградиентные, поисковые и беспоисковые.

При аналитических методах идентификация объектов производится на основе анализа переходных процессов, частотных и статистических характеристик входных и выходных сигналов. Оценки параметров объекта определяют по соотношениям, связывающим характеристики выходного сигнала с параметрами объекта и характеристиками входного сигнала.

Недостатком аналитических методов является то, что они обычно требуют математического описания входных и выходных сигналов или их статистических характеристик. Неточность идентификации при этом подходе непосредственно связана с погрешностью вычислений, неточностью математического описания сигналов, обусловленной неучетом нестационарности и наличием помех. Поскольку, было определено, что задачей идентификации в данном конкретном случае является определение оценки нестационарных параметров объекта, аналитические методы можно исключить из дальнейшего рассмотрения.

При компенсационных методах применяют модели объекта, соединенные с ним параллельно или последовательно. На рисунке 1 изображена компенсационная схема идентификации с параллельной моделью объекта управления ОУ.

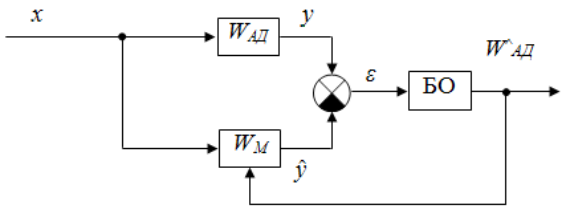


Рисунок 1 – Объект идентификации с параллельной моделью

На рисунке 1 приняты следующие обозначения:

– x – входной сигнал ОУ;

– y и $\hat{y}$ – выходной сигнал и его оценка;

– ε – ошибка рассогласования выхода объекта и модели;

– $W_{АД}$ и $W_{М}$ – операторы (передаточные функции) асинхронного двигателя АД и его модели;

– БО – блок оптимизации.

Значения параметров модели, при которых мера качества J имеет оптимальное значение, принимают в качестве оценок параметров объекта.

Компенсационные методы относятся к замкнутым методам, так как с их помощью производят идентификацию на основе слежения за мерой качества J. Достоинством компенсационных методов является то, что они не требуют математического описания сигналов. Их быстродействие зависит, в основном, от начального состояния модели и скорости сходимости алгоритма оптимизации J.

При выборе алгоритмов оптимизации необходимо учитывать, что градиентные методы идентификации по сравнению с неградиентными имеют повышенную скорость сходимости алгоритма оптимизации J.

При поисковых методах идентификации для организации движения к оптимальному состоянию применяют специальные пробные параметрические колебания, с чем связан их основной недостаток. Эти методы не используются, когда нельзя применить или реализовать пробные воздействия.

Беспоисковые методы не требуют применения специальных поисковых параметрических сигналов, и поэтому они лишены недостатков, связанных с последними. Для целей идентификации обычно используют входные сигналы объекта. Это значит, что помехи, которые складываются с полезным сигналом на входе объекта и модели, являются полезными сигналами для идентификации. При информативных входных сигналах беспоисковые методы имеют быстродействие выше быстродействия поисковых методов.

С учетом изложенного, наиболее подходящим методом идентификации для системы регулирования скорости асинхронного двигателя можно считать беспоисковый компенсационный метод, учитывая его преимуществами и удобство реализации.

Одним из самых перспективных и распространенных беспоисковых компенсационных методов идентификации является метод вспомогательного оператора [4].

Метод вспомогательного оператора основан на использовании самонастраивающейся модели с настройкой параметров по градиенту функционала рассогласования выходов объекта и модели при общем входном сигнале и специальных (вспомогательных) операторах для

получения частных производных по настраиваемым параметрам от сигнала рассогласования выходов объекта модели.

В соответствии с компенсационным принципом (рисунок 2) минимизируется некий функционал J ошибки ε с помощью градиентной настройки параметров $\alpha = \{\alpha_1, \alpha_2, ..., \alpha_n\}$. Компоненты градиента функционала $J(\varepsilon)$ определяются по обычному правилу дифференцирования сложной функции $J(\varepsilon)$ по аргументу α_i $(i = 1, 2, ..., n)$

$$\frac{\partial J}{\partial \alpha_i} = \frac{\partial J(\varepsilon)}{\partial \varepsilon} \cdot \frac{\partial \varepsilon}{\partial \alpha_i} \tag{1}$$

С учетом того, что выходными сигналами объекта и его модели являются знакопеременные величины (скорость и число оборотов) следует выбрать квадратичный критерий оптимизации [5]

$$J = \frac{1}{2}\overline{\varepsilon}^2, \tag{2}$$

здесь добавлен множитель 1/2 для удобства дальнейших преобразований, а черта символически обозначает операцию усреднения во времени. Уравнение (1) с учетом (2) примет вид

$$\frac{\partial J}{\partial \alpha_i} = \varepsilon \cdot \overline{\frac{\partial \varepsilon}{\partial \alpha_i}}. \tag{3}$$

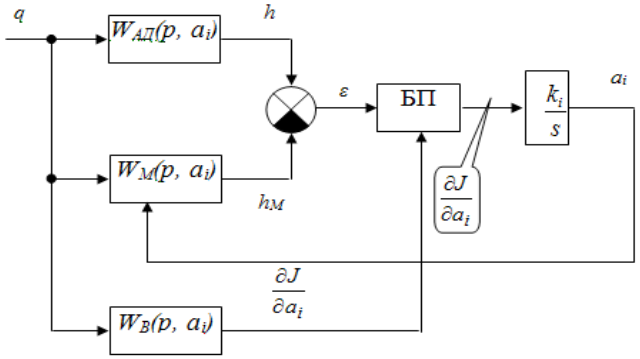


Рисунок 2 – Структурная схема идентификации параметров

Общая форма организации движения к экстремуму по градиентным методам сводится к такому изменению вектора параметров

$\mathbf{A} = (a_1, a_2, ..., a_n)^T$, при котором его скорость изменения связана с градиентом функции J соотношением

$$d\mathbf{A} / dt = \mathbf{B}(\mathbf{A}) \underset{\mathbf{A}}{grad}\, J(\mathbf{A}), \quad (4)$$

где **B** – некоторая квадратная n-матрица с зависящими в общем случае от **A** элементами, $\underset{\mathbf{A}}{grad}\, J(\mathbf{A}) = \left(\frac{\partial J}{\partial a_1}, \frac{\partial J}{\partial a_2}, ..., \frac{\partial J}{\partial a_n}\right)^T$ – вектор столбец частных производных J по a_i. В зависимости от конкретного вида матрицы **B** получают тот или иной алгоритм движения к экстремуму. Одним из распространенных методов достижения экстремума является метод градиента [5]: в этом случае вектор А изменяется так, что скорость его изменения оказывается пропорциональной градиента по правилу

$$d\mathbf{A} / dt = \mathbf{K} \underset{\mathbf{A}}{grad}\, J(\boldsymbol{\varepsilon}), \quad (5)$$

где

K= $diag\{k_1, k_2, ..., k_n\}$ – диагональная матрица постоянных коэффициентов (коэффициентов усиления) в контуре самонастройки;

$gradJ(\varepsilon) = \nabla J(\varepsilon) = \begin{vmatrix} \frac{\partial J}{\partial \alpha_1} \\ \vdots \\ \frac{\partial J}{\partial \alpha_n} \end{vmatrix}$ – вектор-столбец частных производных I по a_i;

$a = \{a_1, a_2, ..., a_n\}$ – вектор параметров.

Скалярная запись алгоритма (5) для функционала (2) с применением оператора дифференцирования s имеет следующий вид

$$s\alpha_i = -k_i \varepsilon \frac{\overline{\partial \varepsilon}}{\partial \alpha_i} \quad (6)$$

Другими словами, движение к оптимальному значению I осуществляется по градиенту в сторону его оптимального значения со скоростью, пропорциональной градиенту I. Причем операцию умножения в (6) выполняет блок перемножения (БП) (рисунок 2).

Сомножитель $\frac{\overline{\partial \varepsilon}}{\partial \alpha_i}$ в выражении (6) определяется следующим образом

$$\frac{\overline{\partial \varepsilon}}{\partial a_i} = \frac{\partial}{\partial a_i}(h - h_M) = \frac{\partial h}{\partial a_i} - \frac{\partial h_M}{\partial a_i} = \frac{\partial h}{\partial a_i} - \frac{\partial [W_M(s,a)q]}{\partial a_i} = \\ = \frac{\partial h}{\partial a_i} - \frac{q \partial W_M(s,a)}{\partial a_i} - W_M(s,a)\frac{\partial q}{\partial a_i}, \quad (7)$$

так как $\frac{\partial h}{\partial a_i} = 0$ и $\frac{\partial q}{\partial a_i} = 0$, то уравнение (7) можно упростить

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial a_i} = -\frac{q \partial W_M(s,a)}{\partial a_i} = q W_{Bi}(s,a), \quad (8)$$

где $W_{Bi} = -\frac{\partial W_M(s,a)}{\partial a_i}$ – вспомогательный оператор.

Для асинхронного двигателя, как объекта управления, порядок вектора градиента n равен единице, а параметр a_1 соответственно равен электромеханической постоянной времени нагруженного двигателя.

ВЫВОДЫ

На основе проектируемой адаптивной системы регулирования скорости асинхронного вывода, сделан вывод, что наиболее оптимальным методом идентификации, связывающим входные и выходные сигналы системы, является метод вспомогательного оператора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Петров, П. А., Ивель, В. П.** Синтез адаптивной системы управления вращением-подъемом железнодорожных вагонов // Технические науки – от теории к практике: сб. ст. по матер. LXV междунар. науч.-практ. конф. № 12(60). – Новосибирск : СибАК, 2016. – С. 21-27.

2 **Ивель, В. П., Герасимова, Ю. В. и др.** Высокоточная автоматизированная система вращения-подъема грузовых железнодорожных вагонов. Отчет промежуточный по проекту. – Петропавловск : 2012. – 55 с.

3 **Ивель, В. П., Герасимова, Ю. В. и др.** Высокоточная автоматизированная система вращения-подъема грузовых железнодорожных вагонов. Отчет промежуточный по проекту. – Петропавловск : 2013. – 45 с.

4 **Иванов, В. А., Фалдин, Н. В.** Теория оптимальных систем автоматического управления. – М. : Наука, 1981. – 330 с.

5 **Сыздыков, Д. Ж., Юсупов, Р. М.** Идентификация технических объектов. – Алматы : Принта, 1994. – 228 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Ю. В. Герасимова, В. П. Ивель, П. А. Петров

Жәрдемші оператор әдісі арқылы асинхрондық электр жетегінің жылдамдығын реттейтін бейімделген жүйесіні жобалау

М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Петропавл қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Y. Gerasimova, V. Ivel, P. Petrov

Design of an adaptive system of speed control for asynchronous engine by means of subsidiary operator method

M. Kozybayev North Kazakhstan state university, Petropavlovsk.
Material received on 05.06.17.

Мақалада іздеусіз өтемақылық сәйкестендіру әдістерден ең перспективалық және кең таралған бірі жәрдемші оператор әдісі қаралды. Ұсынылған әдісі асинхрондық электр жетегінің жылдамдығын реттейтін бейімделген жүйесіні жасағанда пайдаланып жобалайды.

This paper shows one of the most promising and widespread searchless compensation methods of identification – the method of subsidiary operator. This method is planned to be used in the design of adaptive system of speed control for asynchronous engine.

УДК 620.9:66.081:66.02

Н. С. Глазырина[1], С. А. Глазырин[2]
[1]доктор PhD, и.о. доцента; [2]к.т.н., и.о. доцента, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, г. Астана
e-mail: [1]glazirinan@yandex.ru; [2]glan-sergey@yandex.ru

ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОЕКТНЫХ СХЕМ ПОДГОТОВКИ ВОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ СВЕРХКРИТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

В статье приведены результаты исследований существующей технологии очистки воды на тепловой электростанции. Приведены параметры переключения режимов работы фильтров, а именно: объем пропущенной воды или раствора; в катионитных фильтрах – кислотность, на первой ступени и содержание катионов натрия на второй и третьей ступенях; в анионитных фильтрах – щелочность, содержание анионов хлора на первой ступени, содержание анионов кремния на второй и третьей ступенях. В результате исследований определено, что используемые параметры не позволяют эксплуатировать оборудование схемы очистки воды в режиме, даже приближенном к оптимальному. На основе проведенных исследований схемы трехступенчатого обессоливания были определены новые параметры оптимизации технологического процесса подготовки воды.

Ключевые слова: предварительная очистка, глубокая очистка, схема трехступенчатого обессоливания, режим работы, ионитный фильтр, водоподготовительная установка.

ВВЕДЕНИЕ

В течение 2012 и 2013 г.г. были проведены исследования существующей схемы подготовки воды на тепловой электростанции АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» (АО «ЕЭК»). Для подготовки добавочной воды котлов сверхкритического давления тепловой электростанции АО «ЕЭК», которая удовлетворяет заданным требованиям, применяют трехступенчатую схему глубокого химического обессоливания производительностью основной водоподготовительной установки (ВПУ) 300 т/ч и дополнительной цепочки – обессоливающей установки ОУ-2, производительностью 150 т/ч. Подготовка воды как в схеме основной ВПУ, так и в схеме ОУ-2, ведется

по одной технологии, только с разными производительностями. Обработка исходной воды ведется в две стадии:

– на первой стадии (предварительная очистка) – осаждением в осветлителях под действием реагентов – коагулянта и флокулянта и последующей фильтрацией в механических фильтрах (МФ);

– на второй стадии (глубокая очистка) – фильтрацией через ионитные фильтры, загруженными специальными ионообменными материалами. Схема глубокой очистки предусматривает последовательную обработку воды на:

– Н-катионитовыхфильтрах первой ступени (НІ);
– ОН-анионитныхфильтрах первой ступени (ОНІ);
– удаление угольной кислоты в декарбонизаторах (Д);
– Н-катионитныхфильтрах второй ступени (НІІ);
– ОН-анионитныхфильтрах второй ступени (ОНІІ);
– Н-катионитныхфильтрах третьей ступени (НІІІ);
– ОН-анионитныхфильтрах третьей ступени (ОНІІІ).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Предварительная обработка воды

К предварительной обработке воды относятся процессы осветления последовательно: в осветлителях методами коагуляции и флокуляции и в осветлительных фильтрах методом механической фильтрации. Коагуляцией примесей воды называется процесс укрупнения коллоидных и взвешенных частиц дисперсной системы, происходящий в результате их взаимодействия и объединения в агрегаты.

На АО «ЕЭК» в качестве коагулянта используют сульфат алюминия $Al_2(SO_4)_3x18H_2O$. При добавлении к воде сернокислого алюминия происходит его гидролиз с образованием труднорастворимого гидроксида алюминия, формула (1)

$$Al_2(SO_4)_3 + 3H_2O = Al(OH)_3 + 3H^+ + SO_4 \quad (1)$$

Присутствие в воде бикарбонатов приводит к реакции

$$Al_2(SO_4)_3 + 3Ca(HCO_3)_2 = 2Al(OH)_3 + 3CaSO_4 + 6CO_2 \quad (2)$$

Как видно из вышеприведенной формулы, в воде после коагуляции увеличивается концентрация сульфатов, соответственно уменьшается щелочность и увеличивается содержание угольной кислоты.

Флокулянтами в технологии очистки воды называют высокомолекулярные вещества, интенсифицирующие процесс хлопьеобразования гидроксидов

алюминия, они принадлежат к классу линейных полимеров, для которых характерна цепочечная форма макромолекул. На ТЭС АО «ЕЭК» применяют синтетический анионный флокулянт– органический полимер полиакриламид (ПАА).

Обработанная в осветлителе вода даже при нормальной работе осветлителя, содержит какое-то количество механических примесей, находящихся в форме взвешенных различной степени дисперсности – от невидимых глазом до мелких хлопьев – остатков процесса коагуляции. Для удаления этих примесей используют осветлительные фильтры, загруженные антрацитом.

Глубокая очистка

Схема глубокого химического обессоливания предусматривает последовательную обработку воды на прямоточных ионитных фильтрах.

Н-катионитные фильтры первой ступени.

Н-катионитные фильтры первой ступени, загруженные сильнокислотным катионитом КУ-2-8, находящимся в Н-форме, используются для удаления из воды катионов Ca^{2+}, Mg^{2+} и Na^+. При фильтровании воды через отрегенерированный катионит в начале происходит замена всех катионов, содержащихся в воде, на обменные катионы водорода, содержащиеся в катионите при этом, протекают следующие реакции, формула (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9) [1]

$$2HKam + Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaKam_2 + 2H_2O + 2CO_2, \quad (3)$$

$$2HKam + Mg(HCO_3)_2 \rightarrow MgKam_2 + 2H_2O + 2CO_2, \quad (4)$$

$$2HKam + CaCl_2 \rightarrow CaKam_2 + 2HCl, \quad (5)$$

$$2HKam + MgSO_4 \rightarrow MgKam_2 \rightarrow HCl, \quad (6)$$

$$HKam + NaCl \rightarrow NaKam + HCl, \quad (7)$$

$$2HKam + Na_2SO_4 \rightarrow 2NaKam \rightarrow H_2SO_4, \quad (8)$$

$$2HKam + Na_2SiO_4 \rightarrow 2NaKam \rightarrow H_2SiO_3, \quad (9)$$

где Kam – катионит.

Как видно из приведенных реакций, катионы жесткости Ca^{2+}, Mg^{2+} обмениваются на водород, бикарбонатный ион, разрушается с образованием углекислоты, а анионы солей постоянной жесткости образуют эквивалентное количество минеральных кислот.

При прохождении воды через водород-катионит, в фильтрате образуются минеральные кислоты (серная, соляная, угольная, кремневая и др.), вода имеет кислотность по метилоранжу, практически эквивалентную суммарному содержанию в Н-катионированной воде анионов кислот (SO_4^{2-}, Cl^- и др.). Это указывает на полную замену всех катионов водорода в зернах катионита.

При дальнейшей работе Н-катионитного фильтра все большее число обменных катионов водорода в катионите замещается катионами природных вод. Наконец катионит перестает поглощать из фильтруемой через него воды все катионы, часть их проскакивает в Н-катионированную воду. При этом кислотность Н-катионированной воды начинает уменьшаться. В соответствии с рядом селективности катионов первыми в фильтрат проскакивают катионы щелочных металлов Na^+ [2].

В этот момент в целях достижения полного обессоливания и стабильного качества обессоленной воды Н-катионитные фильтры отключаются на регенерацию.

Практически отключение Н-катионитных фильтров первой ступени на регенерацию производится при снижении кислотности фильтрата на значение от 0,2 до 0,3 мг-экв/дм^3, и одновременном росте щелочности на ОН-анионитовых первой ступени до значения 200 мкг-экв/дм^3 или снижении на них кислотности до значения 35-40 мкг-экв/дм^3.

Взрыхление фильтрующего материала КУ-2-8 в Н-катионитных фильтрах первой ступени производится из бака повторного использования кислых отмывочных вод с расходом 60 т/ч, через каждые три фильтроцикла, а два фильтроцикла в качестве взрыхляющей воды используется чистая вода из бака частично обессоленной воды (БЧОВ). Взрыхление производится 30 минут до окончания выноса мелких частиц катионита и достижения прозрачности пробы сбросной воды значения 30 см по шрифту. Регенерация катионитных фильтров производится путем пропуска через слой катионита раствора 4 %-ой серной кислоты H_2SO_4, который готовится на частично обессоленной воде. Расход воды на приготовление регенерационного раствора составляет 55 тонн на одну регенерацию.

Образующиеся при регенерации соли и избыток регенерационного раствора серной кислоты удаляются из Н-катионитового фильтра при отмывке частично-обессоленной водой с расходом воды 55 т/ч в течение 60 минут.

ОН-анионитные фильтры первой ступени.

ОН-анионитные фильтры первой ступени загружены слабоосновным анионитом Амберлайт IRA-96, находящимся в ОН-форме, и обеспечивают удаление из воды анионов сильных кислот SO_4^{2-}, Cl^-, NO_3^-. При анионировании протекают реакции, формулы (10), (11), (12), (13), (14) [3]

$$2OHAн + H_2SO_4 \rightarrow SO_4Ан_2 + 2H_2O, \quad (10)$$

$$OHAн + HCl \rightarrow ClAн + H_2O, \quad (11)$$

$$OHAн + HNO_3 \rightarrow NO_3Ан + H_2O, \quad (12)$$

$$2OHAн + H_2SiO_3 \rightarrow SiO_3Ан_2 + 2H_2O, \quad (13)$$

$$2OH\,Ан + H_2CO_3 \rightarrow CO_3Ан_2 + 2H_2O, \quad (14)$$

где *Ан* – анионит.

Из приведенных реакций видно, что в результате образуется углекислота, удаление которой необходимо перед фильтрами, загруженными высокоосновным анионитом, так как при наличии углекислоты, обменная способность анионита непроизводительно расходуется на удаление CO_2.

Практически отключение ОН-анионитных фильтров первой ступени на регенерацию производится при увеличении концентрации анионов Cl^- в фильтрате до значения 3,0 мг/дм^3, и одновременном росте кислотности до значения 250 мкг-экв/дм^3. Взрыхление ОН-анионитных фильтра первой ступени длится 30 минут с расходом воды на взрыхление 65 т/ч. Восстановление обменной емкости фильтрующего материала IRA-96, проводится 4 %-м раствором едкого натра $NaOH$, который готовится на частично обессоленной воде, с расходом 21 тонна на одну регенерацию. Отмывка фильтрующего материала производится частично обессоленной водой: в начале в течение одного часа с расходом 21 т/ч, затем в течение второго часа с расходом 55 т/ч. При этом, отмывка с таким расходом воды продолжается до значения щелочности по фенолфталеину, равной 150-200 мкг-экв/дм^3, или по значению концентрации анионов Cl^-, равной 3 мг/дм^3.

Н-катионитные фильтры второй ступени.

Катионы Na^+, прошедшие через Н-катионитные фильтры первой ступени, задерживаются Н-катионитными фильтрами второй ступени, загруженные сильнокислотным катионитом КУ-2-8, находящимся в Н-форме. Присутствие катионов Na^+ в воде после первой ступени обессоливания, возможно по следующим причинам:

1) несвоевременное отключение на регенерацию Н-катионитных фильтров первой ступени, пропущено начало проскока катионов натрия;

2) включение в работу недомытых от регенерационного раствора едкого натра анионитовых фильтров первой ступени, в результате чего в фильтрат будут проникать остатки невымытой щелочи;

3) снижение обменной емкости анионита на первой ступени ОН-анионирования. В результате эксплуатации и «старения» фильтрующего материала, он, при пропускании регенерационного раствора едкого натра, наряду с заменой ранее поглощенных им анионов гидроксильным ионом OH^- будет частично поглощать катион натрия, который при последующем включении анионитового фильтра в работу будет попадать в фильтрат, вследствие вытеснения его ионами H^+ водород-катионированной водой.

Отключение Н-катионитных фильтров второй ступени на регенерацию производится при значении концентрации в обработанной воде катионов Na^+ 200 мкг/дм^3, или при пропуске очищаемой воды через Н-катионитный фильтр второй ступени в количестве 20000 м^3.

Взрыхление фильтрующего материала производится частично-обессоленной водой с входного коллектора Н-катионитных фильтров второй ступени с расходом 70 м^3/час в течение 60 минут. Н-катионитные фильтры второй ступени регенерируются раствором серной кислоты H_2SO_4 концентрацией 4 %. Расход воды на приготовление регенерационного раствора составляет 42 т/ч.

Отмывка фильтрующего материала от продуктов регенерации и избытка кислоты производится в течение двух часов: в первый час – с расходом 42 т/ч, далее отмывка ионита продолжается в течение второго часа с расходом 55 т/ч, или до значения показателей по кислотности 100-150 мкг-экв/дм^3.

ОН-анионитные фильтры второй ступени.

ОН-анионитные фильтры второй ступени загружены высокоосновным анионитом АВ-17-8. Из фильтрата на ОН-анионитном фильтре этой ступени удаляются анионы кремнекислоты $HSiO_3^-$, анионов сильных кислот, проскочивших после ОН-анионитных фильтров первой ступени и остатка и углекислоты HCO_3^- после декарбонизатора. Отключение ОН-анионитных фильтров второй ступени на регенерацию производится при увеличении концентрации анионов SiO_2^- в фильтрате до значения 200 мг/дм^3, или по количеству пропущенной воды через фильтр в количестве 10000 м^3. Взрыхление ОН-анионитовых фильтров второй ступени производится в течение 30 минут с расходом воды 70 т/ч. Регенерация фильтрующего материала АВ-17-8 проводится 4 %-м раствором едкого натра, который готовится на частично-обессоленной воде. Расход воды на приготовление регенерационного раствора равен 21 тонна на одну регенерацию. Отмывку фильтрующего материала проводят в течение двух часов: в течение первого часа – с расходом воды, равным 21 т/ч, далее продолжают отмывку с расходом 55 т/ч, или до отсутствия щелочности по фенолфталеину и значением концентрации SiO_2^-, равным 200 мкг/дм^3.

Н-катионитные фильтры третьей ступени

Катионы Na^+, прошедшие через Н-катионитные фильтры второй ступени, задерживаются Н-катионитными фильтрами третьей ступени, загруженные сильнокислотным катионитом КУ-2-8, находящимся в Н-форме. Отключение Н-катионитных фильтров третьей ступени на регенерацию производят, когда катионы натрия Na^+в фильтрате находятся со значением концентрации не более 10 мкг/дм^3, или через фильтр пропущено 100000 м^3 очищаемой воды. Взрыхление Н-катионитных фильтров третьей ступени производится частично обессоленной водой в течение 60 минут с расходом воды на взрыхление 70 м^3/ч. Регенерация фильтрующего материала проводится 4 %-м раствором серной кислоты H_2SO_4. Расход воды на приготовление регенерационного раствора равен 42 тонны на одну регенерацию. Отмывка ионита от продуктов регенерации и избытка кислоты производится в течение двух часов: в течение первого часа – с расходом 42 т/ч, а далее в течение второго часа отмывку фильтрующего материала продолжают с расходом 55 т/ч, или до значения показателей по кислотности, равным 100 мкг-экв/дм^3 и значения жесткости, равным 10 мкг-экв/дм^3.

ОН-анионитные фильтры третьей ступени

ОН-анионитные фильтры третьей ступени, загруженные высокоосновным анионитом в АВ-17-8, используются для поглощения остатков анионов кремниевой кислоты, прошедших через ОН-анионитные фильтры второй ступени. Отключение ОН-анионинных фильтров третьей ступени на регенерацию производится при увеличении значения концентрации анионов SiO_2 – в фильтрате до 20 мг/дм^3, или количеству пропущенной очищаемой воды через фильтр 100000 м^3. Взрыхление фильтрующего материала ОН-анионитных фильтров производят в течение 60 минут с расходом воды 70 м^3/ч. Регенерация фильтрующего материала АВ-17-8, проводится 4 %-м раствором едкого натра, который готовится на частично-обессоленной воде. Расход воды на приготовление регенерационного раствора равен 21 тонне на одну регенерацию. После пропуска регенерационного раствора, фильтрующий материал оставляют на настаивание. Через двое суток начинается отмывка ионита в течение двух часов. В первый час отмывается анионит с расходом воды 21 т/ч, затем отмывку продолжают с расходом 55 т/ч, или до значения щелочности по фенолфталеину, равным 5 мкг-экв/дм^3 и до значения концентрации анионов SiO_2, равным 25 мкг/дм^3, после этого ОН-анионитный фильтр третьей ступени переводится на циркуляцию через бак частично обессоленной воды (БЧОВ) до значения электропроводимости 0,5 мксм/см^2. Отмывка по линии циркуляции происходит до значения показателей щелочности по фенолфталеину – отсутствие, значения концентрации анионов SiO_2-, равным 25 мкг/дм^3, и содержание концентрации катионов Na^+ в фильтрате не более 10 мкг/дм^3.

В таблице 1 приведены данные по расходу воды на собственные нужды фильтров химводоочистки ТЭС АО «ЕЭК». Данные взяты из инструкции по эксплуатации.

Таблица 1 – Расходы воды на собственные нужды фильтров химводоочистки

Наименование фильтра	Количество работающих фильтров, шт	Количество воды на 1 взрыхление, м³/взр.	Количество воды на 1 регенерацию, м³/рег.	Количество воды на 1 отмывку, м³/отм.	Количество регенераций/ отмывок в сутки, рег/сут.	Итого в год
Н-катионитный фильтр первой ступени	5	30	55	55	1,463	74759,3
ОН -анионитный фильтр первой ступени	4	32,5	21	76	1,223	57808,2
Н-катионитный фильтр второй ступени	3	70	42	97	2,1	160198,5
ОН-анионитный фильтр второй ступени	4	35	21	76	0,149	7178,8
Н-катионитный фильтр третьей ступени	3	70	42	97	0,099	7552,2
ОН-анионитный фильтр третьей ступени	2	70	21	213,5	0,089	9891,7
Всего						317388,7

ВЫВОДЫ

Анализ результатов исследований существующей технологии очистки воды показал, что при эксплуатации при переключении режимов работы фильтров используются следующие параметры:

– объем пропущенной воды или раствора;

– в катионитных фильтрах – кислотность, на первой ступени и содержание катионов натрия на второй и третьей ступенях;

– в анионитных фильтрах – щелочность, содержание анионов хлора на первой ступени, содержание анионов кремния на второй и третьей ступенях.

Используемые параметры не позволяют эксплуатировать оборудование схемы очистки воды в режиме, даже приближенному к оптимальному режиму, по следующим причинам:

– в связи с длительной периодичностью проведения анализов очищаемой воды, переключение режимов работы фильтра происходит с большой задержкой, что приводит к резкому ухудшению качества очищаемой воды;

– тот факт, что скорость пропуска воды через фильтр не используется в качестве параметра оптимизации, приводит к тому, что не соблюдаются оптимальные скорости фильтрации, что в свою очередь приводит к увеличению количества работающих фильтров, а, соответственно, и к увеличению расходов воды на собственные нужды.

В результате проведенных исследований схемы трехступенчатого обессоливания определили новые параметры оптимизации технологического процесса подготовки воды:

– количество сбросной воды с ионитных фильтров после взрыхления;

– количество сбросной воды с ионитных фильтров после отмывки;

– скорость пропуска воды при фильтрации, что позволит снизить количество работающих фильтров;

– удельный расход реагентов на регенерацию ионита.

Используя новые параметры оптимизации режима работы ВПУ, были разработаны новые алгоритм работы ионитных фильтров, схема и технология очистки воды для котлов сверхкритических параметров с повторным использованием сбросных вод.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Лифшиц, О. В.** Справочник по водоподготовке котельных установок. – Изд. 2-е. – М. : Энергия, 1976. – 288 с.

2 **Самуэльсон, О**. Ионообменные разделения в аналитической химии / пер. с англ. А. Б. Шейнина; под ред. С. М. Черноброва. – М. : Химия, 1966. – 416 с.

3 Пособие для изучения «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» (тепломеханическая часть). – 2-е изд. / под ред. Л.Б. Герцвольфа. – М. : НЦ ЭНАС, 2000. – 480 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Н. С. Глазырина, С. А. Глазырин

Тым қиын параметрлі қазан үшін суды дайындау бар сызба жобасының пайдалану мәселесі

Л. Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті, Астана қ.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

N. S. Glazyrina, S. A. Glazyrin

The problem of exploitation of existing design schemes of water treatment for boilers of supercritical parameters

L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana.
Material received on 05.06.17.

Мақалада жылу электр станциясында суды тазартудың бар технологиясын зерттеу нәтижесі берілген. Сүзгі жұмысының режимін айырып – қосу көрсетілген, атап айтқанда: жіберілген су немесе ерітінді көлемі; катионитті сүзгі – қышқылдық, бірінші сатыдағы және екінші, үшінші сатыда катион натрийдің болуы; анионитті сүзгіде – сілтілік, бірінші сатыда аниондық хлордың болуы, екінші, үшінші сатыда анион кремнийдің болуы. Режимде қолданылған суды тазарту сызбасының қолданылған параметрлері жабдықтардың пайдаланылмайтынын, шамалыдан ұтымдыға дейін зерттеу нәтижесінде анықтады. Үш сатылы тұзсыздандыру сызбасын зерттеу нәтижесінің негізінде, технологиялық процесстерде суды дайындауды оңтайландырудың жаңа параметрлерін анықтады.

The article presents research results of the existing technology of water purification on thermal power plant. Shows the options for switching modes of operation of filters, namely: the volume of the omission of water or solution; in cationite filters – acidity, on the first stage and the content of sodium cations on the second and third stages; in anionite filters – alkalinity, the content of anions of chlorine in the first stage, the content of anions of silicon in the second and third steps. The studies determined that the parameters used do not allow to operate the water purification equipment in a mode, even close to optimal. On the basis of studies of scheme of three-stage desalting, been the new parameters of optimization of technological process of water preparation have been defined.

УДК 621.762

А. М. Достаева[1], Б. К. Балбекова[2], Д. Р. Абильдин[3], Е. П. Набоко[4]

[1]доктор PhD, ст. преподаватель, кафедра «Нанотехнологии и металлургия»; [2]к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Нанотехнологии и металлургия»; [3]магистрант кафедра «Нанотехнологии и металлургия»; [4]к.т.н., доцент, кафедра «Нанотехнологии и металлургия», Карагандинский государственный технический университет, г. Караганда
e-mail: ardak_erkekyz@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИФФУЗИОННОГО ХРОМИРОВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА

В статье описана исследование диффузионного хромирования порошковых материалов на основе железа. Исследовали фазы порошкового материала, которые образуются из-за проведения диффузионного хромирования. Фазы получаются при различных параметрах. Изучались структуры этих порошковых материалов и их поверхностных слоев. При проведении термической обработки получаются некоторые структурные изменения. С помощью рентгенофазового анализа изучалось распределение элементов в диффузионном слое. Проверялось микротвердость.

Ключевые слова: химико-термическая обработка, порошковая металлургия, рентгенофазовый анализ, диффузионное хромирование, микротвердость.

ВВЕДЕНИЕ

По мнению зарубежных ученых порошковая металлургия начала свое развитие с использованием порошка из металла. Например, в Америке до 2013 года рост производства металлических порошков был в пределах 8-9 % [1].

Самым крупным потребителем продуктов порошковой металлургии – промышленность автомобиля. На сегодняшний день доля составляет около 67 % от общего объема продукции металлических порошков.

Из металлических порошков для автотранспорта производят следующие детали: корпуса подшипников, шестерни, шатуны, звездочки валов, кольца и другие. В 1996 году автотранспорт из Америки содержал около 13 кг деталей из металлических порошков. Сейчас во многих моделях фирмы «Ford» масса

деталей из металлического порошка составляет 17,9 кг [2]. Использование методов порошковой металлургии в производстве во многом зависит от человеческого фактора [2].

Проведение химико-термической обработки повысит срок службы деталей, машин и механизмов. При химико-термической обработке из-за изменения химического состава наружных слоев, то есть диффузированием повышается механические и технологические свойства.

Качественной и количественной оценкой диффузионного хромирования металлов является глубина диффузии, оцениваемая насыщенностью хромированного слоя и концентрацией хрома в твердом растворе. Насыщенность металла хромом зависит от скорости поступления атомов хрома в активной форме из хромосодержащей среды к поверхности металла и скорости диффузии атомов хрома в металл.

Образование активных атомов хрома при диффузионном хромирования сплавов может происходить вследствие диссоциации газообразных соединений хрома, граничащих с поверхностью металла, в результате реакционного взаимодействия химических соединений хрома (газообразных или жидких) с поверхностью металла или при их взаимодействии с газами-восстановителями, а также в результате испарения металлического хрома [3].

Существует несколько возможных элементарных механизмов диффузии: обменный (простой и циклический), вакансионный, простой межузельный, межузельный механизм вытеснения, краудионный [4-6]. Наиболее вероятным механизмом диффузии при хромировании является вакансионный [7], так как хром образует с железом твердый раствор замещения.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Исходным материалом при проведения исследований использовался железный порошок распыленный марки ПЖР2.200.28 ГОСТ 9849-86, полученный из кафедры ПМиФП МИСиС. Химический состав ПЖР2.200.28 представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав ПЖР2.200.28

Марка	Железо	Массовая доля, % , не более				
		C	Si	Mn	S	P
ПЖР2	Основа	0,02	0,05	0,15	0,02	0,02

Для получения порошка из стали готовили шихту, в состав которого входит специальный искусственный малозольный графит, и порошок из стали. В этом графите по сравнению с графитом карандашной марки примесей поменьше.

На скорость диффузионного хромирования влияет насыщенность. В частности, он влияет на следующие факторы:

• на скорость протекания химических реакций при насыщении, а значит и на поверхностную концентрацию элемента, природу образующихся на поверхности фаз и глубину хромирования;

• на давление газовой среды, при возрастании которого количество адсорбируемых атомов возрастает, и глубина диффузионного слоя увеличивается;

• на подвод активной среды к поверхности изделия и своевременный отвод продуктов реакции [8].

В электрической печи с температурой 1100 ºС перед началом горячей штамповки нагревали образцы. Диссоциированный аммиак использовали для защитной восстановительной среды. Температура при этом от -30 до -40 ºС.

На лабораторном копере с массой 49 кг и в молоте с массой 79 кг проводили горячую штамповку образцов. По следующей формуле определяли высоты максимума молота

$$H = \frac{W \cdot V}{Q} + h, \quad (1)$$

где W – удельная работа уплотнения, W = 250 МДж/м^3;

V – объем образца, м^3;

Q – сила тяжести падающих частей молота, МН;

h – высота пресс-формы, м.

Плотность порошкового материала после горячей штамповки 6,9 – 7,7×10^3 кг/м^3.

Для исследования структуры порошков из металла имеются различные методы. Вид исследования выбирают по поставленной задаче. В этой статье приведены исследование фаз порошкового материала, которые образуются из-за проведения диффузионного хромирования. Фазы получаются при различных параметрах. Изучались структуры этих порошковых материалов и их поверхностных слоев. При проведении термической обработки получаются некоторые структурные изменения. С помощью рентгенофазового анализа изучалось распределение элементов в диффузионном слое. Проверялось микротвердость.

На микроскопе «Альтами СМ0870-Т» получали фотографии микроструктурного анализа в разных увеличениях. Перпендикулярно диффузионному потоку вырезали из деталей прямоугольники. Толщину слоя прошедшую диффузионное хромирования увеличивали в 1/3 раза.

Рентгенофазовый анализ образцов проводился на рентгеновском дифрактометре EMPYREAN. Рентгеновский дифрактометр предназначен для определения количественного и качественного состава разных материалов с высокой скоростью и высокой разрешением [9].

Зона диффузионного хромирования (Cr) в α-Fe охватывает область выше границы основного элемента, а ниже – фаза α-Fe полиморфного γ → α превращения при охлаждении (рисунок 1). Концентрация Cr составляет 14,9 – 15,9 ± 2 %.

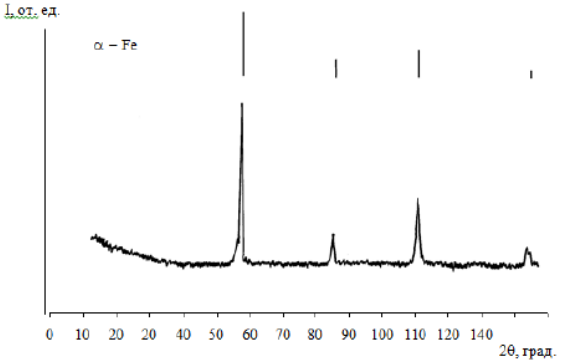


Рисунок 1 – Результаты рентгенографического анализа железных порошков с диффузионным хромированием

В образце с диффузионным хромированием количество хрома составила 16,9-17,8 ± 2 %. При температуре выше 1000^{0}C при проведении диффузионного хромирования с продолжительностью 30 минут глубина диффузионного слоя, то есть при концентрации хрома около 14,9-15,9 %, соответственно 119 мкм.

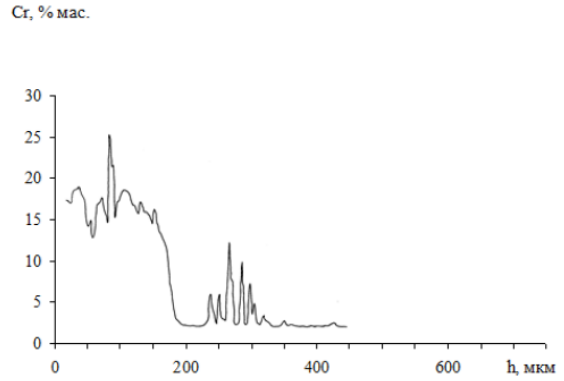


Рисунок 2 – Результаты измерения количество хрома в диффузионно-хромированным железном порошке

Как видно из рисунка на самой границе появления диффузионного слоя концентрация хрома уменьшается на несколько процентов (рисунок 2).

По фазовой диаграмме хрома – железа происходит превращения γ → α фазу. При достижении предельной растворимости Cr в γ-фазе (12,8 %) происходит полиморфное γ → α превращение. В дальнейшем диффузия протекает в α-фазе. Однако было установлено, что при создании неравновесных условий хромирования (в частности, при интенсификации процесса) образуются диффузионные слои с неравновесной структурой. Концентрация Cr в γ-фазе после ДХ не превышает 1–2 % по массе. Это может быть объяснено с точки зрения реакционной диффузии. Г. Н. Дубинин [10] объясняет это тем, что скорость диффузии Fe в Cr больше, чем Cr в Fe. Поэтому концентрация Cr в поверхностном слое несколько уменьшается, несмотря на компенсацию из источника насыщение. Авторы работы [10] отмечают, что на поверхности образцов в зависимости от режима насыщения достигается равновесная концентрация хрома составляет 15,7 % при температуре процесса 1150 ºС в течение 30 мин. Это доказано и в нашей статье. То есть, при диффузионном хромировании порошковых материалов на основе железа появляется неравновесная структура диффузионного хромированного слоя.

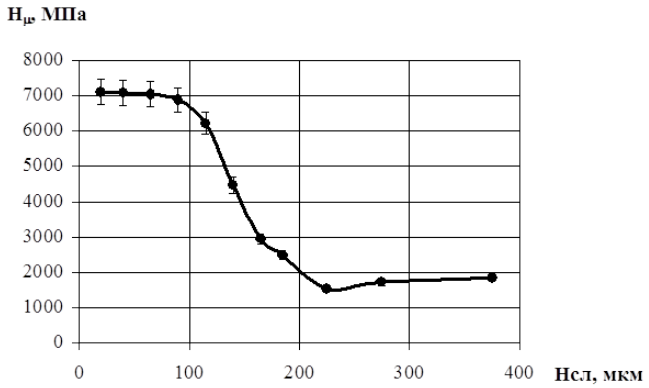


Рисунок 3 – Микротвердость после диффузионного хромирования с углеродом 0,5 % порошкового металла

На среднеуглеродистых порошковых сталях диффузионно-хромированный слой, как и на низкоуглеродистых, при насыщенности представляют собой высоколегированный хромом аустенит. В слое также имеется оста точный аустенит, что подтверждается данными

рентгеноструктурного анализа. Большее содержание хрома и углерода в диффузионном слое данного материала, по сравнению с порошковой сталью 20п, способствует повышению его твердости. Данные послойного измерения микротвердости стали 40п представлены на рисунок 3.

Микротвердость диффузионного слоя находится на уровне 7000 МПа на протяжении 90 мкм от поверхности, что соответствует участку с максимальной концентрацией Cr около 30-33 %. Затем она постепенно снижается до 4500 МПа на расстоянии 140 мкм от поверхности (рисунок 3.). Переходная зона с перлитной структурой имеет микротвердость 2500 - 2950 МПа. Далее идет зона без углерода, структур этой зоны легированный феррит, с микротвердостью 1540 МПа. Постепенно она переходит в–перлитно-ферритную основу, в последствии повышается микротвердость до 1900 МПа. Оптимальное сочетание С и Cr для достижения максимальной микротвердости приходится на первую половину диффузионного слоя.

ВЫВОДЫ

В этой статье рассмотрена использование нагрева токами высокой частотой для диффузионного хромирования горячедеформированных железных порошков в солевой расплаве изменяет скорость появления диффузионного слоя в 3-16 раз.

Если увеличить время проведения диффузионного хромирования возрастет и глубина хромированного слоя. Учитывая, насыщенность слоя в течении 35-50 минут можно уменьшить рост слоя.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Головин, Г. Ф., Замятин, М. М.** Высокочастотная термическая обработка. – М.-Л. : Машгиз, 1959. – 186 с. с ил.

2 **Ермаков, С. С., Вязников, Н. Ф.** Металлокерамические детали в машиностроении. – Л. : Машиностроение, 1975. – 232 с.

3 **Дубинин, Г. Н.** Диффузионное хромирование сплавов. – М. : Машиностроение, 1964. – 452 с.

4 **Бокштейн, Б. С.** Диффузия в металлах. – М. : Металлургия, 1978. – 248с.

5 Свойства материалов на основе TiC, предназначенных для работы при высокой температуре / Исагулов А. З., Куликов В. Ю., Квон С. С., Филиппова Т. С., Сидорина Е. А. / Литейное производство, Издательский дом «Металлургия машиностроения». – М., 2013. – № 3. – С. 23-25.

6 **Чалмерс, Б.** Физическое металловедение. – М. : Гос. науч. техн. изд. литературы по черной и цветной металлургии, 1963. – 456 с.

7 **Криштал, М. А.** Диффузионные процессы в железных сплавах. – М. : Металлургия, 1963. – 278 с.

8 **Дубинин, Г. Н.** О механизме формирования диффузионного слоя// Защитные покрытия на металлах. – 1976. – Вып. 10. – С. 12-17.

9 Материалдарды қазіргі заманғы зерттеу әдістері/ А.М. Достаева// Карагандинский государственный технический университет. – Караганда : Изд-во КарГТУ, 2016. – 96 с.

10 Прогрессивные методы химико-термической отработки / Под ред. Г. Н. Дубинина, Я. Д. Когана. – М. : Машиностроение, 1979. – 184 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

А. М. Достаева, Б. К. Балбекова, Д. Р. Абильдин, Е. П. Набоко

Темір негізді ұнтақ материалдарды диффузиялық хромдауды зерттеу

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті, Қарағанды қ.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

A. M. Dostayeva, B. K. Balbekova, D. R. Abildin, E. P. Naboko

Study of diffusive chrome plating powder materials on the basis of iron

Karaganda State Technical University, Karaganda.

Material received on 05.06.17.

Мақалада темір негізді ұнтақ материалдарды диффузиялық хромдауды зерттеу жазылған. Диффузиялық хромдау жүргізгенде түзілетін ұнтақты материалдардың фазалары зерттелді. Фазалар әртүрлі параметрлермен алынады. Осы ұнтақты материалдардың және беткі қабатының құрылымдары зерттелді. Термиялық өңдеу жүргізу кезінде кейбір құрылымдық өзгерістер болды. Рентгенфазалық талдау көмегімен диффузиялық қабатта элементтердің таралуы зерттелді. Микроқаттылығы тексерілді.

The article describes a study of the diffusion chromium plating of powder materials based on iron. Researched phase of the powder material, which are formed due to the diffusion of chromium. Phases are obtained by different parameters. Studied the structure of these powder materials and their surface layers. When carrying out the heat treatment obtained by a few structural changes. Using x-ray diffraction we studied the distribution of elements in the diffusion layer. Tests for microhardness have ben conducted.

УДК 331.451:544

С. П. Дюрягин[1], М. К. Бейсембаев[2]

[1]ст. преподаватель, магистрант; [2]к.т.н., профессор, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА В ЗОНЕ РАБОТЫ ЛАЗЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

В статье рассматриваются вопросы охраны труда и обеспечения безопасности технического персонала, обслуживающего работу лазерной технологической установки при выполнении операций по термической обработке металлов.

Ключевые слова: лазерное излучение, опасное воздействие, охрана труда.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие современного производства обуславливает все возрастающее внедрение наукоёмких технологий. К ним относится лазерная обработка материалов. Такая обработка является одной из технологий, которые определяют современный уровень производства в промышленно развитых странах. Использование лазерной обработки материалов позволяет обеспечить высокое качество получаемых изделий, заданную производительность процессов, экологическую чистоту, а также экономию людских и материальных ресурсов [1].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В настоящее время применение лазерных технологий в машиностроительном производстве чрезвычайно разнообразно. В их число входят сварка, термоупрочнение, легирование, наплавка, резка, размерная обработка, маркировка, гравировка, прецизионная микросварка и многие другие. В некоторых случаях лучевые технологии находятся вне конкуренции, так как с помощью лазеров можно получить технические и экономические результаты, которые нельзя достичь другими техническими средствами [2].

При эксплуатации лазеров и лазерных установок персонал может подвергаться воздействию большого числа опасных и вредных производственных факторов. Степень их воздействия зависит от

пространственно-энергетических характеристик лазерного излучения, условий эксплуатации лазерных установок и их конструктивных особенностей. При этом можно выделить два типа опасных и вредных производственных факторов.

К первому типу относятся факторы, воздействующие в основном на отдельные органы, ко второму- на весь организм. Первый тип факторов включает лазерное излучение, аэродисперсные системы, вредные химические вещества и шум.

Ко второму типу факторов относят вибрацию, электромагнитные поля, повышенное напряжение, ионизирующее излучение, микроклиматические условия.

Лазерное излучение является определяющим при оценке степени безопасности технологических процессов при использовании лазерных установок [3].

Основную опасность лазерное излучение представляет при воздействии на орган зрения. Повреждение глаз может произойти в результате действия как прямого, так и отражённого излучения. В производственных условиях облучение прямым лазерным излучением возможно лишь при грубом нарушении правил техники безопасности. Влияния этого фактора опасности определяется плотностью энергии (мощности) излучения лазера, длиной волны, условиями его использования и режимом работы (импульсный, непрерывный).

Оптические свойства глаза играют большую роль при определении повреждения сетчатки. При этом учитываются также качество изображения, размер зрачка (соответственно освещённость, создаваемая на сетчатке), спектральное поглощение и рассеяние средами глаза, а также спектральная отражательная способность глазного дна и рассеяние в различных слоях сетчатки.

Размер зрачка в значительной мере определяет количество энергии излучения, попадающей в глаз и, следовательно, достигающей сетчатки. Для глаза, адаптированного к темноте, диаметр зрачка колеблется от 2 до 8 мм; при дневном свете обычно диаметр зрачка составляет 2-3 мм, при взгляде на Солнце зрачок сужается до 1,6 мм в диаметре. Величина поступающей внутрь глаза световой энергии пропорциональна площади зрачка. Следовательно, суженный зрачок пропускает световой поток в 15-25 раз меньше, чем зрачок расширенный.

Основную опасность лазерное излучение представляет для глаз человека. В диапазоне волн от 0,4 до 1,4 мкм глаз прозрачен, так что лазерное излучение фокусируется на сетчатке. При этом образуется фокальное пятно диаметром около 10 мкм, плотность мощности увеличивается примерно

в 500000 раз (диаметр зрачка ~7 мм, увеличение плотности мощности составляет $(7 \cdot 10^3 /10)^2$).

Таким образом, в диапазоне от 0,4 до 1,4 мкм лазерное излучение чрезвычайно опасно, даже небольшие мощности ~1 мВт при неблагоприятных условиях могут привести к повреждению сетчатки. Особую осторожность следует проявлять в случае невидимого света. В инфракрасных областях (свыше 1,4 мкм) излучение активно поглощается тканевой жидкостью, поэтому лучи проникают в верхние слои роговицы. Предельные значения с точки зрения опасности для глаз здесь выше, поскольку отпадает фокусировка через хрусталик.

В ультрафиолетовых областях спектра имеет место сильное поглощение в роговице. Предельные значения в данном случае довольно низкие, однако причиняемый вред носит аккумулятивный характер, даже незначительное облучение в течение длительного времени может стать причиной тяжелого заболевания.

Предельные показатели безопасности лазерных устройств в соответствии с международными нормами.

В отношении эксплуатации лазеров действуют европейские нормы «Безопасность лазерных устройств DIN EN 60 825-1». Одновременно разработаны собственные правила техники безопасности «Лазерное излучение BVG B2 (VBG 93)». Согласно установленным нормам существуют предельные показатели безопасности лазеров для глаз.

Максимально допустимая величина облучения зависит от длины волны и продолжительности облучения. Значения максимально допустимой величины облучения в случае воздействия одиночных импульсов представлены в таблице 1 [4].

Таблица 1 – Значения максимально допустимой величины облучения роговицы глаза по нормам BVG B2 (VBG 93)

Диапазон длин волн, нм	Длительность импульсов,с	Плотность мощности, Вт/м ^{2}	Длительность импульсов, с	Плотность мощности, Вт/м ^{2}	Длительность импульсов, с	Плотность мощности, Вт/м ^{2}
180…315	≥ 30000	0,001	$< 10^{-9}$	$3 \cdot 10^{10}$	10^{-9} … $3 \cdot 10^{-4}$	10^{9} …10^{5}
315…1400	$> 5 \cdot 10^{-4}$ ... 10	10	$< 10^{-9}$	$5 \cdot 10^{6}$	10^{-9} … $5 \cdot 10^{-4}$	10^{6}… 10^{4}
1400...10^{6}	> 0,1 … 10	1000	$< 10^{-9}$	10^{11}	10^{-9} … 0,1	10^{12} …10^{8}

При определении плотности мощности и плотности энергии средние значения должны быть получены на основе площадей круга со следующими диаметрами :

D = 1 мм (λ = 180…315 нм);

D = 7 мм (λ = 315…1400 нм);

D =10 мм (λ = 1400…10^4 нм).

Классы лазеров и потенциал опасности

В зависимости от потенциальной опасности лазеры делят на классы 1, 1M, 2, 2M (символ «M» – от англ. magnification – усиление), 3R (символ «R» – от англ. relaxation – ослабление), 3B и 4, (таблица 2). Отнесение лазера к тому или иному классу определяется не только длиной волны, но и временем, в течение которого осуществляется излучение.

Таблица 2 – Классы лазеров и их потенциальная опасность

Класс	Опасность
1	Доступное лазерное излучение опасности не представляет.
1M	Лазерное излучение не опасно, пока не используются оптические инструменты (светодиоды, системы с коллимированными лучами большого поперечного сечения).
2	Этот класс определен только в видимой области спектра. Лазеры данного класса при облучении до 0,25 с (рефлекторное смыкание век) не опасны. Предельная мощность 1 мВт.
2M	Этот класс определен только в видимой области спектра. Лазеры данного класса при облучении до 0,25 с (рефлекторное смыкание век) не опасны, если не используются оптические инструменты.
3R	В видимой области спектра выходные значения (при времени облучения до 0,25 с) в 5 раз выше, чем у лазера класса 2 (5 мВт). В видимой области выходные значения при времени облучения до 100 с в 5 раз выше, чем у лазера класса 1.
3B	Доступное лазерное излучение опасно для глаз, а в особых случаях и для кожи. Верхний предел мощности составляет 0,5 Вт
4	Лазерное излучение опасно для глаз и для кожи. Опасность может представлять и диффузно рассеянное излучение. Излучение лазеров данного класса способно вызвать пожары и взрывы.

Средства защиты и основные правила техники безопасности

Пространство, в котором превышаются максимально допустимые величины облучения, называют «зоной лазерного излучения». Над входом в опасное с этой точки зрения помещение должны быть установлены таблички с соответствующим предупреждением либо сигнальные лампы. В случае лазеров класса 3B и 4 дополнительно предусматривается ограждение.

К индивидуальным средствам защиты относят специальные очки, которые должны носить все лица, подвергающиеся потенциальной опасности со стороны лазерного излучения. Лазерные защитные очки должны соответствовать нормам DIN EN 207.

Их классифицируют в зависимости от присвоенной им степени защиты L1…L10; цифра указывает оптическую плотность.

ВЫВОДЫ

В этой статье рассмотрены опасные факторы лазерного излучения и меры обеспечения безопасности обслуживающего персонала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Григорьянц, А. Г.** Основы лазерной обработки материалов. – М. : Машиностроение, 1989. – 304 с.: ил.

2 **Григорьянц, А. Г., Шиганов, И. Н., Мисюров, А. И.** Технологические процессы лазерной обработки: Учеб. Пособие для вузов / Под ред. А. Г. Григорьянца. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. – 663 с.: ил.

3 **Коваленко, В. С.** Упрочнение деталей лучом лазера. Киев :Техника, 1981.

4 **Мышковец, В. Н.** Лазерная технология обработки материалов. – Гомель : ГГУ, 2001. – 81 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

С. П. Дюрягин, М. К. Бейсембаев

Лазерлік процестердің саласындағы техникалық қызметкерлердің қауіпсіздік мәселелері

С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

S. P. Dyuryagin, M. K. Beisembaev

Safety issues of technical personnel in the area of laser process unit

S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.
Material received on 05.06.17.

Мақалада еңбек қорғау жөнінде сұрақтар және техникалық персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, лазерлік технологияның қызметін атқару незіндегі термиялық материалдарды өңдеу жайлы қарастырылады.

In the article there are risen issues of safety and security of its technical personnel, service of the laser processing unit when performing heat treatment of metals operations.

УДК 621.839

С. П. Дюрягин[1], А. Х. Мустафин[2]

[1]ст. преподаватель, магистрант; [2]к.т.н., профессор, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар

ДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИБРОПРИВОДА РОТОРА С УЧЁТОМ ТРЕНИЯ

В статье рассматриваются вопросы исследования влияния фрикционных автоколебаний на динамические характеристики вибропривода, состоящего из пьезокерамичекого вибродвигателя и ротора.

Ключевые слова: вибродвигатель, трение, фрикционные автоколебания.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие современного производства обуславливает всё возрастающее внедрение наукоёмких технологий. К ним относится применение компактных вибродвигателей, обеспечивающих высокую разрешающую способность по перемещению, широкий температурный диапазон, полное отсутствие паразитных магнитных или электрических (в частности радиационных) полей. Но главной особенностью вибродвигателей следует считать высокое динамическое качество в переходных режимах движения (т.е. при пуске и остановке, в старт-стопных и шаговых режимах), так как колеблющийся элемент с момента отключения питания становится тормозящим [4].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Одной из задач совершенствования вибродвигателей является повышение равномерности вращения ротора 4 (рисунок 1) [3]. Поскольку вращение ротора обеспечивается силой трения, возникающей в паре трения между пьезопластиной 5 на упругих опорах 2 и ротором, то на равномерность вращения существенное влияние оказывает нестационарность процессов трения. Для уменьшения влияния фрикционных автоколебаний, возникающих в процессе трения и существенно влияющих на динамические характеристики вибропривода, предложена конструкция вибродвигателя с дополнительным демпфирующим элементом 7, представляющий собой упругую прокладку с коэффициентом жёсткости в 10-12 раз ниже жёсткости поджимающей пружины 1.

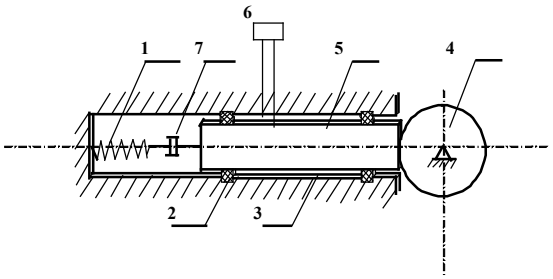


Рисунок 1 – Схема вибродвигателя с демпфирующим элементом.

Для определения колебаний скорости вращения ротора проводился эксперимент [1]. Свет от источника по световоду попадал на риски, нанесённые на поверхности ротора. При вращении ротора риски вызывали мерцание отражённого света, передаваемого обратно по световоду на фотодиод. Фотодиод превращает световой сигнал в электрический, который повышается в усилителе и подаётся на шлейфовый осциллограф. Отражённые импульсы света записаны в виде пиков. По периоду импульсов и скорости ленты определялась скорость вращения ротора. Замерив длину осциллограммы за один оборот ротора S и зная скорость перемещения ленты осциллограммы Vл, можно определить время одного оборота t, число оборотов в минуту n и угловую скорость ротора w по следующим формулам:

$$t = S / V_л$$

$$n = 60 / t$$

$$\omega = \pi \cdot n / 30 = 60 \cdot \pi / 30 \cdot t = 2 \cdot \pi \cdot V_л / S$$

максимальная и минимальная угловые скорости будут соответственно равны:

$$\omega_{max} = \pi \cdot V_л / 6 \cdot S_{min}$$

$$\omega_{min} = \pi \cdot V_л / 6 \cdot S_{max}$$

коэффициент неравномерности вращения ротора δ определяется по формуле:

$$\delta = \frac{\omega_{max} - \omega_{min}}{\omega_{ср}},$$

где

$$\omega_{ср} = \frac{\omega_{max} + \omega_{min}}{2};$$

Характеристики трения (рисунок 2) получены по результатам экспериментальных исследований с демпфирующим элементом, установленным с пружиной поджима пьезометрической пластины к ротору (на рисунке 2 показаны звёздочкой), и без него (треугольником). Сила трения определялась по усилию прижатия и коэффициенту трения пары: сталь – металлокерамика R = f · N. Скорость скольжения принималась равной окружной скорости точки контакта ротора с накладкой пьезометрического элемента.

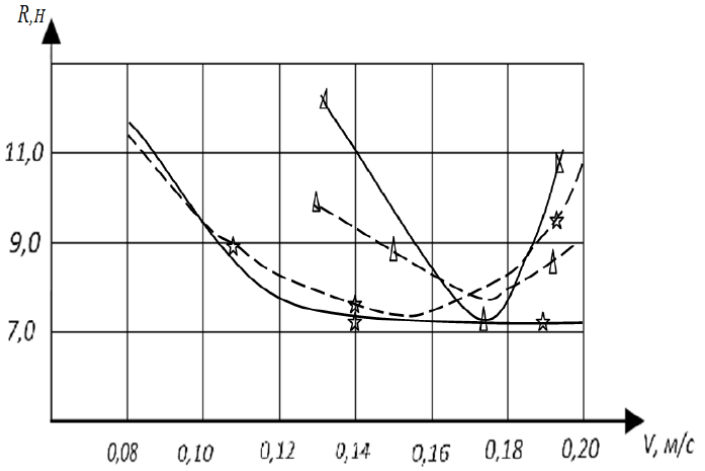


Рисунок 2 – Характеристики трения

При скорости V > 0 характеристики трения (на рисунке 2 показаны штриховой линией) с достаточной для расчётов точностью можно аппроксимировать в виде кубической функции

$$R = 3R * (1 - \frac{V}{V_*} + \frac{V^3}{3V_*^3})$$

где R_* – наименьшая величина силы трения;

V_* – соответствующая минимальной силе трения скорость скольжения.

Дифференциальное уравнение возмущённого движения системы имеет вид:

$$my'' + \Delta R(\vartheta_0, y') + cy = 0$$

В уравнении разность

$$\Delta R(V_0, y') = R(V_0) - R(V_0 - y')$$

представляет приращение силы трения из-за изменения скорости скольжения. На падающем участке характеристики эта разность отрицательна, что способствует появлению автоколебаний. При автоколебаниях скорость скольжения колеблется возле среднего значения V_0. Для определения амплитуды установившихся автоколебаний используется уравнение энергетического баланса [2]

$$\int_0^{\frac{2\pi}{\rho}} \Delta R y' dt = 0$$

После подстановки в уравнение энергетического баланса значения R

$$\int_0^{\frac{2\pi}{p}} \left[y' \left(1 - \frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2} \right) + \frac{\vartheta_0 y'^2}{\vartheta_*^2} - \frac{y'^3}{3\vartheta_*^2} \right] y dt = 0$$

с учётом скорости при допущении, что колебания носят гармонический характер

$$y = -ap' \sin pt$$

амплитуда автоколебаний

$$a = \frac{2\vartheta_*}{p} \sqrt{1 - \frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2}}$$

При известных условиях закрепления пьезопластины, представленной в виде балки, и формах её колебаний частота имеет следующий вид:

$$p = C_1 \sqrt{\frac{EI}{m^4}}$$

где EI – изгибная жёсткость сечения балки;

m – интенсивность массы балки;

C_1 – численный коэффициент, зависящий от способа закрепления балки и форм её колебаний. Для балки со свободными концами (плавающий стержень) и имеющей три узла колебаний согласно таблице 20 [2] коэффициент $C_1 = 61{,}67$.

Тогда для пьезоэлемента вибродвигателя:

$$p = 61{,}67 \sqrt{\frac{1{,}15 \cdot 10^{11} \cdot 1{,}06 \cdot 10^{-10}}{0{,}78 \cdot 0{,}07^4}} = 41119 c^{-1}$$

Скорость автоколебаний не должна быть больше скорости скольжения ϑ_0. Условие существования автоколебаний

$$\vartheta_* \sqrt{1 - \frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2}} < \vartheta_0 < \vartheta_*$$

или

$$0{,}895\vartheta_* < \vartheta_0 < \vartheta_*$$

Автоколебания невозможны при нарушении правого неравенства, при нарушении левого неравенства автоколебания будут носить релаксационный характер, т.е. существенно отличаться от гармонических, и возможны появления интервалов полного сцепления (отсутствия скольжения). Вибродвигатели, имеющие демпферную прокладку между пружиной поджима и пьезоэлементом, создают меньшую амплитуду автоколебаний. Это явление обусловлено смещением скорости скольжения контактной зоны – пластины и ротора в область меньших скоростей (от 0,16 - 0,18)·10^{-6} м до (0,12 - 0,14)·10^{-6} м.

При увеличении силы поджима или силы трения автоколебания из квазилинейных, т.е. носящих гармонический характер, превращаются в релаксационные. При значительном падении характеристики трения можно пренебречь инерционной слагаемой уравнения и рассматривать его как дифференциальное уравнение первого порядка

$$R(\vartheta_0) - R(\vartheta_0 - \dot{y}) + cy = 0$$

Решение дифференциального уравнения представлено в следущем виде

$$y = \frac{t}{T}a$$

где $T = \frac{2\pi}{p}$ – период пилообразной характеристики, частота колебаний которой принимается равной частоте собственных колебаний. Скорость изменения амплитуды

$$\dot{y} = \frac{a}{T}$$

После подстановки приращения силы трения в уравнение энергетического баланса

$$\int_0^T \left[y' \left(1 - \frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2} \right) + \frac{\vartheta_0 y'^3}{\vartheta_*^2} - \frac{y'^3}{3\vartheta_*^2} \right] y' dt$$

И производной функции у

$$\int_0^T \left[\left(\frac{a}{T}\right)^2 \left(1 - \frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2} \right) + \left(\frac{a}{T}\right)^3 \left(\frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2}\right) - \left(\frac{a}{T}\right)^4 \frac{1}{3\vartheta_*^2} \right] dt$$

Получают следующее уравнение

$$T\left(1 - \frac{\vartheta_0^2}{\vartheta_*^2} \right) + a\left(\frac{\vartheta_0}{\vartheta_*^2}\right) - \left(\frac{a}{T}\right)^4 \frac{1}{3\vartheta_*^2} = 0$$

Отсюда амплитуда колебаний

$$a = \frac{3\pi}{p}\left(\sqrt{\frac{4}{3}\vartheta_*^2 - \frac{1}{3}\vartheta_0^2} - \vartheta_0 \right)$$

Для релакционных автоколебаний из-за значительного поджатия пластины к ротору скорость скольжения по сравнению с квазилинейными уменьшается, а амплитуды колебаний увеличиваются. Диапазон изменения амплитуд колебаний вибродвигателя без демпфера составляет $(4{,}2 \div 7{,}8) \cdot 10^{-6}$ м, а вибродвигателя с демпфером около $(1{,}2 \div 3{,}8) \cdot 10^{-6}$ м.

На участках скорости $\vartheta_0 > \vartheta_*$ кривая трения (рисунок 2) вибродвигателя без демпфера имеет практически линейно возрастающую характеристику, а

на аналогичном участке кривой трения с демпфером характеристика остатся почти постоянной. Приняв силу трения в зоне контакта пьезопластины с ротором за внешнюю нагрузку, можно по известной жёсткости пластины определить статическое смещение (начальную амплитуду вынужденных колебаний). Так при

$$R(\upsilon) = 7{,}2 \text{ Н}$$

Амплитуда

$$a = \frac{7{,}2}{3{,}2 \cdot 10^5} = 2{,}25 \cdot 10^{-5} \text{ м}$$

аналогично определяются амплитуды колебаний конца пластины для остальных дискретных значений R(υ). Амплитуды колебаний пластин обоих вариантов вибродвигателей во всем диапазоне скорости скольжения ротора и пьезопластины совмещают с кривыми изменений коэффициентов неравномерности вращения ротора полученных экспериментальным путём (рисунок 3).

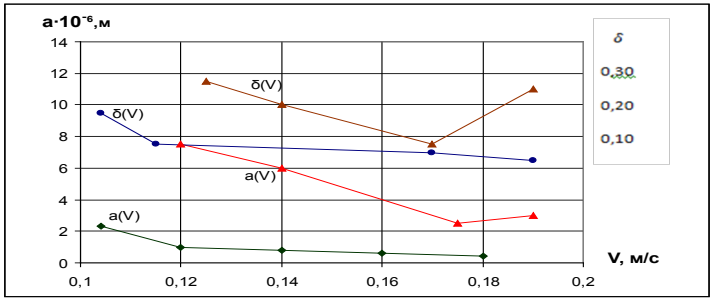


Рисунок 3 – Амплитудно-скоростная характеристика вибраций

Из анализа характеристик следует, что между кривыми изменений а(υ) и б(υ) имеется определённая корреляционная зависимость, выражающаяся в соответственном совместном увеличении или уменьшении этих параметров. Необходимо отметить хорошее совмещение амплитуд колебаний на граничных участках характеристик трения: квазилинейные автоколебания-релакционные-вынужденные. При этом важным остаётся, что для вибродвигателей с демпфером амплитуда колебании на всех участках скоростей в 1,5 ÷ 3,0 раза, а коэффициент неравномерности в 1,5 ÷ 2,0 раза меньше, чем для вибродвигателя без демпфера.

ВЫВОДЫ

В этой статье рассмотрены вопросы исследования динамических характеристик вибропривода ротора с учётом трения в зоне контакта пьезокерамической пластины вибродвигателя с ротором. Исследования показали, что применение демпфирующего элемента в вибродвигателе позволило улучшить равномерность вращения ротора.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Дюрягин, С. П., Сорокин, А. Н., Мустафин, А. Х., Макушева, Т. А.** Вибродвигатель с улучшенными динамическими характеристиками.

2 **Биргер, И. А., Пановко, Я. Г.** Прочность. Устойчивость. Колебания. Справочник в 3 т. – 1968.

3 **Дюрягин, С. П., Алисин, В. В., Явелов, И. С.** «Вибродвигатель», авторское свидетельство на изобретение № 1769677; ВНИИГПЭ 15.06.1992 г.

4 **Бансявичюс, Р., Рагульскис, К.** Вибродвигатели. – Вильнюс : Мокслас, 1981. – 193 с.: ил.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

С. П. Дюрягин, А. Х. Мустафин

Ротордың діріл жетегінің үйкелісін ескере отырып динамикалық зерттеу

С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

S. P. Dyuryagin, A. H. Mustafin

Dynamic study of the rotor vibration drive with friction

S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.
Material received on 05.06.17.

Мақалада пьезокерамикалық діріл қозғалтқыштан және ротордан тұратын, діріл жетектін динамикалық мінездемесіне фрикционды авто ауытқу әсер етуін зерттеу мәселесі қарастырылған.

The article deals with the investigation of the effect of frictional self-oscillations on the dynamic characteristics of a vibration drive consisting of a piezoceramic vibrating motor and a rotor.

УДК 53.082.743

А. Т. Кибишов[1], З. К. Абдикулова[2]
[1]преподаватель; [2]к.т.н., доцент, Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Ясави, г. Туркестан
e-mail: [1]Adilhan@mail.ru; [2]Azagipa@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗАЩИТ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

В статье рассматриваются применение дифференциальной защиты линии электропередачи, принцип действия этой защиты, приведены показатели технического совершенства устройств релейной защиты, устойчивость их функционирования, которая характеризует способность сохранять основные свойства защиты – селективность, чувствительность и быстродействие, при воздействии ряда факторов, приводящих к искажению входных сигналов.

Исследованы основные свойства дифференциальной защиты, сделан анализ достоинств и недостатков современных устройств дифференциальной защиты линии электропередачи.

В результате проведённого анализа исполнений дифференциальной защиты, авторами предложена разработка новых алгоритмов функционирования дифференциальной защиты линии, реализация которых возможна на базе микропроцессорной техник и с использованием прогрессивных способов обработки информации, сделан выбор функциональной схемы дифференциальной защиты и пути совершенствования существующих алгоритмов работы основных логических узлов защиты. Совершенствование алгоритмов дифференциальной защиты линии обеспечит селективность защиты при внешних КЗ, сопровождающихся насыщением ТТ; повышением быстродействия и чувствительности защиты, исключением зависимости чувствительности и быстродействия дифференциальной защиты от уровня отстроенности при внешних КЗ.

Ключевые слова: токовая защита трансформаторов, дифференциальная защита, короткое замыкание, линии электропередачи, релейная защита и автоматика.

ВВЕДЕНИЕ

Эффективная работа систем электроснабжения промышленных предприятий и электроэнергетических систем в определяющей мере

связана с функционированием устройств релейной защиты и автоматики, предназначенными осуществлять быструю и селективную автоматическую ликвидацию повреждений в перечисленных системах [1].

Для выявления и отключения повреждений в пределах всей защищаемой ЛЭП напряжением 110-220 кВ без выдержки времени применяют защиты с абсолютной селективностью. Главным свойством таких защит является их селективность, то есть способность выявлять повреждённую ЛЭП и отключать только её, не действуя при коротких замыканиях на смежных элементах системы электроснабжения [2].

Защита электрических сетей от коротких замыканий занимает важнейшее место в системе защитных мероприятий. Короткие замыкания являются основным видом аварии в электрических сетях как по частоте возникновения, так и по масштабу вредных последствий. Защитные мероприятия развиваются в двух направлениях: возможно более быстрое отключение поврежденного участка сети и искусственное ограничение силы тока короткого замыкания. Сокращение времени действия тока короткого замыкания облегчает тепловой режим элементов сети и способствует поддержанию устойчивой параллельной работы станций. На линиях 500 кв, например, применяется релейная защита, время срабатывания которой составляет 0,04 сек; при времени действия выключателя 0,06-0,08 сек полное время отключения около 0,1 сек. Селективность защиты обеспечивает рабочий режим возможно большей части неповрежденной сети и отключение поврежденного её участка.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Эффективное функционирование современных устройств ДЗЛ обеспечивается при выполнении определённых требований к некоторым свойствам защиты. При повреждениях на защищаемой линии (внутренних КЗ) ДЗЛ должна обладать свойствами быстродействия и чувствительности. При повреждениях вне защищаемой линии (внешних КЗ) к ДЗЛ предъявляется требование селективности [3]. Сложность в обеспечении селективности ДЗЛ при внешних КЗ обусловлена насыщением электромагнитных трансформаторов тока (ТТ) в переходных режимах, что может привести к существенным искажениям входных токов ДЗЛ, и, как следствие, неселективной работе защиты. Обзор литературы показал, что селективность современных устройств ДЗЛ при внешних КЗ достигается путём уменьшения быстродействия и чувствительности защиты. Отсюда следует, что свойства современных устройств ДЗЛ (селективность, быстродействие, чувствительность) находятся в сложной зависимости друг от друга.

С учётом сказанного выше задача совершенствования алгоритмов ДЗЛ актуальна и связана прежде всего с обеспечением селективности защиты при внешних КЗ, сопровождающихся насыщением ТТ; повышением быстродействия и чувствительности защиты; исключением зависимости чувствительности и быстродействия ДЗЛ от уровня отстроенности при внешних КЗ. Проведённый анализ известных исполнений ДЗЛ привёл также к выводу о целесообразности изменения функциональной схемы ДЗЛ и совершенствования существующих алгоритмов работы основных логических узлов защиты.

Анализ достоинств и недостатков современных устройств ДЗЛ позволил выявить факторы, обуславливающие необходимость исследования и разработки новых алгоритмов функционирования ДЗЛ, реализация которых возможна на базе микропроцессорной техники с использованием прогрессивных способов обработки информации. К таким факторам следует отнести искажение входных токов ДЗЛ, обусловленных насыщением электромагнитных трансформаторов тока в переходных режимах КЗ, а также заниженная чувствительность защиты при КЗ на защищаемой линии вследствие использования в алгоритме функционирования защиты тормозного сигнала с повышенными коэффициентами торможения.

Дифференциальная защита – один из видов релейной защиты, отличающийся абсолютной селективностью и выполняющейся быстродействующей (без искусственной выдержки времени). Применяется для защиты трансформаторов, автотрансформаторов, генераторов, генераторных блоков, двигателей, линий электропередачи и сборных шин (ошиновок). Различают продольную и поперечную дифференциальные защиты [4, 5].

В качестве основных защит транзитных линий 110-220 кВ применяются дифференциально-фазные высокочастотные (в.ч.) защиты типа ДФЗ-2, ДФЗ-201 и направленные защиты с высокочастотной блокировкой (ЭПЗ-1643, ПДЭ-2802). ДФЗ являются быстродействующими защитами, срабатывающими при всех видах коротких замыканий по всей длине линии с временем не более 0,1 сек. ДФЗ не реагирует на качания и асинхронный ход по линии.

Принцип действия этих защит основан на сравнении фаз токов по концам защищаемой линии с передачей информации о фазе тока с одной стороны ВЛ на другую по высокочастотному каналу. Для организации высокочастотного канала производится высокочастотная обработка линии, то есть установка по концам линии высокочастотных заградителей, конденсаторов связи, фильтров присоединения, высокочастотного кабеля, через которые подключаются высокочастотные приемопередатчики, управляемые релейной

частью защиты. Направленная защита с высокочастотной блокировкой реагирует на направление мощности короткого замыкания по концам защищаемой линии.

Защита состоит из двух полукомплектов, каждый полукомплект содержит релейную часть, реагирующую на направление мощности короткого замыкания и высокочастотную часть, генерирующую и принимающую токи высокой частоты. При коротком замыкании на линии или в ближайшей сети происходит пуск высокочастотных передатчиков на обоих концах линии. Если короткое замыкание на защищаемой линии, реле направления мощности или направленные реле сопротивления, срабатывая, останавливают высокочастотные передатчики, снимают блокирующий высокочастотный сигнал, разрешая релейной части действовать на отключение. При внешнем коротком замыкании со стороны линии, где мощность направлена к шинам, реле мощности или реле сопротивления не срабатывают и высокочастотный передатчик остается пущенным в течение всего времени короткого замыкания, блокируя релейные части защиты по обоим концам защищаемой линии. Направленная защита с высокочастотной блокировкой, как и ДФЗ, работает при всех видах короткого замыкания по всей длине линии с временем действия не более 0,2 сек [6].

Дифференциальная защита применяется в качестве основной быстродействующей защиты трансформаторов. Ввиду ее сравнительной сложности дифференциальная защита устанавливается в следующих случаях: на одиночно работающих трансформаторах мощностью 6300 кВА и выше; на параллельно работающих трансформаторах мощностью 4000 кВА и выше; на трансформаторах мощностью 1000 кВА и выше, если токовая отсечка не обеспечивает необходимой чувствительности при КЗ на выводах низшего напряжения (кч<2), а максимальная токовая защита имеет выдержку времени более 1 с [7]. При параллельной работе трансформаторов дифференциальная защита обеспечивает не только быстрое, но и селективное отключение поврежденного трансформатора, что поясняется на рисунке 1.

Если параллельно работающие трансформаторы Т1 и Т2 оснащены только максимальными токовыми защитами, то при повреждении на вводах низшего напряжения трансформатора, например в точке К, подействуют максимальные токовые защиты обоих трансформаторов, а так как их выдержки времени одинаковы, отключатся оба трансформатора.

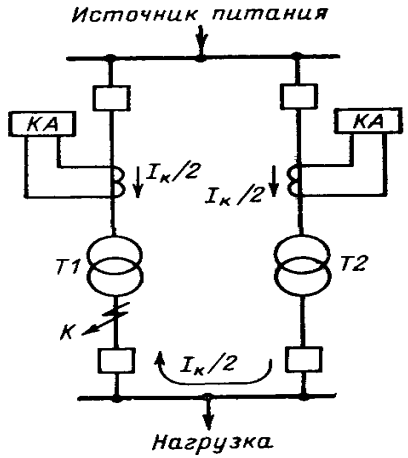


Рисунок 1 – Прохождение тока КЗ и действие максимальной токовой защиты при повреждении одного из параллельно работающих трансформаторов

Дифференциальная защита, действующая без выдержки времени, обеспечивает в рассмотренном случае отключение только поврежденного трансформатора.

Защиты трансформаторов на современных полупроводниковых дифференциальных реле ДЗТ – 21 обладают более совершенной системой отстройки от токов небаланса и бросков тока намагничивания, и как следствие обладают в 3-5 раз большей чувствительностью по сравнению с защитами на электромеханических реле ДЗТ-11.

Трансформаторы имеют систему регулирования под нагрузкой (РПН) на стороне ВН ± 9Ч1,783 % номинального и регулирование напряжения на стороне СН ± 2Ч2,25 % номинального (при отключенном трансформаторе) [8].

Определение первичных токов для всех сторон защищаемого трансформатора, соответствующих его номинальной мощности.

$$I_{ном} = \frac{S_{ном}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном}}$$

где, $S_{ном}$ – номинальная мощность защищаемого трансформатора, кВА;

$U_{ном}$ – номинальное напряжение высокой, средней или низкой стороны трансформатора, кВ.

Ток на стороне ВН:

$$I_{НОМ}^{ВН} = \frac{63000}{\sqrt{3} \cdot 115} = 316 \text{ А.}$$

Ток на стороне СН:

$$I_{НОМ}^{СН} = \frac{63000}{\sqrt{3} \cdot 38{,}5} = 945 \text{ А.}$$

Ток на стороне НН:

$$I_{НОМ}^{НН} = \frac{63000}{\sqrt{3} \cdot 6{,}6} = 5511 \text{ А.}$$

В соответствии со схемой соединения обмоток силового трансформатора $Y/Y/\Delta$ выбираем схему соединения вторичных обмоток трансформаторов тока (ТА) $\Delta/\Delta/Y$. При этом устанавливаем в дифференциальные цепи три реле ДЗТ-21.

ВЫВОДЫ

Проблема повышения коэффициента чувствительности дифференциальных защит трансформаторов является актуальной на сегодняшний день, так как практика показывает, что чувствительность защиты с реле ДЗТ-11 лишь с трудом удовлетворяет предельным минимальным значениям.

В настоящее время в качестве основной релейной защиты с абсолютной селективностью на ЛЭП напряжением 110-220 кВ находит применение дифференциальная защита линии с цифровым каналом связи. Одним из основных показателей технического совершенства устройств релейной защиты и, в частности, ДЗЛ, является устойчивость их функционирования, которая характеризует способность сохранять основные свойства защиты – селективность, чувствительность и быстродействие, при воздействии ряда факторов, приводящих к искажению входных сигналов. Для дифференциальных защит к такого рода факторам, например, относятся интенсивные электромагнитные переходные процессы, имеющие место при коротких замыканиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Васильев, А. А., Крючков, И. П., Наяшкова, Е. Н. и др.** Электрическая часть электростанций и подстанций. Учебник для ВУЗов. / – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.

2 **Липкин, Б. Ю.** Электроснабжение промышленных предприятий и установок. – М. : Высшая школа, 1990.

3 **Басс, Э. И., Дорогунцев, В. Г.** Релейная защита электроэнергетических систем/ Под ред. А. Ф. Дьякова. – М. : Изд-во МЭИ, 2002 – 296 с.

4 **Овчаренко, Н. И.** Автоматика электрических станций и электроэнергетических систем. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2000.

5 **Чернобровов, Н. В., Семенов, В. А.** Релейная защита энергетических систем. – М. : Энергоатомиздат, 1998. – 800 с.

6 **Фигурнов, Е. П.** Релейная защита. М. : Желдориздат, 2002. – 720 с.

7 **Овчинников, В. В.** Защита электрических сетей. 0,4-35 кВ. – Ч 1, Ч 2. – М. : Издательство редакции журнала «Энергетик», 2002. – 35 с.

8 **Андреев, В. А.** Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 2006. – 639 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

А. Т. Кибишов, З. Қ. Абдикулова

Электр беріліс желісінде заманауи қорғаныс құрылғыларын қолдану

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық
қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

A. T. Kibishov, Z. K. Abdikulova

Application of modern protection to power lines

A. Yesevi International
Kazakh-Turkish University, Turkestan.
Material received on 05.06.17.

Бұл мақалада электр қондырғылардың бұзылулары, басқа қалыпты режимдердің бұзылулары, асқын жүктеме, бейтараптамасы оқшауламаланған желідегі бір фазасы жерге тұйықталуы және релелік қорғаныстың орындалу принциптері, түрлері, оларға қойылатын талаптар қарастырылған. Қазіргі заман принциптері бойынша релелік қорғаныстың құрылуы зерттелініп, релелік қорғанысын баптау үшін электр желідегі параметрлердің қорытынды есебі жүргізілді; дұрыс әдістерін таңдау және релелік қорғаныстың құралы; релелік қорғанысының таңдалғандығы туралы сенімділігі мен тиімдігі бағаланды.

Электр құралдары мен электр желілерді пайдалану кезінде олардың бұзылуы мен қалыптан тыс жұмыс режімдерін алдын алуға болмайды. Ең қауіптісі қысқа тұйықталу, оның ішінде оқшауламаның бұзылуы мен асқын жүктің түсуі болып табылады. ҚТ кезінде бұзылған маңайға мыңдаған ампермен өлшенетін токтар жетіп келеді, олар бұзылмаған токты бағыттаушы бөліктерді қыздырады және де тағы бұзылудың қаупін тудыруы мүмкін, содан апат пайда болады. Сондықтан, электр станциялардың күштік құрылғылары, қосалқы станциялары және де электр желілері ҚТ-дан және қалыптан тыс жұмыс режімдері бұзылуынан релелік қорғаныс құрылғылармен қорғалынуы қажет. Релелік қорғаныс сенімділігін жоғарылату мақсатында максимальды режимдегі ток қорғанысының есебі жүргізілген, релелік қорғаныс түрі таңдалған.

In the article there is considered application of differential protection of power lines, its operating principle, given indicators of relay protective sophisticated devices, stability of their functioning which characterizes ability to maintain key properties protection – selectiveness, sensitivity and speed performance, when exposed to a variety of factors causing distortion of input signals.

Studied the main properties of differential protection, done analysis of advantages and disadvantages of modern devices of differential protection for power lines.

As a result of the carried out analysis of performance for differential protection, elaboration of new algorithmic functioning of differential protection of power lines has been offered by authors, implementation of which is possible on the basis of microprocessor technology by using progressive methods of information processing, done choice for functional diagram of the differential protection and ways to improve existing algorithms of basic logical protection units. Improving the differential protection algorithms provides the selectivity of protection at external faults, accompanied by saturation of TT; increasing speed and sensitivity of protection; except according to sensitivity and speed of the differential bus protection detuned level whereas external faults.

UDC 621.32

A. B. Kaidar[1], M. B. Kaidar[2], B. K. Shapkenov[3], A. M. Akaev[4], A. P. Kislov[5]

[1]general manager, JSC «MC SEZ HimPark Taraz», Shu; [2]manager, JSC «KazTransGas», Astana; [3]candidate of technical sciences, professor, full member of the World Academy of Integrated Security Sciences; [4]Ph.D., associate professor; [5]candidate of technical sciences, professor, dean of the Faculty of Energy, S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar
e-mail: argin_intel@mail.ru

METHODS FOR DETECTING THE ECCENTRICITY OF INDUCTION MOTORS

In this article the condition monitoring and fault detection of induction motors based on signal processing techniques. The aim of this study is to investigate the fault detection of induction motors using a variety of methods.

Keywords: monitoring, induction motor, the signal processing techniques, fault detection, the signal processing, the fault frequency components.

INTRODUCTION

In this article, condition monitoring and fault detection of induction motors is based on the signal processing techniques. The signal processing techniques have advantages that these are not computationally expensive and these are simple to implement. Therefore, fault detection based on the signal processing techniques is suitable for an automated on-line condition monitoring system. Signal processing techniques usually analyze and compare the magnitude of the fault frequency components, where the magnitude tends to increase as the severity of the fault increase. Therefore, the third aim of this thesis is to utilize the various signal processing techniques for detection of common faults of induction motor.

Signal processing techniques have their limitations. For example, some faults could be not diagnosed using Fast Fourier Transform, if the loading condition is too low or the fault is not too severe. Therefore, the final aim of this thesis is to investigate new features using different techniques, to find better features for detecting common faults under different loading conditions.

MAIN PART

According to the JSC «TNK» Kazchrome» [1] , the most common faults and their statistical occurrences are listed in Table 1. This table is based on a survey on various motors in industrial applications. According to the table, most faults happen to bearings and windings.

In 2015, a statistical study of JSC NC «KazMunayGas» provides similar results, i.e., bearing (41 %), stator (37 %), rotor (10 %) and other (12 %) [1]. Several contributions deal with these faults (Table 1).

Fault diagnosis is a determination of a specific fault that has occurred in system.

A typical condition monitoring and fault diagnosis process usually consists of four phases as shown in Figure 1. Condition monitoring has great significance in the business environment due to following reasons [2]:

Table 1 – Statistics on motor faults/failure modes

Types of faults	Number of faults/failures				
	Induction motor	Synchronous motor	Wound rotor motors	DC motors	All motors
Bearing	152	2	10	2	166
Winding	75	16	6	--	97
Rotors	8	1	4	-	13
Shaft	19	-	--	-	19
Brushes or slip rings	—	6	8	2	16
External device	40	7	1	-	18
Others	10	9	--	2	51

– To reduce the cost of maintenance;
– To predict the equipment failure;
– To improve equipment and component reliability;
– To optimize the equipment performance;
– To improve the accuracy in failure prediction.

Condition monitoring is defined as the continuous evaluation of the health of the plant and equipment throughout its service life. It is important to be able to detect faults while they are still developing. This is called incipient failure detection [1]. The incipient detection of motor failures also provides a safe operating environment. It is becoming increasingly important to use comprehensive condition monitoring schemes for continuous assessment of the electrical condition of electrical machines. By using the condition monitoring, it is possible to provide adequate warning of imminent failure. In addition, it is also possible to schedule

future preventive maintenance and repair work. This can result in minimum down time and optimum maintenance schedules [2]. Condition monitoring and fault diagnosis scheme allows the machine operator to have the necessary spare parts before the machine is stripped down, thereby reducing outage times. Therefore, effective condition monitoring of electric machines is critical in improving the reliability, safety, and productivity.

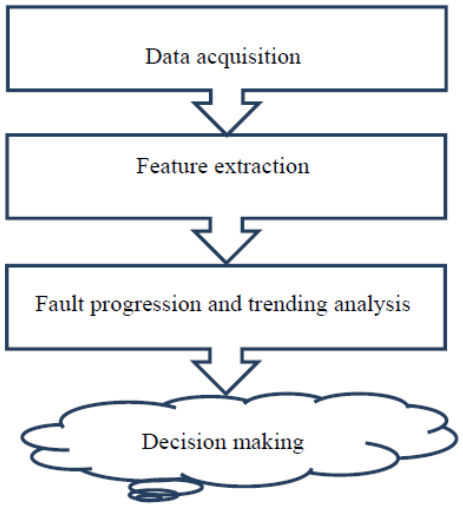


Figure 1 – The process for fault diagnosis

The condition monitoring of electrical and mechanical devices has been in practice for quite some time now. Several methods have evolved over time but the most prominent techniques are thermal monitoring, vibration monitoring, and electrical monitoring, noise monitoring, torque monitoring and flux monitoring.

Thermal monitoring

The thermal monitoring of electrical machines is accomplished either by measuring the local or bulk temperatures of the motor, or by parameter estimation. A stator current fault generates excessive heat in the shorted turns, and the heat promulgates the severity of the fault until it reaches a destructive stage. Therefore, some researcher developed thermal model of electric motors. Generally, thermal models of electric machines are classified into two categories [3]:

– finite element Analysis based model;
– lumped parameter thermal models.

Finite element analysis (FEA) based models are more accurate, but highly computational intensive. A lumped parameter thermal model is equivalent to

thermal network that is composed of thermal resistances, capacitances, and corresponding power losses. The accuracy of model is generally dependent on the number of thermally homogenous bodies used in model [4].

This thermal model is used to estimate the temperature of the motor and identify faults.

Thermal monitoring can, in general, be used as an indirect method to detect some stator faults (turn-to-turn faults) and bearing faults. In a turn-to-turn fault, the temperature rises in the region of the fault, but this might be too slow to detect the incipient fault before it progresses into a more severe phase-to-phase or phase-to-neutral fault. In the case of detecting bearing faults, the increased bearing wear increases the friction and the temperature in that region of the machine. This increase in temperature of motor can be a detected by thermal monitoring.

Torque monitoring

All types of motor faults produce the sidebands at special frequencies in the air gap torque. However, it is not possible to measure the air gap torque directly. The difference between the estimated torques from the model gives an indication of the existence of broken bars. From the input terminals, the instantaneous power includes the charging and discharging energy in the windings. Therefore, the instantaneous power cannot represent the instantaneous torque. From the output terminals, the rotor, shaft, and mechanical load of a rotating machine constitute a torsional spring system that has its own natural frequency. The attenuations of the components of air gap torque transmitted through the torsional spring system are different for different harmonic orders of torque components [5].

Noise monitoring

Noise monitoring is done by measuring and analyzing the acoustic noise spectrum. Acoustic noise from air gap eccentricity in induction motors can be used for fault detection. However, the application of noise measurements in a plant is not practical because of the noisy background from other machines operating in the vicinity. This noise reduces the accuracy of fault detection using this method. In [6] were detected the air gap eccentricity using this method. They verified from a test carried out in an anechoic chamber that slot harmonics in the acoustic noise spectra from a small power induction motor were functions of static eccentricity.

Vibration monitoring

All electric machines generate noise and vibration, and the analysis of the produced noise and vibration can be used to give information on the condition of the machine. Even very small amplitude of vibration of machine frame can produce high noise. Noise and vibration in electric machines are caused by forces which are of magnetic, mechanical and aerodynamic origin [7]. The largest sources of vibration and noise in electric machines are the radial forces due to the air gap field. Since the air gap flux density distribution is product of the resultant m.m.f.

(magneto motive force) wave and total permeance wave. The resultant m.m.f. also contains the effect of possible rotor or stator asymmetries, and permeance wave depends on the variation of the air gap as well , the resulting magnetic forces and vibrations are also depends on these asymmetries. Thus by analyzing the vibration signal of an electric machine, it is possible to detect various types of faults and asymmetries [8]. Bearing faults, rotor eccentricities, gear faults and unbalanced rotors are the best candidates for vibration based diagnostics. The vibration monitoring of electric machines is accomplished through the use of broad-band, narrow-band, or spectral (signature) analysis of the measured vibration energy of the machine. Vibration-based diagnostics is the best method for fault diagnosis, but needs expensive accelerometers and associated wiring. This limits its use in several applications, especially in small machines where cost plays a major factor in deciding the condition monitoring method.

The major disadvantage of vibration monitoring is cost. For example, a regular vibration sensor costs several hundred dollars.

A high product cost can be incurred just by employing the necessary vibration sensors for a large number of electric machines. Another disadvantage of vibration monitoring is that it requires access to the machine. For accurate measurements, sensors should be mounted tightly on the electric machines, and expertise is required in the mounting [9] In addition, sensors themselves may fail.

Electrical monitoring Current Park's vector, zero-sequence and negative-sequence current monitoring, and current signature analysis, all fall under the category of electrical monitoring. These methods are used stator current to detect various kind of machine and inverter faults. In most applications, the stator current of an induction motor is readily available since it is used to protect machines from destructive over-currents, ground current, etc. Therefore, current monitoring is a sensor-less detection method that can be implemented without any extra hardware [10].

CONCLUSION

In article presented a review of existing induction motor condition monitoring methods. This literature review covered a variety of topics, techniques, methods, and approaches. The literature was basically categorized into two major themes: types of faults of induction motor, and practical use of various condition monitoring methods for fault diagnosis of electric machines. The review presented in this chapter indicates that previously proposed methods of fault diagnosis for electric machines still remains an unexplored area. The usage of electric motors is rapidly increasing in a wide variety of industrial and transit applications. Therefore, the demand for reliable fault detection methods for electric machines is increasing.

REFERENCES

1 **Шапкенов, Б. К., Акаев, А. М., Кайдар, А. Б., Динмуханбетова, А. Ж.** Электрлік жүйелерде ақпарат пен энергетикалық процесстердің тығыз байланысы // Материалы МНК молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников «XVI Сатпаевские чтения». – Т. 26. – Павлодар, 2016. – С. 393-396.

2 **Siddique, A., Yadava, G. S., Singh, B.** Identification of three phase induction motor incipient faults using neural network, // USA : IEEE International Symposium on Electrical Insulation, 2004, P. 30-33.

3 **Cusido, J., Romeral, L., Ortega, J. A., Rosero, J. A., Espinosa, A. G.** Fault Detection in Induction Machines Using Power Spectral Density in Wavelet Decomposition, // IEEE Transactions on Industrial Electronics, VOL. 55. – NO. 2. – 2008. – P. 633-643

4 **Новожилов, А. Н., Акаев, А. М., Новожилов, Т. А.** Синхронды генератордың орамаларындағы орамдық тұйықталулардан қорғанысты іске асыру кезінде бір өлшегіш түрлендіргішті қолдану // Материалы МНК молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников «XVI Сатпаевские чтения». – Т. 26. – Павлодар, 2016. – С. 371-373.

5 **Bossio, G., Angelo, C. De, Solsona, J., Valla, M. I.** Effects of rotor bar and end-ring faults over the signals of a position estimation strategy for induction motors, // IEMDC'03, IEEE Electric Machines and Drives Conference. – Vol. 1. – 2003. – P. 151-155.

6 **Шапкенов, Б., Кайдар, А.** Монтаж и ремонт электроустановок. Учебник. – Saarbrucken, Germany : Изд. Lap Lambert Academic Publishing, 2014. – 462 с.

7 **Kopyrin, V. S., Kaidar, A. B., Ivanova, E. V., Novozhilov, A. N., Kislov, A. P., Markovsky, V. P., Shapkenov, B. K.** Diagnostics the fault types and fault locations in a cascaded mlid from its output voltage waveform. // Вестник ПГУ. – № 4. – 2014. – С. 49-59.

8 **Копырин, В. С., Кайдар, А. Б., Иванова, Е. В., Новожилов, А. Н., Кислов, А. П., Марковский, В. П., Шапкенов, Б. К., Акаев, А. М.** Диагностика типов неисправностей и места повреждений в каскадном MLID по его выходному напряжению. // Вестник ПГУ, Энергетическая серия. – 2014. – С. 49-59.

9 **Kislov, A. P., Kaidar, A. B., Shapkenov, B. K.** Several techniques of fault diagnosis and reconfiguration in CIDS. // Вестник ПГУ. – № 1. – 2015. – С. 161-174.

10 **Kaidar, A. B., Beissenbayev, D.E., Kislov, A. P., Markovsky, V. P., Shapkenov, B. K., Ashimova, A. K.** Power electronics for electrical equipment and electrical drives. // Вестник ПГУ. – № 1. – 2015. – С. 175-185.

Material received on 05.06.17.

А. Б. Кайдар[1], М. Б. Кайдар[2], Б. К. Шапкенов[3], А. М. Акаев[3], А. П. Кислов[3]

Асинхронды қозғалтқыштардың эксцентри анықтау үшін әдістеруі

[1]АҚ «БС ЕЭЖА ХимПарк Тараз», Шу қ.;
[2]АҚ «ҚазТрансГаз», Астана, менеджер;
[3]С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

А. Б. Кайдар[1], М. Б. Кайдар[2], Б. К. Шапкенов[3], А. М. Акаев[3], А. П. Кислов[3]

Способы обнаружения эксцентриситета асинхронных двигателей

[1]АО «УК СЭЗ ХимПарк Тараз», г. Шу;
[2]АО «КазТрансГаз», г. Астана;
[3]Павлодарский государственный университет
имени С. Торайгырова, г. Павлодар.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Бұл мақалада асинхронды қозғалтқыштардың жағдайы мониторингі және ақаулық анықтау әдістерінің негізінде сигналдарды өңдеу. Осы зерттеудің мақсаты түрлі әдістерді пайдалана отырып, асинхронды қозғалтқыштардың кінәлі анықтау тергеу болып табылады.

В этой статье рассмотрен мониторинг состояния и обнаружения неисправностей асинхронных двигателей, основанный на методах обработки сигналов. Целью данной работы является исследование обнаружения неисправностей асинхронных двигателей с использованием различных методов.

ӘОЖ 621.3.064.1.(045)

Ж. Д. Манбетова[1], Г. Д. Касимова[2]
[1]т.ғ.м., [2]т.ғ.м., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.
e-mail: [1]ret12016@mail.ru; [2]fabulous_mail@mail.ru

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯДАҒЫ NFC ТЕХНОЛОГИЯСЫН ДАМЫТУ ЖОЛДАРЫ

Мақалада еңбекте жылжымалы байланыс желілеріне NFC интерфейсін қолдана отырып, қосалқы қызметтерді іске асыру амалдарының бірі, оны іске асыру жолдары және артықшылықтары қарастырылған.

Кілтті сөздер: NFC телебайланыс, сауда, стандарт, ұялы жылжымалы байланыс (ҰЖБ), желі, қызметтер, қауіпсіздік, есептер, басқару.

КІРІСПЕ

Соңғы кездері байланыс желілерінің операторлары мен қызметтерді жеткізушілердің NFC технологиясын пайдалана отырып, түрлі қызметтерді ұсынуға қатысты назары артқан (Near Field Communication). Жақыннан әрекеттесу технологиясын байланыс желілері бойынша әрекеттесумен біріктіру бірталай қызықтырарлық перспектива ашпақ. Бұл, ең алдымен, ұялы байланысқа қатысты. NFC интерфейсімен жабдықталған заманауи ұялы гаджеттер көптеген жаңа қосымшаларға жаңа мүмкіндік ашты. Ұялы телефон, смартфон және т.с.с. терминалдарды өндірушілердің бірқатары өздерінің өміріне осы интерфейсті енгізіп, оны қауіпсіздік функцияларын іске асыратын қуатты жадымен және микросхемалармен жабдықтаған.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

NFC технологиясы мен ұялы байланыс мүмкіндіктерін біріктірудің арқасында дамитын қосымшалардың қолданылу ауқымы кең екені байқалады. Осы және электронды сауданың түрлі кестелері (ойын-сауық шараларына және т.б. көлікте билеттерді сату және бақылауды қоса алғанда), сондай-ақ алуан түрлі ақылы және тегін анықтамалық-ақпараттық қызметтерді алу, жарнама, қашықтықтан бақылау жүйесі және т.с.с. ұялы телефондар ҰЖБ интерфейсі арқылы белгілі бір контентті алу үшін қолданылуы мүмкін деп күтіледі, олар кейіннен NFC интерфейсі арқылы сәйкес интерфейспен

жабдықталған стационарлы терминалдарға жолданады, мысалы, мәтінді – принтерге, бейне клиптерді – теледидарға және т.с.с.

Егер NFC технологиясының, көбінесе, ұялы саудада қолданылуын қарастыратын болсақ, онда бұл технологияның тұтынушылық мәні жеткізушінің өз бизнесіне ыңғайлы орындарға NFC интерфейсімен (белгілер) салыстырмалы қарапайым әрі арзан көптеген құрылғыларды (тауарлар, қызметтер, ақпарат) орналастыру мүмкіндігін айтуға болады. Белгілер жеке өзі немесе төлем терминалы не болмаса басқа құрылғыға қосымша ретінде қолданылуы мүмкін. NFC интерфейсімен жабдықталған телефонды белгіге жақындатсақ (1 сурет), белгі мен телефон арасындағы ақпаратпен алмасу активтендіріледі, соның нәтижесінде абоненттің қатысуынсыз жеткізушінің ақпараттық жүйесімен телефон аппаратына жазылған (мидлет) қосымшаның өзара әрекеттесуі орындалады.

Шетелде ұялы желілердің операторлары NFC қолданатын ұялы қызметтердің жобаларын іске асыру жұмыстарына 2006-2007 жылдардан бастап белсенді түрде кіріскен. Бірқатар мақалаларда NFC технологиясын желілерде [1] қолданудың мүмкіндіктері мен артықшылықтары толығымен ұсынылған, сондай-ақ іске асырылатын жобалар қарастырылған. Отандық операторлар да осы бағыттағы жұмыстарын шамамен сол уақытта бастаған, сөйтіп, қазір осындай бірнеше жобалар іске асырылу сатысында.

Қызметтерді дамытудағы міндеттер

Отандық операторлардың осы саладағы күш-жігерін қуана қарсы алуға да болар еді, бірақ операторлардың таңдаған жолына күмән тудыратын ойлар бар. Бар мәселе енгізілетін жобалардың белгілі бір қызмет көлемін ғана қарастыратындығында және нақты қызмет жеткізушіге ғана бағытталуында. Соның нәтижесінде әрбір ірі оператордың абоненттері үшін тек «өзінің» жеткізушісінің аясындағы қызметпен шектелетіндей жағдай туындауы мүмкін. ҰЖБ желілері мұнда бақылаушы ақпаратты және қызмет контентін жіберумен ғана айналысатын болады.

Қайткенде де, біздің жетекші операторларымыз алғашқы қадамды жасады. Бұл қызметтердің осындай түрін және оны іске асырудан туындайтын мәселелерді бағалауға мүмкіндік береді. Енді мәселеге неғұрлым жалпы көзқараспен қарап, NFC қызметтерінің жүйесін іске асыру стратегиясын анықтаған жөн.

Біздің көзқарасымызша, мұндай стратегия кез келген оператордың абонентіне кең ауқымдағы жеткізушілерден қызмет алуға мүмкіндікті қамтамасыз етуі тиіс. Жеткізушілер нақты бір операторға байланып қалмауы керек. Тек осындай жүйе ғана қызметтердің шектелген көлемін алу мүмкіндігімен салыстырғанда тұтынушыны көптеген мүмкіндіктерімен

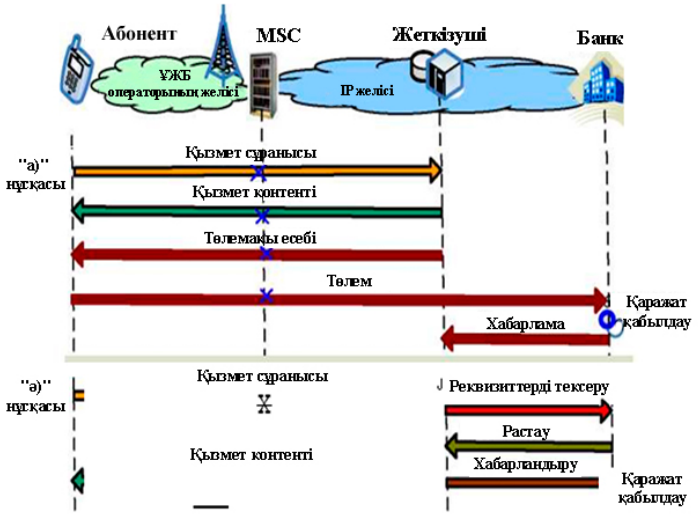
қызықтыратын синергизмнің арқасында нарықтың бүкіл қатысушылары үшін экономикалық тиімді бола алады. Бір-екі қызметке бола NFC гаджеттер мен виджеттерге шығындалғысы келетін абоненттер көп емес.

Нарықта бар қызметтермен қатар NFC болашақта пайда болатын кез келген қызметтері де алдағы уақытта қолжетімді болатынын абонент білсе, онда оның жөні бір бөлек. Ортақтық құрылғыларды, БҚ жеткізушілер үшін де, қызметтердің өзі үшін де маңызды. Жаңа қызметтерді абоненттік терминалдағы теңшелімдерді өзгертусіз-ақ ұсынылатын қызметтердің қатарына қарапайым ғана қосу мүмкіндігі және оператор желісіндегі аз стандартты теңшелімдерде қосу мүмкіндігі қызметтің осы түрінің жылдам таралуына жәрдемдеседі.

Мұндай жүйе қызметтің осы түрі бойынша нарық қатысушыларының арасындағы ашық интерфейстердің концепциясының негізінде құрылуы мүмкін. Ол үшін интерфейстер стандарттар түрінде бекітілуі тиіс. Мұнда бүкіл қосалқы әрекеттесулер құрылатын орталық қатысушы ҰЖБ желісінің операторы болады.

Бизнес-моделі

1 суретте сауда транзакцияларын жүзеге асырудың екі нұсқасы келтірілген, мұнда оператор қосалқы қызметті жеткізушіге қызметті немесе тауарды сұрату ақпаратын беру және керісінше – қызмет ақпаратын (контентті) беру бойынша «ақпараттық құбыр» қызметін ғана жүзеге асырады. Мұндай кесте қазір енгізіліп жатқан жобаларда кейбір түрлендірмелермен қоса қолданылуда. Егер тұтынушы мен жеткізуші арасындағы қаржылық қатынастар тікелей жүзеге асырылса («а» нұсқасы), не болмаса, қолданыстағы ақшасыз төлем жүйелерін қолдану арқылы жүзеге асырылса («ә» нұсқасы), бұл әбден қанағаттандырарлық жағдай.



1 сурет – Сауда транзакцияларын жүзеге асырудың екі нұсқасы

Алайда ұялы сауда сызбасындағы тұтынушы мен жеткізушінің тікелей өзара әрекеттері бір қосалқы процестің бөлігі болып табылатын, бірі – жеткізушінің ақпараттық жүйесінде, ал екіншісі – қызметті тұтынушының телефонында орналасқан қосалқы бағдарламалардың өзара әрекеттесуі арқылы ғана жүзеге асырылуы мүмкін. Жеткізушілер өте көп болса, мұндай жүйені елестетудің өзі қиын. Сондықтан сауда сызбалары әдетте белгілі бір делдалдың – қызметтердің және электронды (ұялы) төлем жүйесінің интеграторының болуын шамалайды. Алайда әрбір операцияға жедел қатысатын делдалдың қажеті жоқ. Керісінше, бұл бүкіл жүйені қиындатады және қаржы делдалымен қауіпсіз транзакцияларды жүргізумен байланысты болып келеді. Қызмет алу уақыты ұлғаяды, бұл NFC негізіндегі қызметтерге тән.

Неғұрлым тиімді түрде қызмет интеграторының функциясын ұялы байланыс операторы өзінің төмен деңгейлі мүмкіндіктерін пайдалана отырып орындай алады. Оған қоса, электронды есеп айырысу әлі де кең тарала қоймаған Қазақстанда көптеген абоненттер үшін операторлағы өздерінің есеп шотындағы қаржыны қолданған әлдеқайда ыңғайлы болуы мүмкін.

Бұл абоненттерге басқа себептермен қажет болмаған жағдайда ұялы төлем жүйелерінде шот ашпай-ақ қоюға мүмкіндік береді. Дәл осындай жағдай, біздің көзқарасымызша, басқа төлем кестелерін қарастыруды жоққа шығармаса да, NFC негізіндегі қызметтерді стандарттаудағы негізгісі ретінде қарастырған дұрыс.

Абонент пен қызметтерді жеткізуші арасындағы сауда операцияларының бүкіл ақпараттық алмасуы ҰЖБ операторы арқылы өтетіндіктен, оператор өткізуші буынның рөлін атқарып қана қоймай, сонымен қатар абоненттің қызметті жеткізушімен ақпараттық әрекеттесуіне де белсенді түрде қатыса алады, бұл, негізінен, IMS концепциясымен қарастырылған.

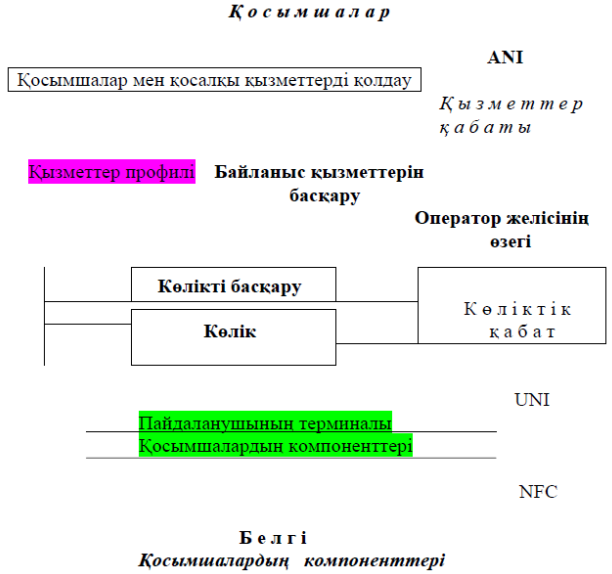
Мұндай амалдың мақсаттылығы байланыс желілерінің өзгермелі функцияларынан туындайды, себебі қызметтерді басқарудың қиындатылған процедураларымен қатар енді контентті беру, сондай-ақ оны өңдеу, контентті басқару және контентті-тәуелді беру процедуралары жиі орындалады. Бұл МСЭ-Т Y.110 [3] ұсыныстарында сипатталған, онда қосымшалар мен желілі сервистердің арасында аралық орынды алатын функцияларға қосалқы қызметтердің функционалының ауысуының тенденциясы көрсетілген (middleware). Нәтижесінде байланыс операторы қызметтерді бірігіп жеткізушіге айналады.

Іс жүзінде оператор не қызметтердің реселлері, не оны бірігіп жеткізуші ретінде әрекет ететін бизнес-модельді ҰЖБ операторлары мен Ғаламтор провайдерлері қолдануда, ендігі жерде АКТ қызметтерінің көптеген бағыттары бойынша NFC қарамай-ақ дамитын болады. Шын мәнінде, АКТ қызметінің қарқынды даму ортасы көптеген жеткізушілердің қызметін пайдаланатын көптеген тұтынушыларды біріктіретін болады. Тұтынушылар – байланыс операторының абоненттері – келісімшарт құрып, есеп шоты ашылған өзінің дербес байланыс операторы арқылы қызметті жеткізушілерден ақпарат алу мүмкіндігі болады. Бұл есеп шот оператор жеткізетін бүкіл байланыс қызметтері мен қосалқы қызметтер үшін бірыңғай төлем құралы болып табылады. Ал оператор болса, қосалқы қызметтерді ұсына отырып, өзінің абоненттерінің алдында ол үшін жауапкершілікте болады, бұл қызмет нарығындағы қарым-қатынасты реттейді.

Құрылысы

NFC технологиясын пайдалана отырып қызметтерді ұсыну моделін байланыс желілерінің технологиясының даму мәнмәтінімен бірге қарастырған жөн. Бүгінгі таңда 3G желілерінің концепциясы және бұдан әрі NGN [4] концепциясымен бірге даму бағдары бола алады. Онда көліктік, байланыс қызметі және қосымша сияқты қабаттарға бөлінген (Stratum) деңгейлі құрылыс қарастырылған. Алғашқы екі қабат байланыс желілерінің құралдарымен іске асады. Қосымша қабат түрлі қызмет жеткізушілер пайдаланушыларға құрастырып, жеткізетін бүкіл қосалқы қызметтердің жиынтығын білдіреді. NFC негізіндегі қызметтер үшін контентті құрастыратын қосымшалар қосымша қабатта орналасқан және қызметтер қабатында осы қосымшалардың ерекшелігін қолдау (middleware) функциясымен әрекеттеседі. Соңғысы қызметтің бастапқы функционалдылығына желілі пайдаланушыға қызметті жеткізуге қажетті өзінің

функционалдылығын қосады. Бұл функционалдылық, мәселен, хаттамаларды құрастыру, пайдаланушылар мен жеткізушілердің аутентификациясын, пайдаланушының аппаратындағы сәйкес мидлетті басқаруды, талап етілетін сапа мен қауіпсіздікті, есептеулер мен өзара есептесулермен байланысты қызметтерді, міндеттерді есептеуді қамтамасыз ете алады. Мұндай желілік деңгейдің функционалымен әрекеттесетін айрықша функционал құрастырылып, ҰЖБ операторының платформасына бекітілуі тиіс. IMS концепциясы мен интерфейстердің стандарттауынан бастау алатын болсақ, онда осы жаңадан құрастырылатын функционал құрылғының желілік өзегінде қолданылатын өндірушіге және ҰЖБ операторына тәуелді болмауы керек. NFC технологиясы қолданылатын қызметтерде ұялы байланыс аясындағы көптеген басқа қызметтер сияқты (Ғаламтор аясындағы сияқты) пайдаланушының аппаратында тек осы қызмет тобына жататын бірталай арнайы функциялардың болуын қарастырады. Демек, қосымшалар байланыс желілерінің қарапайым құралдарымен ғана іске асырылмайды, сонымен қатар пайдаланушының терминалында арнайы бағдарламаның (мидлет) болуын талап етеді, ол бағдарлама бір жағынан NFC интерфейсі бойынша өзара әрекеттесуді, ал екінші жағынан, желілік құрылғыда қосымшаларды қолдау функциясымен әрекеттесуді жүзеге асырады. Осыған байланысты МСЭ-Т және ETSI ұсыныстарында ұсынылған деңгейлік құрылым 2 суретте көрсетілгендей, кеңейеді.



2 сурет – Деңгейлік құрылымның кеңейюі

NFC интерфейсі төменгі дәрежелерде стандартталған. UNI (User-Network Interface) және ANI (Application Network Interface) интерфейстері эталонды нүктелерге ұқсайды, онда нақты жүзеге асырылуына сәйкес қандай да бір физикалық интерфейс болуы мүмкін. Жүйені ашық түрде жасау үшін NFC интерфейсі мен UNI және ANI эталонды нүктелеріне жоғары дәрежелі шешімдерді стандарттау қажет. Яғни, стандарттау әрекеттесу процедурасына және қосымшалар деңгейіндегі хабарламалар форматына қатысты болуы керек.

Ұялы байланыс операторы арқылы жүзеге асырылатын NFC қызметінің бүкіл түрлілігі келесі негізгі сценарийлер аясына енеді:

– Кез келген пайдаланушының тегін ақпаратты сұратуы және алуы,

– Авторландырылған пайдаланушының тегін ақпаратты сұратуы және алуы,

– Алынуы кейінге қалдырылған ақылы қызметті сұрату,

– Ақылы қызметті сұрату және дереу алу,

– Ерте тапсырыс берілген және ақысы төленген қызметті алу.

Бұл сценарийлер қауіпсіздік пен өзара есеп айырысу мәселелеріне жататын кейбір бөлшектермен ажыратылады, бірақ интерфейстерді стандарттау кезінде көрініс табуы тиіс негізгі процедуралар мен қызметті және контентті басқару деректеріне қатысты бірдей болып келеді. Бұл бүкіл жүйені айтарлықтай жеңілдетуге мүмкіндік береді.

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету

Қауіпсіздік қызметтерді жеткізушіні де, қызметтерді тұтынушыны да алаяқтықтан және қызметкерлердің қателіктерінен қорғайтын арнайы шаралардың қолданылуын білдіреді. Ұсынылатын қызмет түрінде абоненттің шотынан ақша ұрлау, басқа абоненттің есебінен қызмет алу, қызметті тегін алу, қызметке қолжетімділікті тыю (абонент дәрежесінде немесе жеткізуші дәрежесінде), абонентті төленген қызметті пайдалану мүмкіндігінен айыру (мысалы, жол жүру билеті) қызметтің осы түріне тән айрықша қатер болып табылады.

Осы қатерлердің келтірілген талдауы алмасудың қарастырылған сызбасын пайдаланғанда, олардың басым бөлігі жүргізілетін транзакцияларда әрбір хабарламаны жіберушінің дәйекті аутентификациясы арқылы шешілуі мүмкін екенін көрсеткен. Мұнда негізгі рөл өзара әрекеттесу кестесінде орталық орынды иемденетін нысана ретіндегі ҰЖБ операторына беріледі. Және де ешқандай ақпарат оператор арқылы ашық түрде өтпейді. Қосалқы ақпаратпен мәнмәтінде бірге жүретін хабарламаны жолдаушының желілік сәйкестендіргіштері (ISIM, URI) мұндай аутентификацияның негізі бола алады. Желілік хаттамалар құрамында жіберілетін (желілік дәрежеде) желілік сәйкестендіргіштер қарастырылып отырған қатерлерге қатысты

белгілі бір қорғанысқа ие. Авторландырудың басқа факторларын пайдалану (PIN және т.с.с.) қызметтердің басым бөлігі үшін қолдануды қажет етпейді, өйткені, қауіпсіздіктің жеткілікті дәрежесі басқа құралдармен қамтамасыз етілуі мүмкін, ал бірыңғай PIN көптеген қызметтерде қосымша қорғанысты құрмайды. Бірақ ол бірталай ақшалай қаражатты тартатын және осындай қызметке қолжетімділік құқығын жекелей тіркеудің сауда транзакциясын жүргізуде қажет болуы мүмкін. Операторда осы деректерді абоненттің профилінде белгілеу және авторландыруды орындау мүмкіндігі болуы керек.

Қызметті сұрату кезінде NFC интерфейсінде алмасудың қарастырылып отырған сызбасында өздігінен құнды болып табылатын қандай да бір ақпарат болмайды. Алайда қаржылық маңызды транзакцияларды алаяқтықтан қорғауды қамтамасыз ету керек, ол дегеніміз қоңырауды пайдаланушының сұранысына сәйкес келмейтін бағытқа бағыттайтын жалған белгіні қою болып табылады. Алмасудың ұсынылған сызбасында бұл өте оңай шешіледі.

ҰЖБ операторы мен қызметті жеткізуші арасындағы желі аймағындағы ақпараттық қауіпсіздік жалпыға ортақ желілік шаралармен қамтамасыз етілуі тиіс. Егер дұрыс пайдаланса, олар ұялы төлемнің қарастырылып отырған сызбасында пайдаланушылардың транзакциясын қорғауға толығымен жетеді.

Басқару

Қызметтердің ұсынылған моделінің пайдасына тағы бір дәлел қызметтерді басқару мүмкіндігінің ашылуы болып табылады.

Жоғарыда айтылғандай, телефон аппаратында NFC қосымшаларын қолдауды жүзеге асыратын белгілі бір бағдарлама (мидлет) болуы керек. Түрлі жеткізушілерден келіп түсетін қосымшалар біртұтас пайдаланылатын болса, онда олардың әрқайсысына жеке өзінің бағдарламасы қажет болады. Қазіргі заманғы ұялы терминалдар көптеген осындай бағдарламаларды құруға және іске қосуға мүмкіндік береді. Бірақ оларды пайдаланушының өзі орнатуы оңай іс емес, екінің бірінің қолынан келе бермейді. Бұл өмірлік айналым процесінен туындайтын бағдарламалардың көбінің өзгерісін қадағалауды да қиындатады. Оған қоса, жеткілікті түрде нақты жазылмаған немесе телефонның нақты моделінің мүмкіндіктеріне сәйкес келмейтін мидлет ұялы телефонның қауіпсіздігіне нұқсан келтіруі не болмаса оның толықтай істен шығуына әкелуі мүмкін екенін естен шығармаған жөн.

Телефонда оператор басқаратын қосымшалармен әрекеттесетін бір немесе бірнеше бағдарлама болған жағдайда жоғарыда аталған қатерлер азаяды. Осы мақсатпен OTA (Over the Air) технологиясы пайдаланылуы мүмкін, ол операторға телефонға қашықтықтан бағдарламаларды, параметрлерді, криптокілттерді және т.с.с. орнатуға және диагностика жасауға мүмкіндік береді. Мұндай техникалық саясат кереғарлық

жағдайларды азайтып, оператордың жауапкершілігінің кепілдемесіне қатысты талаптарға толықтай сай келеді.

Есептеулер

Ұсынылған қызметтердің есебі байланыс желілеріне тән ұсынылған қызметтердің есебі негізінде жүзеге асырылуы мүмкін, ол байланыстың әрбір оқиғасы бойынша толық деректердің тіркелуінен құралады.

Осы деректер (CDR – Call Date Record) белгілі бір уақытта жиналып, есеп орталығына жолданады, онда осылардың негізінде басқа байланыс операторларының есеп айырысу сияқты қызметті жеткізушімен есеп айырысуға қажет төлем құжаттары құрылады. Мұның ерекшелігі CDR жеткізушіден алынатын хабарламалардың қызмет бағасына енгізілетіндігі.

Қызметті жеткізуші мен оператор арасындағы есеп айырысулар қызметті жеткізушінің шығындарын азайтуды қамтамасыз ететін олардың біріккен қызметінен келіп туындауы мүмкін. Демек, оператор қызметті бірігіп жеткізуші ретінде осы технологияны енгізуден жеткізушіде туындайтын шығындардың қысқаруына сәйкес өтемақы ала алады. Бұл қызметтің осы түрінің тұтынушылық сапаларын дамытуға операторды ынталандырады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қызметтерді ұйымдастырудың қарастырылған сызбасы NFC интерфейсін ҰЖБ желілерімен біріктіріп пайдалануға негізделеді. Мұнда ҰЖБ желілік элементтері пайдаланушы мен қызметті жеткізушінің арасында жүзеге асырылатын транзакцияларды өңдеуге тікелей енгізілген. Қызметтің осы түрін кең көлемде енгізуді қамтамасыз ету үшін UNI және ANI сыртқы желілік интерфейстерін стандарттау және ұсынылған қызметтерді ҰЖБ абонентінің дербес шотынан төлеу керек. Ұсынылған шешім қызметтің осы түрінің нарығындағы бүкіл қатысушыларды жаңа мүмкіндіктермен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Тұтынушыларға сауда операцияларын орындауда және ақпаратты алуда уақытын, күшін және қаражатын үнемдеуді қамтамасыз ететін көптеген қызметтерге еркін мүмкіндік алады.

Қызметтерді жеткізушілер үшін NFC қызметінің нарығы қолжетімді болады, нәтижесінде олар сату көлемін үлғайтып, кассалық операциялар мен инкассация шығындарын азайта алады.

ҰЖБ операторы қызметті жеткізушінің сауда сызбасына белсенді түрде қатысу есебінен қосымша кіріс алады, абоненттердің дербес шотындағы қаражат сомасын ұлғайтады. Экономикалық тиімділік интерфейстердің стандартталуы және ашықтығымен шартталған қызмет нарығының кеңеюінің арқасында бірнеше есеге көбейеді.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 ISO/IEC 18092 Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Near Field Communication – Interface and Protocol (NFCIP-1).

2 www.cforum.ru/newslist/cfnews/mcommerce.

3 Рекомендация МСЭ-Т Y.110 Global Information Infrastructure principles and framework architecture.

4 Рекомендация МСЭ-Т Y.2011. Next Generation Networks - Frameworks and functional architecture models. General principles and general reference model for Next Generation Networks ITU-T.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Ж. Д. Манбетова, Г. Д. Касимова

Способы развития технологии NFC в телекоммуникации

Казахский агротехнический университет
имени С. Сейфуллина, г. Астана.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Zh. D. Manbetova, G. D. Kasimova

Ways to develop NFC technology in telecommunications

S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana.

Material received on 05.06.17.

В статье рассматривается один из возможных подходов к реализации прикладных услуг с использованием интерфейса NFC в сетях подвижной связи, его реализация и преимущества.

The article considers one of the possible approaches to the implementation of application services using the NFC interface in mobile communication networks, its implementation and benefits.

УДК 621.316

Б. Е. Машрапов, Д. Д. Исабеков
[1]доктор PhD; [2]магистр, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар
e-mail: [1]bokamashrapov@mail.ru; [2]Dauren_pvl2012@mail.ru

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ НАЛАДКИ ТОКОВЫХ ЗАЩИТ НА ГЕРКОНАХ

В данной статье авторы рассматривают методику наладки токовых защит на герконах и схему лабораторного стенда.

Ключевые слова: токовая защита, геркон, промежуточное реле, наладка, задержка на срабатывание.

ВВЕДЕНИЕ

Токовые защиты широко применяются на электрических станциях и подстанциях, а также промышленных и сельскохозяйственных предприятиях. Однако они, как и подавляющее большинство устройств релейной защиты, получают информацию от трансформаторов тока (ТТ), которые имеют общепризнанные недостатки [1]. Работы по созданию ресурсосберегающих защит на основе других датчиков тока ведутся еще с 60-х годов 20-го столетия, например [2], и являются актуальными и по сей день [1, 3, 4]. При этом одним из направлений по созданию таких защит является их построение на герконах, чем уже 30 лет занимаются в Павлодарском государственном университете им. С. Торайгырова. За эти годы были разработаны основы построения ряда защит [4, 5, 6, 7, 8]. Однако их реализация, как и наладка, имеет свои особенности. В данной работе предлагается лабораторный стенд для наладки токовых защит на герконах.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Лабораторный стенд (рис. 1) состоит из катушки индуктивности L с количеством витков W=5000 и длиной 20 см, подключенной через автоматический выключатель SA1 и амперметр А, типа Fluke 87V, к лабораторному автотрансформатору Т1 типа ЛАТР-1М; источника Т2 постоянного напряжения 220 В, в качестве которого использовался РЕТОМ-21; двухканального осциллографа PG типа АКИП-4115/4А; резисторов R1, R2 (R1«R2). Плюс источника Т2 постоянного напряжения подключен к клемме «1», минус – к клемме «2». Резисторы R1 и R2 включены последовательно и подключены к клеммам «3» и «4». Один из входов осциллографа PG подключен параллельно резистору R1.

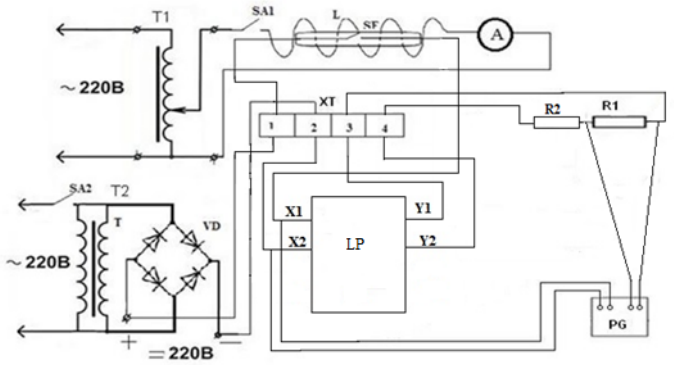


Рисунок 1 – Принципиальная схема лабораторной установки и токовой отсечки

Методика наладки. Перед проведением наладки токовой защиты на герконах задаются параметрами, которым она должна соответствовать. Затем геркон SF устанавливают внутрь катушки индуктивности L. К клеммам «1» и «2» через контакты геркона подключают входы питания логической части защиты. К клеммам «3» и «4» подключают выходы логической части защиты LP. Второй вход осциллографа PG подключают параллельно входам питания логической части защиты LP.

После выполнения необходимых подключений включают автоматический выключатель SA1 и на катушку индуктивности L с лабораторного автотрансформатора Т1 подают напряжение (при этом источник питания постоянного напряжения Т2 находится в отключенном состоянии). Изменяя напряжение на катушке индуктивности L фиксируют с помощью амперметра А ток, при котором геркон SF начинает срабатывать. Указанный ток принимают за ток срабатывания защиты. Однако при этом токе проверку соответствия защиты заданным параметрам не осуществляют, так как исходя из обеспечения чувствительности, минимальный ток короткого замыкания, при котором требуется срабатывание защиты должен быть больше тока срабатывания защиты как минимум в $k_ч$ раз ($k_ч$ – коэффициент чувствительности налаживаемой защиты). Поэтому повышают ток в катушке индуктивности L в $k_ч$ раз и отключают автоматический выключатель SA1.

Включают источник постоянного напряжения Т2, путем замыкания контактов выключателя SA2. Включают автоматический выключатель SA1, и записывают кривые изменения напряжения на переменном резисторе R1 и входах питания логической части защиты LP с помощью осциллографа PG. Отключают автоматические выключатели SA1, SA2. По снятым

осциллограммам измеряют необходимые напряжение и время. Если эти значения не соответствуют заданным изначально, то изменяют параметры элементов логической части защиты LP и повторяют указанные выше действия.

После подбора необходимых параметров элементов устройства защиты проверяют выполнение указанных выше условий при токах в катушке индуктивности L, превышающих ток срабатывания защиты в 3-40 раз. Для этого, не включая источник постоянного напряжения T2, включают автоматический выключатель SA1 и в катушку индуктивности L подают ток, постепенно повышая его до необходимого значения, и отключают автоматический выключатель SA1. Затем повторяют действия, описанные выше. Если при всех значениях тока в катушке индуктивности обеспечивается выполнение заданных условий, то защита считается налаженной и готовой к установке.

ВЫВОДЫ

Предложенная методика наладки токовых защит на герконах позволяет обеспечить необходимые параметры защиты на любом типе геркона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Дьяков, А. Ф.** Электроэнергетика мира в начале XXI столетия (по материалам 39-й сессии СИГРЭ, Париж). – Энергетика за рубежом, 2004, № 4-5.

2 **Казанский, В. Е.** Трансформаторы тока в схемах релейной защиты. – М. : Энергия, 1969. – 184 с.

3 **Кожович Л. А., Бишоп М. Т.** (Cooper Power Systems, США). Современная релейная защита с датчиками тока на базе катушки Роговского. Современные направления развития релейной защиты и автоматики энергосистем. – Сборник докладов конференции CIGRE. – М. : Научно-инженерное информационное агентство, 2009. – С. 49-59.

4 **Клецель, М. Я.** Основы построения релейной защиты на герконах. Современные направления развития релейной защиты и автоматики энергосистем. // Сборник докладов конференции, CIGRE. – Екатеринбург, 2013.

5 **Клецель, М. Я. Мусин В. В.** О построении на герконах защит высоковольтных установок без трансформаторов тока. – Электротехника, 1987. – № 4. – С. 11-13.

6 **Клецель, М. Я., Мусин, В. В.** Выбор тока срабатывания максимальной токовой защиты без трансформаторов тока на герконах // Промышленная энергетика – 1990. – № 4. – С. 32-36.

7 **Клецель, М. Я., Майшев, П. Н.,** Особенности построения дифференциально-фазных защит трансформаторов. – Электротехника, 2007, – № 12. – 2-7.

8 Патент 2014114265 Российской Федерации, МПК H02H 3/34 G01R 29/16. Фильтр тока обратной последовательности / А. Б. Жантлесова, М. Я. Клецель, Б. Е. Машрапов; заявл. 10.04.2014; опубл. 20.10.2015, Бюл. № 29. – 8 с.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Б. Е. Машрапов, Д. Д. Исабеков

Геркондарда токты қорғауының баптауды орнату үшін лабораторлық стенд

С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

B. E. Mashrapov, D. D. Isabekov

Laboratory stand for adjustment of current protection on reed switches

S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.
Material received on 05.06.17.

Бұл мақалада авторлар герконда лабораторлық стенд схемасын және тоқтық қорғаныстардың баптауды әдісін талқылайды.

In this article, the authors consider the method of setting current protection on reed switches and the scheme of a laboratory stand.

ӘОЖ 338.3

Р. М. Мустафина[1], Г. О. Оразова[2]
[1]т.ғ.к, профессор; [2]аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.
e-mail: [1]mustafina_rm@mail.ru; [2]orazova_gauhar@mail.ru

ЭКОНОМИКАНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕТІН ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК

Мақалада экономиканың тұрақты дамуын қамтамасыз ету мақсатында энергетикада энергетикалық және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету сұрақтары қарастырылған.

Кілтті сөздер: экономика, энергетика, қауіпсіздік, нарық, қаржы.

КІРІСПЕ

Экономиканың тұрақты дамуы экологиялық және энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін белгілі талаптар қояды. Тұрақты даму шеңберінде энергетикалық қауіпсіздік – бұл саланың адам өмір тіршілігіне, экономикаға және қоршаған ортаға қауіпті болып келетін жағдайларда алдын алатын қасиеті.

Энергетика – экономиканың дамуын қамтамасыз ететін, және жалпылай әлеуметтік жүйенің барлық жүйелеріне энергетикалық саланың өту салдарынан кез-келген мемлекеттің тұрақты дамуын қамтамасыз ететін өнеркәсіптің маңызды саласы; өндіріс (өнеркәсіптік, ауылшарушылық) және қоғам энергетикаға толығымен тәуелді. Бірақ отын-энергетикалық кешен жердің экожүйесіне жағымсыз әсерін тигізеді. Биосфера ластануларының 40 % астамы осы кешеннің кәсіпорындарына тиесілі, олар жыл сайын он мыңдаған гектар жерді бұзып жатады, олардың 40 % жуығы мұнайөндіру саласына тиесілі. Электр-энергетикалық сала электрмагниттік өрістер себебінен туындайтын территориялар ластауына әкеледі. Көмірсутекті шикізат негізінде жұмыс жасайтын жылулық электрстанциялары – парниктік эффектінің дамуына әсер ететін, адамға ғана емес, сонымен қатар бүкіл табиғи ортаға жағымсыз әсер тигізетін зиянды заттардың атмосфедараға түсуіне себеп болатын көздер. Станция сұрақтары (мысалы, көмір жағудан кейін болатын күл) үлкен территорияларды ластайды, сонымен қатар зиянды заттардың көздері болып табылады.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Табиғи жүйелерін сақтау және қалпына келтіру мемлекет пен қоғамдық әрекеттерінің басты бағыттары болып табылады. Мемлекеттік саясаттың экология саласындағы стратегиялық мақсаты табиғи жүйелерді сақтауға, қазіргі уақытта және болашақта адам қоғамын тұрақты дамуы үшін өмірді қамсыздандыру функцияларын және тұтастығын сақтап қалуға, өмір сапасын жақсартуға, тұрғындар деңсаулығын және демографияны жақсартуға, елдің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге негізделген.

Қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану бойынша маңызды мемлекеттік мәселені шешуге ҚР-ның 1997 ж. 15 шілдеде қабылданған «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңы, ҚР-ның 2001 ж. 4 маусымда қабылданған «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңына өзгертулер мен толықтырулар енгізу туралы» Заңы, 2004-2015 жылдарға арналған ҚР экологиялық қауіпсіздік Концепциясы, 2007 ж. 09 қаңтардан ҚР-ның Экологиялық кодексі бағытталған.

Елдің ұлттық және экономикалық қауіпсіздігі басты қоғамдас бөліктерінің бірі болып табылатын энергетикалық қауіпсіздікпен байланысты аса өткір мәселелер XX ғасырдың 90 жылдарында күн тәртібінің жүйесіне енгізілді. Жаңа экономикалық қатынастар елдегі электрэнергетикалық жүйелерді реформалаудың негізі болды, 1995 жылы электроэнергетика кәсіпорындарын қайта құрылымдау мен жекешелендіру мемлекеттік бағдарламасы бастамасы болды.

Өнеркәсіптің энергетика саласындағы нарықтық қатынастар бәсекелестік үшін объективті негіз қызметін атқарады, ол энергетикалық объектілердің жұмыс тиімділігін ынталандырады, бірақ бұл фактор тұтынушыларды энергиямен жабдықтау сенімділігіне кері әсер тигізеді. Жеке компаниялар мен табиғи монополияларда резервті қуаттарға деген және қосымша тарату желілерін кіргізуде қызығушылықтары жоқ, ал бұл сенімділікті қамтамасыз етудің негізгі шарттарының бірі. Содан басқа, электрлік энергияны өндіретін, тарататын және жіберетін тәуелсіз компаниялардың өзара қатынастарын регламенттейтін келісім шарттарда сенімділікті қамтамасыз етудің түрлі амалдар мен нормалары бар. Электрэнергетикалық саланың жүйесін ұйымдастырудың индустриалды моделі кезінде электрлік жүйенің сенімділігін қамтамасыз ету сұрақтары техникалық тапсырма ретінде қарастырылды. Энергетиканы ұйымдастырудың бәсекелестік моделіне қатысты жаңа экономикалық қатынастар энергияжүйелерінің функционирлеу сенімділігі техникалық факторларға ғана емес, сонымен қатар экономикалық факторларға тәуелді.

Энергетикалық нарықтағы бәсекелестік тұтынушылардың энергиямен жабдықтау мәселесін күрделендіре түскендіктен, халықаралық энергетикада тұтынушылардың энергиямен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз етудің негізгі

мәселелері анықталған, олардың мәні келесіде, бәсекелестік жағдайында қалыпты жағдайда сенімділікті ұстап тұратын амалдар мен құралдарға талаптарды өзгерту қажеттілігінде (қуаттарды резервтеу, қондырғылар, желілер, сенімділік бойынша заманауи нормативтер және т.б.). Осында басқа, одан да жетілдірілген, нарықтық экономиканың талаптарына жауап беретін қабылдағыштардың электрэнергетика мен энергия жабдықтау жүйелерінің сенімділігін басқаратын формаларды, электрэнергия нарығында нормативті-құқықтық қатынастарды ғана емес сонымен қатар сенімділікті қамтамасыз етудің қажетті жағдайларын (техникалық, ұйымдастырушылық, экономикалық және т.б.), ойлап табу керек.

Осыдан шығатыны, нарықтық экономика жағдайларында электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету – елдің энергетикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды мәселелерінің бірі. Энергетикалық қауіпсіздіктің гаранты ретінде елдің бірегей энергетикалық жүйесі болып табылады, ол арқылы өндіретін қуаттардың минималды резервтері кезінде электрэнергетиканың сенімділігі мен ұзақтығын қамтамасыз етіледі. Бірыңғай энергетиаклық жүйе алып жататын аймақтарда ортанылған қуат шеңберінде минималды резервтер кезінде электрмен жабдықтаудың сенімділігі дамыған жүйе аралық энергетикалық байланыстар жүйесімен, энергия жүйенің барлық бөліктерінің тұрақты жұмысымен қамтамасыз етіледі. Осында бірегей энергетикалық жүйеде көбінесе назар аударылады: жұмыс мерзімдерін ұзарту үшін және техникалық модернизациялау, қайта қаруландыру, жаңа қондырғылармен ескерген және моральды тозған қондырғыларды ауыстыру үшін қондырғының диагностика мен жоспарлық-алдын алу жөндеу жұмыстарына, мамандарды дайындау және қайта дайындауға назар аударылады.

Энергетикалық қамсыздандыру мәселелері республиканың жеке аймақтары үшін маңызды, өйткені отын-энергетика ресурстарының және жылулық және электрлік энергия көздерінің орналасу біркелсіздігі жағдайларында аймақтарды энергия молшылық немесе энергия жетіспейтін аймақтарға жатқызады. Елдің және оның алты аймағында электрлік энергияның бір басқа тұтыну мен 1990 базалық жылға қатыста электрэнергияның балансындағы өзіндік көздер үлесінің энергетикалық қауіпсіздігінің орындалған талдауы энергетикалық қауіпсіздіктің мониторинг жүйесін құрастыруға иетрмелеп тұр.

Еліміз бойынша электрлік энергияның бір басқа тұтыну индикаторының ең нашар мәні 1999 жылы орын алды – 46,2 %, ол кризистік жағдайдың қатерлі кезеңіне сәйкес келеді. 2000 жылдан бастап осы көрсеткіш жақсарып келеді, бірақ кризистік жағдай аймағында болып тұр (59 % жуық). Аймақтан тыс орналасқан, электрлік энергия көздеріне тәуелді аймақтарға республиканың батыс, оңтүстік және орталық территориялары жатады, осы аймақтар аталған индиктор бойынша кризистік жағдай аймағында жатыр; электрлік энергия балансындағы өзіндік көздердің үлесі осы аймақтарда 9,35 % – 63,4 % шеңберінде жатыр. Солтүстік-

шығыс аймағында ғана электрлік энергияның бір басқа тұтыну индикаторы қалыпты жағдай аймағында орналасқан, екінші көрсеткіш бойынша (электрлік энергия балансындағы өзіндік көздерді үлесі) аймақ донор (231 %) болып келеді.

Энергетика саласына орталықтандырылған мемлекеттік қаржыландырудың азаюы саланың даму деңгейінің төмендеуіне әкелді, техникалық қамсыздандырудың төмендеуіне, меңгерілетін қаржыландырудың азаюяны және өткен жылдың 90-шы жылдарында және 2000 жылдардың басында жаңа қуаттарды енгізудің төмендеуіне әкелді. Жаңа қуаттарды енгізудің болмауы мен жаңа қондырғылардың орнатылмауы, төмен техникалық деңгей мен электртехникалық қондырғының және жөндеуінің төмен сапасы, оның моральдік және физикалық тозуы сол уақыт кездерінде аймақтар мен бүкіл елдің энергетикалық қауіпсіздіктің деңгейін төмендетті.

Республика экономикасының заманауи даму кезеңі ел шаруашылығының бүкіл салаларында тұрақты экономикалық өсуіне бағытталуымен сипатталады, сонымен қатар осы үрдістің аймақтық аспектілеріне басты назар аударылады, өйткені жеке аймақтардың өміртіршіліктері жалпы елдің экономикасына жағдайын анықтайды. Энергетикалық салаға қаржыландырусыз оның әрі қарай дамуы және ел экономикасының тұрақты дамуы мүмкін емес, ал бұл елдің экономикалық және энергетиикалық қауіпсіздігіне әсерін тигізеді. Энергетикалық жобалардың жоғары құны, энергетика объектілерінің ұзақ құрылысы мен эксплуатациясы күрделі қаржыландыруды талап етеді. Бірақ елде нарықтық экономиканың тұрақтану жағдайында қосымша қуаттарды енгізу қажеттілігін, олардың мерзімдерін және көлемдерін жобалау мүмкін емес, сондықтан қаржыландыруды тәуекелін жоғарылатады.

Энергетика саласындағы тәуекелді азайту және инвестициялық үрдістерді белсендіру үшін мемлекеттің жеңілдікті шарттармен, мемлекеттің бюджеттен қайтара алу негізінде, қаржылық қолдауы қажет. Содан басқа, белгілі мерзімге берілетін салықтық жеңілдіктер ірі қайта құрылымдарды жүзеге асыруға және энергетика кәсіпорындарының жаңаруына себеп болушы еді. Энергетикалық кешеннің объектілерін жаңарту бағдарламалары жеңілдікті несиелендіру бойынша жүзеге асырылатын инвестициялық жобалардың мемлекеттік тізіміне қосылу керек.

Өздігінен қаржыландыратын энергетика кәсіпорындарының жұмысын қарастыратын нарықтық жағдайында тарифтердегі маңызды бөлігін, құрастыру мерзімдерінің ұзақтығын және электрэнергетика объектілерінің өзін өтеу мерзімдерін есепке ала, энергетикалық салаға маңызды қаржыландыру жасау үшін экономикалық дәлелденген инвестициялық құраушысы құрау керек. Тарифтік саясат, әрі қарай дамуға және ел экономикасының энергетикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған, энергетика саласындағы болатын реформалармен тура байланысты болу керек [1].

Электрлік энергия өндірудің өсуі елдегі өндірудің өсу қарқындылығынан артта қалып жатыр (2004 ж. жалпы ішкі өнім 2003 ж. қарағанда 27,28 % өсті; ал 2055 ж. өсу 2004 қарағанда 29,31 % өсті) [2]. Қазіргі кезде республикада электрэнергиясының сұраныс пен ұсыныстың теңгерімі бар, бұл өткен жүзжылдықтың 90-шғы жылдары мен 2000 жылдардың басында өндірістің күрт төмендеуімен және төлек қабілеттігінің азаюымен түсіндіріледі. Электрлік энергияны генерациялау қарқындылығының өсуі елдегі өндірісі өсуінен артта қалатын болса осы теңгерім бұзылады, ал бұл энергетикалық және экономикалық қауіпсіздік деңгейіне кері әсерін тигізеді. Бірыңғай энергетикалық жүйедегі электрлік энергия тұтынудың өсуі бірыңғай энергетикалық жүйенің құрамына кіретін электрлік станциялардың орнатылған қуаттарын арттыру арқылы қамтамасыз етілу керек. Электрлік станцияның қуаттарын кеңейтетін резервілер бар. Электрлік станцияларда орнатылған қуаттың пайдалану коэффициентінің тиімділігі жылдан жылға шамалы өсіп жатады (2005 жылы 2004 жылмен салыстырғанда 0,6 %), қазіргі уақытта бұл коэффициенттің шамасы 40 % аса құрайды. Сондықтан, жақын болашақта электрлік энергияны тұтынуының өсуін әрекеттегі электрстанциялардың орнатылған қуаттарын пайдалану тиімділігін жоғарылату арқылы қамтамасыз етуге болады. Бұл рұқсат етілген шектерде электрэнергиямен қамсыздандыру жағынан энергетикалық қауіпсіздікті сақтауға және алдағы бірнеше жылда осы бағыттағы болу мүмкін қауіпті алдына алуға көмектеседі.

Энергетикалық қауіпсіздікке қатерлі болып келетін кризистік құбылыстардың бірі республика экономикасының ысырапшылдығы болып табылады. Батыстың дамыған елдері мен ТМД энергия тұтынуды салыстырғанда, ТМД елдерінің ішкі бүкіл өнімнің меншікті энергия сыйымдылығы әлемдік көрсеткіштерінен асып жатқанын көреміз (Жапонияда – 4 есе, АҚШ – 2,5 есе).

ҚОРЫТЫНДЫ

Өткен жүзжылдықтың 70-шы жылдардың басындағы болған энергетикалық кризиспен байланысты орын алған энергия ресурстарына деген жоғары баға мен олардың жетіспеушілігі салдарынан, батыс елдерінде энергияны үнемдеу шараларын жүзеге асыру арқылы энергияны тұтыну төмендеді. 1981 ж. дамыған елдерде толық тұтыну 1977-1978 ж. деңгейіне дейін төмендедеді, АҚШ-та – 1974 ж. деңгейіне дейін, Англияда – 1970 ж. дейңгейіне дейін төмендеді. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, энергия көзінің ең арзан әрі экологиялық таза энергия үнемдеу болып табылады. Қазіргі уақытта энергиятасушыларына кететін шығындар ТМД елдеріндегі кәсіпорындарда негізгі болып тұр. Мамандардың болжамдарына сәйкес көптеген жағдайда энергия үнемдеу шаралары қуат көзі мен энергияға деген өсіп келе жатқан сұранысты қамтиды.

Өркениетті елдердің үшін тұрақты даму – энергия үнемдеу және энергиятиімділік саласында даму болып табылады. Энергияны шығындаушы технологиялардан аз энергия сыйымдылықты технологияларға алмастыру арқылы Республиканың тұрақты даму жолына ауысу өндіруші қуаттарды арттыру үшін қажетті қаржылардың жетіспеушілігі кезінде маңызды, содан басқа электрлік энергияға деген сұраныс төмендейді және энергетикалық және экологиялық қауіпсіздік жоғарылайды.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 **Тиесов, С. А.** О принципах тарифной политики в электроэнергетике / С. А. Тиесов // Саясат. – 1998. – № 3. – С. 29-32.

2 **Кенжегузина, К. М.** Реформирование экономики Казахстана: проблемы и их решения / М. Б. Кенжегузин, А. К. Кошанов, М. Г. Исаева, Н. К. Нурланова. – Алматы : НАН РК, 1997. – С. 77-81.

3 **Сибикин, Ю., Сибикин, М.** О Важнейших направлениях энергосберегающей политики Российской Федерации / Ю. Сибикин, М. О Сибикин // Промышленная энергетика. 1994. – № 11, – С. 15-19.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Р. М. Мустафина, Г. О. Оразова

Энергетическая и экологическая безопасность для обеспечения стабильного развития экономики

Павлодарский государственный университет
имени С. Торайгырова, г. Павлодар.
Материал поступил в редакцию 05.06.17.

R. M. Mustafina, G. O. Orazova

Energy and environmental safety for ensuring stable economic development

S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.
Material received on 05.06.17.

В статье рассмотрены вопросы обеспечения энергетической и экологической безопасностей в энергетике с целью обеспечения стабильного развития экономики

The article considers the issues of ensuring energy and environmental safety in the energy sector in order to ensure stable development of the economy.

ӘОЖ 53.082.743

Н. Б. Мухамеджанов[1], Б. Р. Жалымбетов[2]
[1]оқытушы, Х. А. Ясави атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.; [2]оқытушы, Кентау көпсалалы колледжі, Кентау қ.
e-mail: [1]nuri_1992.92 @mail.ru; [2]zhalymbetov75 @mail.ru

ҚАЙТА ЖАҢҒЫРЫЛАТЫН ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІНЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ГИБРИДТІ ЖҮЙЕНІ ҚҰРУ

Бұл мақалада қайта жаңғырылатын энергия көздері, қайта жаңғырылатын энергия көздерін пайдаланған жағдайда энергияны үнемдеу, күн, жел, биогаз энергиясын пайдалануға негізделген төмен қуатты гибридті электр станцияны жобалау дәстүрлі энергия көздерінен алыс қашықтықта орналасқан фермерлік шаруа қожалықтарын электрмен қамтамасыз ететін тиімділігі жоғары, сенімді және экологиялық таза жүйені құру мәселелері қарастырылған.

Дәстүрлі емес энергия көздеріне негізделген гибридті энергетикалық станция тұтынушыларға энергия көзін барынша жоғары деңгейде сапалы жеткізуді қамтамасыз етеді. Күн сәулесінен, желіден және биогаздан қолайлы жағдайда тұтынушыларға энергия жеткізіп береді.

Қазіргі таңда қолжетімді қайта жаңғырылатын энергия көздері ретінде күн энергиясы, жел энергиясы және биомасса энергиясы танылады.

«Күн-жел-биогаз» гибридті электр энергия көзі жаңадан құрылып жатқан және фермерлік шаруа қожалықтарында қолдануға бағытталған, себебі, біріншіден ауылды аймақтарда күн батареяларын орналастыруға қажетті жер аумағы жеткілікті, екіншіден жел генератордың жұмыс жасауына кедергі жасайтын биік ғимараттар жоқ, сондықтан аса биік мұнараның қажеті болмайды, үшіншіден биогазды қондырғыға қажетті шикізат, яғни мал тезегінің қоры мол.

«Күн – жел – биогаз» гибридті электр энергия көзінің сұлбасы жасалған.

Кілтті сөздер: қайта жаңғырылатын ресурстар, күн, жел, биогаз, гибридті энергия көздері, жел генераторы, гибридті электр станция.

КІРІСПЕ

Қазіргі таңда адам өмірін электр энергиясыз елестету мүмкін емес, сонымен қатар жылу энергияға деген сұраныс жоғары деңгейде. «Күн-

жел-биогаз» гибридті электр энергия көзі жаңадан құрылып жатқан және фермерлік шаруа қожалықтарында қолдануға бағытталған, себебі, біріншіден ауылды аймақтарда күн батареяларын орналастыруға қажетті жер аумағы жеткілікті, екіншіден жел генератордың жұмыс жасауына кедергі жасайтын биік ғимараттар жоқ, сондықтан аса биік мұнараның қажеті болмайды, үшіншіден биогазды қондырғыға қажетті шикізаты, яғни мал тезегінің қоры мол [1]. Осылайша, фермерлік шаруа қожалықтары үшін «Күн-жел-биогаз» гибридті электр энергия көзі тиімді болып табылады және де шаруа қожалықты кеңейтуге мүмкіндік береді.

Күн, жел, биогаз энергиясын пайдалануға негізделген төмен қуатты гибридті электр станцияны жобалау дәстүрлі энергия көздерінен алыс қашықтықта орналасқан фермерлік шаруа қожалықтарын электрмен қамтамасыз ететін тиімділігі жоғары, сенімді және экологиялық таза жүйе жасауға мүмкіндік береді [2].

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Гибридті электр станцияны жобалаудан алдын әрбір қайта жаңғыртылатын энергия көзінен жекелеп электр энергия өндіру технологиясын талдап шығайық.

Электр энергиясын пайдалану оңай болғандықтан, күн сәулесін тікелей электр энергиясына түрлендіру жолы едәуір басымдылыққа ие. Күндізгі уақытта күн батареялары өндіретін электр энергиясы аккумулятор батареяларда жинақталады. Жинақталған электр энергия айнымалы 50Гц 220В кернеуге түрлендіріліп, тұрмыстық қажеттіліктерге жұмсалады. Жүйе жарық күндері ғана емес, бұлтты уақытта да энергия өндіру мүмкіншілігіне ие [3, 4].

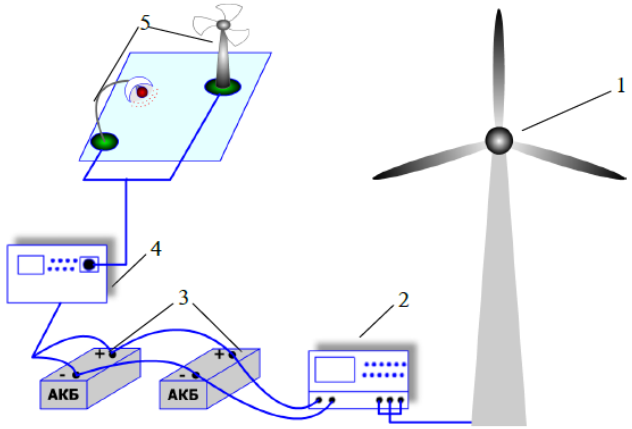
Жел энергиясы – Жер атмосферасының ауа температурасы мен қысымының әр түрлі болуынан пайда болған күн энергиясының жанама түрі. Жер бетіне келетін күн энергиясының шамамен 2 %-ы жел энергиясына түрленеді. Жел – өте қуатты қайта жаңғыртылатын энергия көзі. Бұл энергияны Жер бетінің кез келген аймағында пайдалану мүмкіншілігі бар [5]. Жел энергиясы арқылы электр энергиясын өндіру өте тартымды идея болғанымен, техникалық тұрғыдан күрделі мәселе болып табылады. Бұл қиындық жел энергиясының шашыраңқы және тұрақсыз болуымен түсіндіріледі.

Желдің көмегімен электр энергияны өндіру және пайдалану принципі 1-суретте көрсетілген.

Жел энергетикалық қондырғылардың жұмыс жасау принципі қарапайым: жел генератордың қалақшаларына жел көтергіш күшпен әсер етіп, оны қозғалысқа келтіреді, қалақшалар бекітілген жел доңғалақтың

білігі электр генератордың роторын айналдыру арқасында электр энергия туындайды, осылайша, жел энергиясы электр тогына түрленеді [6].

Ауыл шаруашылығы мен тағам өнеркәсібінің қалдықтары энергия өндіруге мүмкіншілік береді.



Сурет 1 – Желдің көмегімен электр энергияны өндіру және пайдаланудың жалпы принциптік сұлбасы: 1 – жел генератор; 2 – заряд реттеуіш; 3 – АКБ; 4 – инвертор; 5 – электр энергия тұтынушылары

Мұндай қалдықтарға құс, шошқа, іріқара малдың тезегі, кәріздегі шайынды сулар, қызылша қыспасы, сыра өндірісінің түбі және т.б. жатқызылады.

Биомасса дегеніміз жинақталған күн энергиясы деп есептеуге болады. Биомассаны сұйық газ тәріздес отын ретінде пайдалануға немесе тікелей жағу арқылы энергия өндіруге пайдалануға болады. Биомасса жергілікті энергия көздеріне жатқызылады. Органикалық қалдықтарды шіріту арқылы биогаз өндіруге болады [7].

Күн, жел биогаз энергиясын бір мезгілде, бір жүйенің құрамына біріктіретін болсақ, оның сенімділігі жоғарылап, күн сәулесі мен желдің уақытша болмай қалуы энергия өндіру үшін кедергі келтірмес еді.

Бір-біріне тәуелсіз үш түрлі қайта жаңғыртылатын энергия көздерін гибридтеу, әрбір энергетикалық жүйенің құрылымдық моделін бір жүйеге біріктіруді талап етеді [8].

Қайта жаңғырылатын энергия негізінде жұмыс жасайтын кез-келген электр энергетикалық жүйенің құрамында негізгі болып саналатын күн батареясы, жел генераторы және биогенератормен қоса міндетті болып

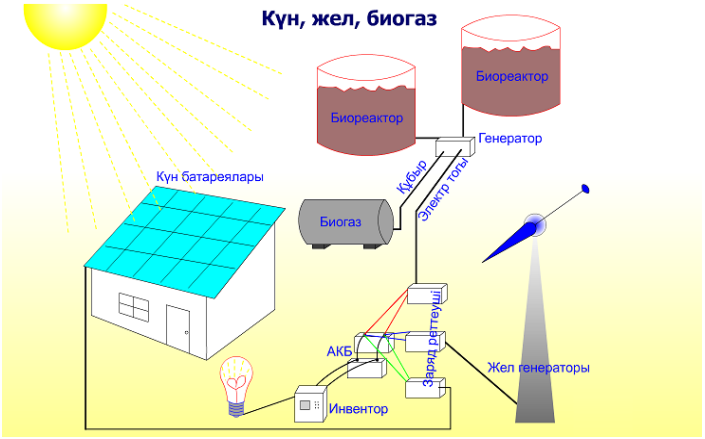
саналатын жабдықтар болады, олар – заряд реттеуші, аккумулятор батареялары және айнымалы ток тұтынушылары үшін инвертор. Жекелеген қайта жаңғыртылатын энергия көздерін гибридті электр энергия көзіне біріктіру – энергетикалық қондырғының құрылысын жеңілдетеді, яғни гибридті электр станцияда күн батареялары, жел генераторы және биогазды қондырғы бір жүйе құрамында жұмыс жасайды. Олай болса, инвертор, аккумулятор батареялары және заряд реттеушінің параметрлері гибридті электр станция үшін ортақ болып табылады.

Қайта жаңғырылатын энергия есебінен жұмыс жасайтын гибридті электр станцияның құрылымы модульді болып табылады, сондықтан мұндай жүйені құрастыру үлкен қиындық туындатпайды. Бірақ станция құрамындағы энергия көздері үйлесімді жұмыс жасауы үшін әрбір модульдің қуаттылығын сауатты түрде таңдау қажет. Мысалы, жылдық орташа жел жылдамдығы 2-3 м/с аспайтын аудандарда негізгі жүктемені жел генераторына артқанмен одан пайда болмайды, сол сияқты күн батареясын таңдағанда қателік жасамау қажет, оның себебі бірінші кезекте станция құнының жоғары болуымен түсіндіріледі [9]. Егер күн батареялары немесе жел генераторы табиғи қолайсыз аудандарда орналастырылған болса, энергия өндірмейді, осылайша, жұмсалған қаражатты ақтамайды. Бұл дегеніміз қайта жаңғыртылатын энергия негізіндегі электр станцияларды құрастыру үшін жан-жақты зерттеулер жүргізіп, есептеулер жасау қажет.

«Күн – жел – биогаз» гибридті электр энергия көзінің сұлбасы 2- суретте көрсетілген.

Электр станция, электр желілер, қосалқы трансформаторлық станция, және электр энергия тұтынушылары дәстүрлі электрмен қамтамасыз ету жүйесінің құрамына кіреді.

Энергия шығыны органикалық отынның энергиясы электр станциядағы генераторды айналдырып, электр энергияға түрленуі кезінде басталады. Мысалы, ЖЭС-ның ПӘК-і шамамен 30 %, ал ЖЭО-ның ПӘК-і 80 %-ға жуық [10]. Өндірілген электр энергия тасымалдану барысында 3-4 қосалқы трансформатор станциядан, мыңдаған км-ге созылып жатқан желілерден өте отырып тағы да шығынға ұшырайды.



Сурет 2 – «Күн-жел-биогаз» гибридті электр энергия көзінің жалпы сұлбасы

Сонымен қатар, электр энергияның негізсіз шығындалуы тұтынушыларға да байланысты.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қайта жаңғыртылатын энергия көздерін қолданған жағдайда энергияны үнемді пайдалану мәселесі бірінші орынға шығады. Бұл жерде тек электр энергиясы емес, жылу энергиясына қатысты үнемділік мәселесі де өзекті болып табылады.

Бұл жұмыста үш түрлі қайта жаңғыртылатын энергия көздері: күн сәулесі, жел және биогаз энергияларын гибридті электр энергия көзіне біріктіріп пайдалану мүмкіншілігі қарастырылған. Жұмыс барысында Қазақстан Республикасының қазіргі таңдағы энергетикалық жағдайына және сонымен қоса, еліміздің жасыл энергетикасына шолу жасалынған. Автономды тұтынушыларды электрмен қамтамасыз ету мақсатында қайта жаңғырылатын энергия көздері негізінде шағын қондырғылар пайдалану тиімді екені және түрлі қайта жаңғыртылатын энергия көздерінің периодтылығынан туындайтын қиындықтарды шешу үшін бір-біріне тәуелсіз күн сәулесін, жел энергиясын және биогазды бір қондырғы құрамына біріктіру өте тиімді шешім болып табылады.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

1 Аналитическое исследование «Казахстан: Энергетическая безопасность, энергетическая независимость и устойчивость развития

энергетики. Состояние и перспективы.» под ред. Б. К. Алиярова. Институт энергетических исследований. – Алматы, 2009. – 370 с.

2 **Қойшиев, Т. Қ.** Қайта жаңғырылатын энергия көздері. – Түркістан : Туран баспасы, 2015.

3 **Авезов, Р. Р., Орлов, А. Ю.** Солнечные системы отопления и горячего водоснабжения. – Ташкент : ФАН, 1988. – 288 с.

4 **Сибикин, Ю. Д.** Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – М. : КНОРУС, 2012.

5 **Қойшиев, Т. Қ.** Жаңғырылатын энергия көздері. – Алматы : ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013.

6 Основы энергетики. – М. : ИНФРА-М, 2007.

7 **Исаченко, В. П., Осипова, В. А., Сукомел, А. С.** Теплопередача. – М. : Энергия, 1975. – 488 с.

8 **Рустамов, Н. Т., Конусов, Б. Р.** Малогабаритная анаэробная биогазовая установка // Вестник МКТУ им. А. Ясауи. – № 2. – 2013. – С. 37-41.

9 **Авезов, Р. Р., Авезова, Н. Р., Самиев, К. А.** Расчет коэффициента пропускания светопрозрачной изоляции плоских гелиоустановок диффузионной солнечной радиации // Гелиотехника. – 2007. – № 1. – С. 11-13.

10 **Хожин, Г.** Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр бөлігі. – Алматы : АЭжБИ, 2010.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Н. Б. Мухамеджанов, Б. Р. Жалымбетов

Создание гибридной системы с возобновляемым источником энергии

[1]Международный казахско-турецкий университет
имени Ходжи Ахмеда Ясави, г. Туркестан;
[2]Кентауский многопрофильный колледж, г. Кентау.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

N. B. Muhamedzhanov, B. R. Zhalymbetov

Creation of hybrid system with renewable energy sources

[1]A. Yesevi International Kazakh-Turkish University, Turkestan.
[2]Kentau multi-disciplinary college, Kentau.

Material received on 05.06.17.

В данной статье рассматривается использование возобновляемых источников энергии, принципы и пути создания энергосберегающей, надежной, экологически чистой гибридной системы с возобновляемым источником энергии.

Разработка эффективных конструкций возобновляемых источников энергии для улучшения социально-бытовых условий людей, находящихся в отдаленных регионах Казахстана, а также поиск новых энергосберегающих технологий и применение гибридных энергетических систем являются одной из актуальных проблем использования возобновляемых источников энергии. Возобновляемым источником энергии могут быть солнце, ветер и биотопливо.

Модульно-гибридная энергосистема имеет три модуля: модуль, используемый солнечную энергию с помощью солнечных панелей и солнечных водонагревательных коллекторов для выработки электричества и теплой воды, модуль используемый ветровую энергию и модуль, используемый биотопливо для выработки электроэнергии.

В статье вместо традиционных возобновляемых источников энергии предложено гибридное использование возобновляемых источников энергии с оптимизированными конструктивно-теплотехническими параметрами.

Разработана система электроснабжения с питанием от: солнечных фотоэлектрических батарей ветроэлектрических установок различной мощности биогазовых установок.

In the article there is considered the use of renewable energy sources, principles and ways to create energy-efficient, safe, ecological clear hybrid system with renewable energy sources.

The development of effective designs of renewable energy sources in order to improve people's social conditions which are in each region of Kazakhstan, also the search for new energy-saving technologies and the use of hybrid energy systems are one of the actual problems of using renewable energy sources. Renewable energy sources are The Sun, Wind and Bio-fuel.

The modular-hybrid power system has three modules: a module used solar energy by means of solar panels and solar water-heating collectors for generating electricity and warm water, a module used by wind energy and a module used by bio-fuel for generating electricity.

In the article, instead of traditional renewable energy sources, the hybrid use of renewable energy sources with optimized design and heat engineering parameters has been proposed.

The development of power supply system powered by:

1 Solar photovoltaic cells

2 Wind power plants of different capacities

3 Biogas installations

UDC 621.1:621.43

V. V. Ryndin
candidate of technical sciences, professor, S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar
e-mail: rvladvit@yandex.kz

GAS CONSTANTS: SPECIFIC, MOLAR, VOLUMETRIC AND MOLECULAR

The systematization of gas constants is given. The volumetric gas constant and the corresponding equation of state allowing to determine unambiguously the volume and density of an ideal gas at normal physical conditions are entered.

Keywords: gas constants, Boltzmann constant, volumetric gas constant, the equation of state of an ideal gas.

INTRODUCTION

The equation which connects the pressure p, the volume V and the temperature T of a thermodynamic system is called as an equation of state of a thermodynamic system: $f(p, V, T) = 0$. Historically the equation of state was received, proceeding from laws of Boyle and Gay-Lussac. Let's consider some methods of receiving an equation of state. It is noted in work [1, p. 3]:

The three empirical laws were as follows:

1 Marriott's law, which was anglo-saxonized into Boyle's law by Tait, asserts that at constant temperature the product of the pressure and volume remains constant

$$pV = \text{const}. \quad (1)$$

2 Gay-Lussac's law, which again was anglo-saxonized into Charles's law by the same Tait, states that for all permanent gases, the empirical temperature t is proportional to the fractional increase in volume at constant pressure,

$$t = \frac{1}{\alpha}\frac{V - V_o}{V_o}, \quad (2)$$

Where α is a constant, known as the coefficient of thermal expansion, which was same constant for all permanent gases.

Combining (1) and (2) gives

$$pV = p_o V_o \alpha (1/\alpha + t). \quad (3)$$

The unit of mass is known as the gram-molecule, or simply «mol». A mole is just molecular weight in grams. If there are n moles of substance, the specific molal volume is $v = V/n$. If we call

$$R = p_o V_o \alpha, \quad (4)$$

then (3) can be written as

$$pV = nR(1/\alpha + t), \quad (5)$$

and R is referred to as the gas constant. We will normally refer to one mole of substance.

3. Avogadro's number, which is the third of the three empirical laws, says that the molal volume, v, is nearly the same for all permanent gases under «normal» conditions of $p = 1$ atm, $t = 0$ °C, and v_0 = 22,41 см^3. Therefore, the gas constant is also universal. One mole of any substance contains the same number of molecules N_A, known as Avogadro's number. It is roughly 6×10^{23}, and Boltzmann's constant, which was actually discovered by Plank, is the gas constant per molecule, $\kappa = R / N_A$».

In [2, p. 26] is noted:

«It was found that three parameters (pressure, volume and temperature) satisfy, to a good approximation, the following equation:

$$pV = B(t_C + 273.15\ ^oC), \quad (6)$$

where B is constant for a given amount of gas. Moreover, it was shown that

$$B = n\,R,$$

where n is the number of moles of the gas, and $R = 8.31472\ \text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ is called the *gas constant*. It is easy to recognize that the temperature in Eq. (6) is actually expressed in the Kelvin scale, hence, (6) can be rewritten as follows:

$$pV = nRT».$$

In [3, p. 75] is noted:

«It has been observed experimentally that, to a close approximation, a very-low-density gas behaves according to the ideal-gas equation of state

$$pV = n\overline{R}\,T, \quad p\overline{v} = \overline{R}\,T, \quad (7)$$

in which n is the number of kmol of gas, or

$$n = \frac{m}{M}\ \frac{\text{kg}}{\text{kg/kmol}}. \quad (8)$$

In Eq. (7) $\overline{R}$ is the universal gas constant, the value of which is, for any gas, $\overline{R} = 8.3145\ \frac{\text{kJ}}{\text{kmol K}}$ and T is the absolute (ideal-gas scale) temperature in kelvins (i.e., T(K) = T(°C) + 273.15). It is important to note that T must always be the absolute temperature whenever it is being used to multiply or divide in an equation.

Substituting Eq. (8) into Eq. (7) and rearranging, we find that the ideal-gas equation of state can be written conveniently in the form

$$pV = mRT, \quad pv = RT,$$

where

$$R = \frac{\overline{R}}{M}$$

in which R is a different constant for each particular gas».

The equation of state is written in textbook [4, p. 10] in the form

$$pv = RT,$$

The specific gas constant *R, J*/(kg.K), is described by equation $R = \frac{R_M}{M}$, in which R_M = 8314 J/(kmol.K), is the universal (molar) gas constant; M is the molar mass of gas, kg/kmol.

As it follows from the contexts, when writing the equation of state ideal gas, the gas constants are used for the whole body, for one mole, and for one kilogram of substance. At the same time various gas constant are often denoted by the same symbol R, and the technical terms of these magnitudes are not systematized. The systematization of the gas constants is included below.

MAIN PART

The following systematization of physical quantities is accepted depending on the selected portion of substance in science (designations of quantities are accepted according to recommendations about development of uniform system of alphabetic designations of quantities [5]).

It is accepted to call the ratio of any quantity B to the body mass of m a specific quantity and to use for her designation a lower case letter of the main symbol

$$b = \frac{B}{m}. \quad (9)$$

It is accepted to call the ratio of any quantity B to the amount of substance μ a molar quantity and to designate a symbol

$$B_\mu = \frac{B}{\mu}. \quad (10)$$

It is accepted to call the ratio of any quantity B to the volume of substance V a volume quantity and to designate a lower case letter of the main symbol with a prime.

$$b' = \frac{B}{V}. \tag{11}$$

It is accepted to call the ratio of any quantity B to the particle number N (molecules) a molecular quantity and to designate a symbol

$$B_N = \frac{B}{N}. \tag{12}$$

Such systematization (9)–(12) is conducted for heat capacities, at that the following types of heat capacity are introduced:

$C_{\text{body}} = \frac{Q}{\Delta T}$, – heat capacity of body, J/K;

$c = \frac{C_{\text{body}}}{m} = \frac{Q}{m\,\Delta T}$ – specific heat capacity, J/(kg.K);

$C_{\mu} = \frac{C_{\text{body}}}{\mu} = \frac{Q}{\mu\,\Delta T}$ – molar heat capacity, J/(mol.K);

$c' = \frac{C_{\text{body}}}{V_{\text{o}}} = \frac{Q}{V_{\text{o}}\,\Delta T}$ – volumetric heat capacity, $\text{J}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$;

$C_N \equiv c_{\text{i}} = \frac{C_{\text{body}}}{N} = \frac{Q}{N\,\Delta T}$ – molecular heat capacity, J/K.

It has been established by combining the gas laws ideal gas Gay-Lussac and Boyle-Marriott that the ratio of product of the pressure on the volume to the thermodynamic temperature is a constant magnitude. We will call this constant, since it refers to the entire body (system), the gas constant of body (gaseous body) and will denote R_{body} (J/K)

$$\frac{pV}{T} = \text{const} = R_{\text{body}}.$$

The general equation of the ideal gas follows from here

$$pV = R_{\text{body}}\,T. \tag{13}$$

We, by comparing (3) and (13), conclude that under R in (4) it is necessary to understand the gas constant of a body R_{body}, and in the expression (5) there is already other gas constant – molar and therefore they cannot be designated by one symbol R.

The origin of thermodynamics associated with the name of Carnot, who published in 1824 his work «Memoir about a driving force of fire and about machines capable to develop this force». In his memoir Carnot for the first time brings together into a single equation the laws of Boyle and Gay-Lussac, which he recorded in the form of [6, p. 138].

$$p = N\,(t + 267)\,/\,V, \tag{14}$$

or in modern writing $pV = R_{\text{body}}\,(t + 273{,}15) = R_{\text{body}}T$, where N is «the constant quantity depending on the weight of steam and the chosen units»; t is Celsius temperature; 267 is the reciprocal number to coefficient of the volumetric expansion of gases 1/267 (by data for that time).

Carnot died, and did not hear any response to his work. Fact sad but not single in the history of science. In 1834 Klapeyron processed Carnot's work and almost under the same name ("Memoir about a driving force of fire") published in works of Polytechnical school in Paris.

Clapeyron writes in his memoir united equation in the form

$$pV = A\,(t^{\text{o}} + 267), \tag{15}$$

where A is a constant for a given mass of gas. He calls this equation the «equation of state of the Gay-Lussac-Marriott», and it is widely used in this study.

It is obvious that Klapeyron's equation (15) is identical to Carnot's equation (14). Klapeyron, being engaged the theory of Carnot in his work , does not say anywhere that the author of the first integrated equation is Carnot, however, and to himself he does not attribute it. Carnot's book quickly became a rare book and very few people were familiar with her. Therefore no wonder that the equation of the integrated law of Boyle-Mariott-Gay-Lussac began to attribute Klapeyron. It would be more correct to call the ideal gas equation, which is written down through gas constant of body, Carnot-Clapeyron's equation.

According to the general expressions (9)–(12) the following gas constants are entered into thermodynamics:

– specific gas constant, J/(kg.K)

$$R = \frac{R_{\text{body}}}{m} = \frac{pV}{m\,T}; \tag{16}$$

– molar (universal) gas constant, J/(mol.K),

$$R_{\mu} = \frac{R_{\text{body}}}{\mu} = \frac{pV}{\mu\,T} = \frac{pV_{\mu}}{T}; \tag{17}$$

– «volumetric gas constant»[1], $\mathrm{J/(m^3 \cdot K)}$,

$$R' = \frac{R_{\text{body}}}{V_{\text{o}}} = \frac{pV}{V_{\text{o}} T}; \quad (18)$$

– molecular gas constant, J/K.

$$R_N = \frac{R_{\text{body}}}{N} = \frac{pV}{NT}. \quad (19)$$

Connection between gas constants can be established if in relations (16)–(19) R_{body} to replace on $Rm = R_\mu \mu = R'V_{\text{o}} = R_N N$:

$$R = R_\mu \mu / m = R_\mu / M; \quad (20)$$

$$R' = R_\mu \mu / V_{\text{o}} = R_\mu / V_{\mu\text{o}},\ R' = Rm / V_{\text{o}} = \rho_{\text{o}} R \quad (21)$$

$$R_N = R_\mu \mu / N = R_\mu / k_{\text{A}} = k_{\text{B}}; \quad (22)$$

where $V_{\mu\text{o}} = V_{\text{o}}/\mu$ is molar volume of ideal gas given to a normal physical conditions (p_o = 101325 Pa, T_o = 273,15 K);

$k_{\text{A}} = N/\mu = N_\mu$ is Avogadro constant (molar number of particles), which value depends on the value of the unit amount of substance (1 mol or 1 kmol = 1000 mol);

$N_{\text{A}} = 6{,}022140857 \times 10^{23}$ is Avogadro number[2], numerically equaling to constant Avogadro for 1 mol [7].

According to the Avogadro's law, with the same pressure and temperatures, molar volumes of different gases are also identical. At normal physical conditions molar volume is equal $V_{\mu\text{o}} = 22{,}413962 \times 10^{-3}$ m³/mol [7]. The value of molar gas constant is determined by known molar volume from the expression (17)

$$R_\mu = \frac{p_{\text{o}} V_{\mu\text{o}}}{T_{\text{o}}} = \frac{101325 \cdot 22{,}413962 \cdot 10^{-3}}{273{,}15} = 8{,}3144598 \ \text{J/(mol·K)} \ [7].$$

Since the molar volume $V_{\mu\text{o}}$ is identical for all gases, then and the molar gas constant R_μ is constant for all gases, from here and it is original name – the universal gas constant.

The specific gas constant is given by (20), for example, for air M = 28,966 kg/kmol [8],

$$R = R_\mu / M = 8314{,}4598 / 28{,}966 = 287{,}04 \ \text{J/(kg·K)}.$$

1 The term "volumetric gas constant" and quantity itself R' are introduced for the first time.

2 Avogadro number NA, whose value consistently, often identified with the Avogadro constant k_A, the value of which depends on the adopted unit, and represent the same symbol N_A. This introduces uncertainty when considering the formulas with these quantities.

The value of the volumetric gas constant is determined from the expression (21)

$$R' = R_\mu / V_{\mu\text{o}} = 8{,}3144598 / 22{,}413962 \cdot 10^{-3} = 370{,}950027 \ \text{J/(m}^3 \cdot \text{K)}.$$

Because here it is taken the ratio of the two magnitudes identical for all gases, the volumetric gas constant could be called the «second universal gas constant», that makes the term «universal gas constant» ambiguous and it is not recommended to be applied.

From (22) it follows that the molecular gas constant is defined as the ratio of two constants and, therefore, is itself a "universal" constant, which is called Boltzmann's constant $R_N = k_{\text{B}} = R_\mu / k_{\text{A}} = 8{,}3144598/6{,}022140857 \cdot 10^{23} = 1{,}38064852 \cdot 10^{-23}$, J/K [7]. Consequently, the Boltzmann constant kB, in accordance with the expressions (19) and (22), is none other than the molecular gas constant, determined by the ratio of gas constant of the body to the number of gas molecules (19).

Volumetric quantities (for example, c'_p, h'), along with the volume V_o, is used in the theory of combustion, as well as densities component products of combustion under normal physical conditions, which can be determined from the relation (21) $\rho_{\text{o}i} = R'/R_i$.

For example, the air density under the normal physical conditions

$$\rho_{\text{ов}} = R'/R_{\text{в}} = 370{,}95/287 = 1{,}2925 \ \text{kg/m}^3.$$

The traditional calculation gives

$$\rho_{\text{ов}} = \frac{p_{\text{o}}}{R_{\text{в}} T_{\text{o}}} = \frac{101325}{287 \cdot 273{,}15} = 1{,}2925 \ \text{kg/m}^3.$$

CONCLUSION

1 The classification of gas constants (body, specific, volumetric, molar, molecular) depending on the accepted portion of substance is given.

2 The new «volumetric gas constant», identical to all gases, – «the second universal gas constant» – is entered.

3 The new equation of state for perfect gas $pV = V_{\text{o}} R' T$ allowing to determine directly the volume of gas V_o and its density $\rho_{\text{o}} = R'/R$ at standard physical conditions is received.

REFERENCES

1 **Bernard, H.** Lavenda. A New Perspective on Thermodynamics. – Springer Science+Business Media, LLC. – 2010. – 219 p.

2 **Holyst, R, Poniewierski, A.** Thermodynamics for Chemists, Physicists and Engineers. – Dordrecht : Science+Business Media, – 2012. – 343 p.

3 **Borgnakke, C.** Fundamentals of thermodynamics. – 7-th edition / Borgnakke C. Sonnag R. – University of Michigan : Willey, 2009. – 894 p.

4 **Мазур, Л. С.** Техническая термодинамика и теплотехника: Учебник. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 352 с. : ил.

5 **Рындин, В. В.** Основные принципы построения единой системы буквенных обозначений величин / Машиностроение: сетевой электронный научный журнал. – 2015. – Т. 3. – № 2. – С. 55-60.

6 **Гельфер, Я. М.** История и методология термодинамики и статистической физики: Учеб. пособие. – Т. 1. – М. : Высш. школа, 1969. – 475 с. : ил.

7 Fundamental Physical Constants from NIST. The 2014 CODATA recommended. [Electronic resource] Access mode: http:/physics.nist.gov>cuu/Constants/.

8 **Рындин, В. В.** Теплотехника : учебное пособие. – Омск : Изд. ОмГТУ, 2012. – 460 с.: ил.

Material received on 05.06.17.

В. В. Рындин

Газ тұрақтылары: меншікті, көлемдік, молярлық және молекулярлық

С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

В. В. Рындин

Газовые постоянные: удельная, объёмная, молярная и молекулярная

Павлодарский государственный университет
имени С. Торайгырова, г. Павлодар.
Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Газ тұрақтыларын жүйелеу келтірілген. Көлемдік газ тұрақтысы енгізілуде және теңдеуің жағдайына сәйкес келетін, көлемді анықтауға мүмкіндік беретін және қалыпты физикалық жағдайларға газ тығыздық анықтау.

Приводится систематизация газовых постоянных. Вводится объёмная газовая постоянная и соответствующее уравнение состояния, позволяющее однозначно определять объём и плотность идеального газа при нормальных физических условиях.

УДК 669.168:669.046

Е. К. Самуратов[1], А. С. Байсанов[2], А. М. Акуов[3], Е. У. Жумагалиев[4], Б. С. Келаманов[5]

[1]к.т.н., ст. преподаватель, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, г. Актобе; [2]к.т.н., зав. лабораторией, Химико-металлургический институт имени Ж. Абишева, г. Караганды; [3]к.т.н., ст. преподаватель; [4]к.т.н., зав. кафедрой; [5]к.т.н., заместитель декана по науке и связью с производством, Актюбинский региональный государственный университет имени К. Жубанова, г. Актобе
e-mail: [1]samuratov.ek@mail.ru; [2]akuov.am@mail.ru; [3]erlan_zhumagalie@mail.ru; [4]kelamanov-b@mail.ru

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОКУСКОВАННЫХ МАРГАНЦЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ

В статье приведены результаты исследовании электрических свойств окускованных термомагнитных марганцевых концентратов (брикет, агломерат) и шихт на их основе в сравнении с шихтовыми материалами, применяемые в настоящее время на ферросплавных заводах РК для выплавки марганцевых ферросплавов. Получены температурные зависимости удельного электросопротивления как для исследуемых материалов, так и для шихт на их основе.

Ключевые слова: брикет; агломерат; удельное электросопротивление; шихта; фазовые превращения.

ВВЕДЕНИЕ

В руднотермическом процессе производства марганцевых сплавов скорость и степень восстановления полезных компонентов исходного марганецсодержащего сырья зависит, от таких технологических факторов, как распределение мощности и максимальная температура в ванне печи [1, 2], температуры начала шлакообразования, температурного интервала размягчения шихтовых материалов [2].

Раннее шлакообразование и широкий интервал размягчения вызывает расстройство хода плавки, затрудняет, а в ряде случаев делает невозможным достижения в ванне печи требуемого теплового режима процесса. Распределение мощности и максимальная температура печи определяются электропроводностью шихтовых материалов, так как в ферросплавных печах часть электрического тока проходит через шихту [1]. Электрическое

сопротивление шихты для выплавки марганцевых ферросплавов определяется главным образом сопротивлением их рудной части.

Способ подготовки, тип окускованных материалов, безусловно, отражаются на электросопротивлении шихты [3]. В связи с этим возникает необходимость проведения исследований по изучению электросопротивления окускованных шихтовых материалов применяемых в настоящее время на отечественных ферросплавных заводах для выплавки сплавов марганца.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Изучение электросопротивления шихтовых материалов и шихт проводилось по методике, предложенной В.И. Жучковым [4], которая позволяет определять электросопротивление материалов и шихт при температурах до 1800 °С в насыпном слое с одновременной фиксацией степени их размягчения (усадки). Давление на материал составляло 0,02-0,04 МПа, скорость нагрева 20-25 град/мин, внутренний диаметр корундовой трубки 0,03 м, высота слоя материала 0,025 м. Метод широко применяется для определения электросопротивления материалов и шихт различными исследователями [7, 8, 10].

Объектами исследования были окускованные термомагнитные марганцевые концентраты в виде брикета и агломерата [13] для выплавки ферросиликомарганца и углеродистого ферромарганца соответственно, химический состав которых приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав окускованных материалов

Материал	Содержание, %								
	$Mn_{общ}$	$Fe_{общ}$	MgO	CaO	SiO_2	Al_2O_3	P	S	$C_{тв}$
Агломерат	43,06	3,05	0,49	11,54	14,26	-	0,032	0,021	0,32
Брикет	27,6	2,23	2,99	7,57	25,4	3,92	0,034	0,025	11,98

Так для сравнения электрического сопротивления шихты с марганцевым агломератом и брикетом были взяты шихтовые материалы, применяемые в промышленных условиях, в сравнении с традиционными шихтовыми материалами используемые в ферросплавных заводах РК. Например, для выплавки ферросиликомарганеца используют кусковую руду месторождения Восточный Камыс. Для выплавки ферромарганца использовали марганцевую руду месторождения Мынарал. В качестве восстановителя использовали металлургический кокс.

Во время опыта измерялось электросопротивление, как отдельных компонентов, так и всей шихты. При этом устанавливались все факторы, повлиявшие на сопротивление шихты: температура, агрегатное

состояние, степень восстановления. Для объяснения причин изменения электросопротивления ведется постоянное наблюдение за изменением объема материалов.

При измерении электрического сопротивления шихты крупность ее компонентов подбиралась такой, чтобы она была пропорциональна крупности компонентов шихты, применяемой в производственных условиях (таблица 2).

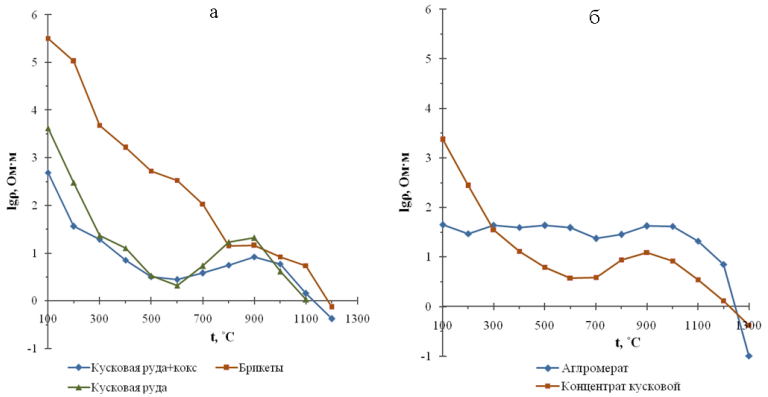
Таблица 2 – Крупность компонентов шихты

Наименование материалов	В условиях производства	В условиях опыта
Марганцевая руда кусковая месторождения Восточный Камыс	10-80	1-6
Марганцевый концентрат кусковой месторождения Мынарал	10-80	1-6
Брикет	8-50	1-5
Агломерат	8-50	1-5
Металлургический кокс	5-25	0,5-2
Доломит	10-50	1-3

По результатам экспериментальных данных построены графики зависимости удельного сопротивления от температуры (рисунок 1), а также приведены кривые размягчения руд, шихт и конгломератов (рисунок 2).

Температура является одним из основных факторов, влияющих на электросопротивление исследуемых материалов, так как при комнатной температуре оно очень высоко, а по мере нагрева резко уменьшается. Также существенное влияние на электросопротивление оказывают химический и минералогический составы материалов [1].

На рисунке 1 (а) представлена температурная зависимость удельного электросопротивления (УЭС) брикетов, кусковой марганцевой руды месторождения Восточный Камыс и смеси руды с коксом с таким же количеством твердого углерода ($C_{тв}$) как и в брикетах. Из графика зависимости УЭС от температуры видно, что почти во всем температурном интервале наибольшим сопротивлением обладают брикеты. Сравнительно низкое сопротивление имеет кусковая руда с коксом, что соответствует содержанию наибольшего количества пиролюзита MnO_2, минерала с высокой проводимостью [1, 5] и содержанию проводимой частью шихты - кокса. На характер изменения электросопротивления влияют и фазовые превращения, происходящие в рудах при нагреве [1].



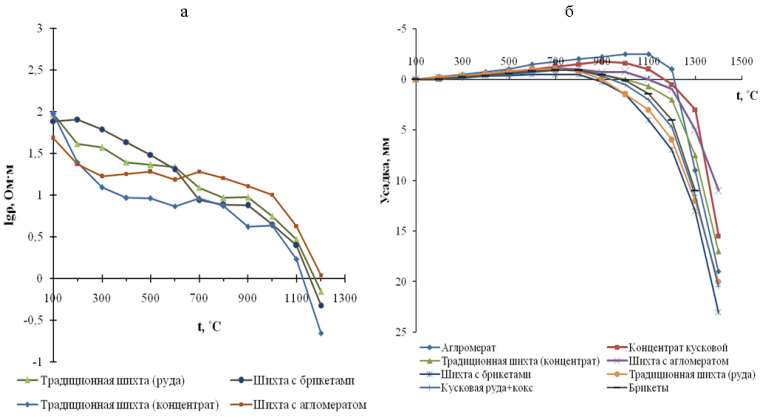
а) брикет, кусковая руда и ее смесь с коксом;
б) – агломерат и кусковый концентрат
Рисунок 1 – Изменение УЭС марганецсодержащих материалов при нагревании

При сравнении кривых УЭС марганцевой руды и его смеси с коксом можно заметить, что с нагревом до 600 ˚С идет почти параллельное снижение их удельного сопротивления. При дальнейшем нагреве в интервале от 600 до 900˚С вызывает некоторое ее увеличение, что соответствует фазовым превращениям в руде перехода пиролюзита (MnO_2) в β-курнакит (β-Mn_2O_3) [9, 11]. При температуре выше 900 ˚С наблюдается заметное снижение УЭС, что можно объяснить образованием β-гаусманита и уже при 1100 и 1130˚С оно составило 0,028 и 0,012 Ом·м соответственно. В то время как у брикетов минимальное УЭС наблюдается лишь при температуре 1200 ˚С, и не имеет таких выраженных пиков соответствующих фазовым переходам, что говорит об отсутствии высших окислов в термомагнитных марганцевых концентратах.

Брикет при низких температурах и до 800 ˚С обладает высоким УЭС, которая снижается с меньшей интенсивностью в сравнении с кусковой рудой и ее смеси с коксом (рисунок 1, а). В интервале 800-950 ˚С электросопротивление брикета и кусковой марганцевой руды выравниваются, но уже при более высокой температуре обладает меньшей проводимостью (0,74 Ом·м при 1100 ˚С). При температурах выше 1100 ˚С наблюдается резкое снижение УЭС брикета, что объясняется началом оплавления брикетов, сопровождающийся заметным изменением объема брикета.

Исследования по определению удельного сопротивления полученного марганцевого агломерата, также проводили в сравнении с марганцевым

концентратом месторождения Мынарал, с содержанием марганца как и в исследуемом агломерате. В результате проведенных экспериментов установлено, что кусковой марганцевый концентрат обладает наименьшим удельным электросопротивлением почти во всем температурном интервале чем агломерат (рисунок 1, б). С 300 ˚С до 600 ˚С уменьшение УЭС концентрата соответсвует наибольшему содержанию минерала пиролюзита. В интервале 600-900 ˚С электросоптивление концентрата возрастает, что сопровождается диссоциацией пиролюзита до окиси марганца Mn_2O_3, как это наблюдается в предыдущем случае. При дальнейшем увеличении температуры наблюдается интенсивное снижение электросопротивления кускового концентрата, значение которого при 1220 ˚С составляет 0,04 Ом·м.



а) Изменение УЭС исследуемых шихт при нагревании;
б) Кривые размягчения исследуемых марганецсодержащих материалов и шихт на их основе
Рисунок 2 – Температурные зависимости электросопротивления шихт

УЭС агломерата до 1000˚С находится примерно на одном уровне (в интервале 1,20-1,46 Ом·м), но при температурах выше 1100-1200 ˚С УЭС резко снижается, что можно объяснить с началом оплавления агломерата, сопровождающимся с заметным изменением его объема.

Также нами проведены исследования по определению удельного электросопротивления шихты с брикетами и с агломератом, применяемые при выплавке из них стандартных сплавов из расчета состава шихты, в сравнении с традиционными шихтовыми материалами с кусковой рудой и с концентратом применяемые на заводах. Температурные зависимости электросопротивления шихт приведены на рисунке 2. Как видно,

электросопротивление шихт в определенной степени зависит от УЭС применяемых видов марганецсодержащих материалов, особенно при высоких температурах.

Из полученных экспериментальных данных установлено, что шихта с агломератом по такому важному показателю для электротермических процессов, как УЭС, имеет большую ее величину, чем шихта с марганцевым концентратом. В сою очередь, сопротивление шихты с брикетами имеет примерно одинаковое значение УЭС с шихтой из марганцевой руды, тем самым не уступая традиционным шихтовым материалам.

Кроме того, при высоких температурах проявляется влияние размягчения рудной части шихты на их электросопротивление, выражающееся резким уменьшением последнего. Кривые размягчения исходных материалов и шихт на их основе приведенные на рисунке 2 (б), из которых видно, что температура размягчения варьируется в пределах 800-1100 ˚С. Из исследуемых окускованных материалов брикеты имеют одинаковые значения температуры начала размягчения относительно смеси руды с коксом, которая соответствует температуре 800 ˚С, а температурный интервал рамягчения составил 400 ˚С, от 800 до 1200 ˚С.

Температура начала размягчения агломерата и кускового концентрата соответствует температурам 1100 и 900 ˚С соответственно, с разницей в 200 ˚С. Их температурный интервал размягчения также различен, так как агломерат более устойчив при высоких температурах, но при этом имеет узкий интервал размягчения (100 ˚С) от 1100 до 1200 ˚С относительно кускового концентрата, температурный интервал размягчения которого соответствует 300 ˚С (от 900 до 1200 ˚С). Кривые размягчения шихт занимают промежуточные положения между ними.

Исследования показали, что на значение электросопротивления при заданной температуре в значительной мере влияет химический и минералогический составы окускованных материалов (брикетов и агломерата) и фазовые превращения, протекающие при их нагревании.

ВЫВОДЫ

1 Проведены исследования по изучению электросопротивления окускованных термомагнитных марганцевых концентратов (брикет, агломерат) и шихт на их основе в сравнении с шихтовыми материалами применяемые в настоящее время на ферросплавных заводах РК для выплавки ферросиликомарганца и углеродистого ферромарганца.

2 Получены температурные зависимости УЭС марганцевых руд, исследуемых окускованных марганецсодержащих материалов, а также шихт на их основе.

3 Электросопротивление шихт зависит от УЭС применяемых видов марганецсодержащих рудных материалов особенно при высоких температурах. Шихта с брикетами (и с агломератом) по такому важному показателю для электротермических процессов, как УЭС, относительно превосходит марганцевую руду (и концентрат).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Букетов, Е. А., Габдулин, Т. Г., Такенов, Т. Д.** Металлургическая переработка марганцевых руд Центрального Казахстана. – Алма-Ата : Наука, 1979. – 184 с.

2 **Емлин, Б. И., Гасик, М. И.** Справочник по электротермическим процессам. – М. : Металлургия, 1978. – 288 с.

3 **Жучков, В. И., Розенберг, В. Л.** Энергетические параметры и конструкции рудовосстановительных электропечей. – Челябинск : Металл, 1994. – 192 с.

4 **Жучков, В. И., Микулинский, А. С.** Методика определения электрического сопротивления кусковых материалов и шихт // Экспериментальная техника и методы высокотемпературных измерений. – М. : Наука, 1966. – С. 43-46.

5 **Кекелидзе, М. А., Николайшвили, Г. У.** Электрическое сопротивление Чиатурских марганцевых руд и продуктов их окускования // Металлургия и коксохимия. – М. : Марганец, 1967. – №11. – С. 87-95.

6 **Микулинский, А. С.** К теории электрических и карбидных печей // Труды УНИХИМ. – 1954. – № 11. – С. 33-39.

7 **Мизин, В. Г, Серов, Г. В.** Углеродистые восстановители для ферросплавов. – М. : Металлургия, 1976. – 272 с.

8 **Нурмуханбетов, Ж. У. Ким, В. А., Толымбеков, М. Ж.** Электрическое сопротивление углеродистых восстановителей // Новости науки Казахстана. – Алматы : 2005. – № 2. – С. 35-40.

9 **Николайшвили, Г. У., Кекелидзе, М. А.** Электропроводность марганцевых окислов. // Металлургия и коксохимия. – М. : АН СССР, 1970. – № 2. – С. 393-395.

10 **Павлинский, Н. И., Ганцеровский, О. Г.** Электросопротивление шихт для выплавки углеродистого ферромарганца // Металлургия и коксохимия. – М, 1974. – № 39. – С. 84-86.

11 **Роде, Е. А.** Кислородные соединения марганца. – М. : Изд. АН СССР, 1952. – 398 с.

12 **Сисоян, Г. А.** Электрическая дуга в электрической печи. – М. : Металлургия, 1974. – 304 с.

13 **Самуратов, Е. К., Акуов, А. М., Абиков, С. Б., Жумагалиев, Е. У., Келаманов, Б. С., Алдангаров, Е. М.** Выплавка стандартных марок марганцевых ферросплавов из окускованных термомагнитных марганцевых концентратов // IX Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития научных исследований в 21 веке». – Махачкала : 2015. – С.57-61.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Е. К. Самуратов[1], А. С. Байсанов[2], А. М. Акуов[1], Е. У. Жумагалиев[1], Б. С. Келаманов[1]

Кесектелген марганецті материалдардың электрлік қасиеттерін зерттеу

[1]Қ. Жұбанов атындағы
Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ.;
[2]Ж. Әбішев атындағы Химия-металлургия институты, Караганды қ.
Материал 05.06.17 баспаға түсті.

Ye. K. Samuratov[1], A. S. Baisanov[2], A. M. Akuov[1], Ye. U. Zhumagaliev[1], B. S. Kelamanov[1]

Study of electrical properties of the screwed manganese materials

[1]K. Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe;
[2]Zh. Abishev Chemical-Metallurgical Institute, Karaganda.
Material received on 05.06.17.

Мақалада марганец ферроқорытпаларын балқыту үшін қазіргі таңдағы ҚР ферроқорытпа зауыттарында қолданылатын шикіқұрам материалдарымен салыстырғандағы кесектелген термомагнитті марганец концентраттары (брикет, агломерат) мен олардың негізіндегі шикіқұрамның электрлік қасиеттерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттелініп отырған материалдардың және олардың негізіндегі шикіқұрамның меншікті электр кедергісінің температуралық тәуелділіктері алынды.

The paper presents the results of the study of the electrical properties of agglomerated thermomagnetic manganese concentrates (briquettes, agglomerates) and batch based on them in comparison with the charge materials currently used at ferroalloy plants in the Republic of Karelia for the smelting of manganese ferroalloys. The temperature dependences of the specific electrical resistivity are obtained both for the materials under study and for the charges based on them.

УДК 621.311.61, 621.311.26

Е. Ж. Сарсикеев[1], Р. М. Мустафина[2], З. Т. Туркебаева[3]
[1]PhD, ст. преподаватель, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана; [2]к.т.н., профессор, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар; [3]ст. преподаватель, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана
e-mail: [1]sarsikeyev.ermek@yandex.ru; [2]mustafina_rm@mail.ru; [3]turkebaeva@inbox.ru.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ В СОСТАВЕ ГИБРИДНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

В статье рассматривается схемы сопряжения аккумуляторов для автономных энергетических комплексов и особенности их выбора. В общем виде даны рекомендации по построению структуры и алгоритмов управления с целью достижения наибольшей энергетической эффективности с учетом местных природных ресурсов. В работе приведены результаты апробации предлагаемой методики.

Ключевые слова: накопитель, аккумулятор, методика выбора, автономная электростанция.

ВВЕДЕНИЕ

Применение накопителей энергии в системах децентрализованного электроснабжения потребителей является сложной многофакторной задачей, решением которой становится вопрос о выборе режима работы накопителя и его техническая и экономическая эффективность [1, 2]. Техническая эффективность проектов с накопителями энергии обуславливается необходимостью гарантированного электроснабжения децентрализованных потребителей, исключая краткосрочные и долгосрочные дефициты электроэнергии [3, 4].

Схемы сопряжения накопителей энергии с генерирующими и потребляющими энергоустановками достаточно разнообразны и зависят от ряда факторов, что, соответственно, отражается на методике выбора и рациональных параметрах накопителей энергии [5].

Выбор рациональной емкости накопителей требует проведения технико-экономических расчетов, которые должны выполняться на стадии

проектирования совместно с разработкой технической части проекта. При этом рациональный тип, режимы работы и параметры накопителей энергии должны быть обязательно согласованы с принятой схемой построения электростанции.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Применение накопителей энергии в автономных электроэнергетических системах с возобновляемыми энергоисточниками необходимо не только для сохранения и накопления выработанной электроэнергии, но и для обеспечения согласованности величины и времени поступления электроэнергии от источников к потребителю, стабильности выходного напряжения при разных режимах эксплуатации, что предотвращает выход из строя электрооборудования при недопустимых отклонения показателей качества электроэнергии.

Одним из наиболее распространенных и эффективных видов накопителей энергии являются электрохимические источники тока, которые представлены на рынке в широком ассортименте. Особенно популярны в автономных энергетических системах герметичные аккумуляторы, отличающиеся пониженным газовыделением и практически не требующие обслуживания. В настоящее время наибольшее применение в автономной энергетике находят следующие типы свинцово-кислотных аккумуляторных батарей: аккумуляторные батареи типа AGM (Absorbed Glass Mat), гелевые батареи и аккумуляторные батареи с жидким электролитом и намазными пластинами (солнечная серия OPzS).

В мировой практике принято различать два основных режима работы накопителей энергии:

1) буферный режим – обеспечение устойчивости на малых промежутках времени при небалансах мощности генерирующих и потребляющих установок;

2) резервный режим – резервирование генерирующих мощностей на длительных интервалах времени при недостаточном потенциале первичного энергоресурса.

При определении емкости аккумуляторной батареи необходимо учитывать зависимость ее емкости от запасенной электроэнергии при заряде $C_{АБ} = f(W^{макс}_{АБ.зар})$.

Количество запасенной энергии у заряженного аккумулятора будет равно:

$$W^{макс}_{АБ} = C_{АБ} \cdot U_{АБ}, [Вт \cdot ч = А \cdot ч \cdot В],$$

где $U_{АБ}$ – напряжение аккумуляторной батареи.

Емкость аккумуляторных накопителей энергии подбирается в зависимости от величины суточного потребления электроэнергии, учитывая глубину разряда (не более 70 %) и интервал времени, в течение которого система должна работать без подзарядки.

Суточный график электрических нагрузок определяет режим работы электростанции, поэтому определение закономерностей их формирования является базовой задачей для последующего решения вопросов, связанных с повышением эффективности работы основного генерирующего оборудования.

Основными характеристиками для классификации суточного графика электрических нагрузок принято считать:

- максимальную мощность $P_{макс}$;
- минимальную мощность $P_{мин}$;
- среднюю мощность $P_{ср}$;
- среднеквадратичную мощность $P_{ср.кв}$;
- коэффициент неравномерности нагрузки $К_{н} = P_{мин}/P_{макс}$;
- коэффициент формы графика нагрузки $К_{ф} = P_{ср.кв} / P_{ср}$;
- коэффициент максимума нагрузки $К_{м} = P_{макс} /P_{ср}$.

Кроме того, на выбор емкости накопителей электрической энергии непосредственное влияние оказывают используемые схемные решения построения энергетической системы, т.е. в каких энергетических объектах предполагается его установка. К рассмотрению приняты типовые схемы генерации электрической энергии для нужд децентрализованной энергетики: автономные дизельные, автономные солнечные, ветро-дизельные и солнечно-дизельные электростанции.

Автономные дизельные электростанции

Автономные дизельные электростанции (ДЭС) в общем случае можно классифицировать на два типа: первый – с неизменной частотой вращения вала дизельного двигателя; второй – с переменной частотой вращения вала дизельного двигателя (инверторного типа). Указанные факторы влияют на схему сопряжения автономной дизельной электростанции и накопителя энергии, в частности аккумуляторной батареи.

На рисунке 1 показана схема сопряжения дизельной электростанции классического типа с блоком аккумуляторных батарей.

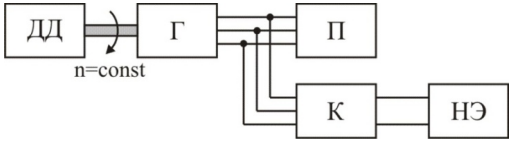


Рисунок 1 – Схема сопряжения накопителя энергии с классической ДЭС
ДД – дизельный двигатель; Г – генератор; П – потребитель;
К – двунаправленный конвертер; НЭ – накопитель энергии.

Для ДЭС классического типа характерно поддержание частоты вращения вала дизельного двигателя за счет регулирования подачи топлива с целью обеспечения стабильной частоты вырабатываемого тока генератором. В качестве генератора, как правило, используется синхронная машина с электромагнитным возбуждением как от независимого источника, так и электромашинного возбудителя. В некоторых случаях в качестве генераторов используется асинхронные машины с возбуждением от конденсаторов или от сети.

Накопителем электрической энергии в простейшем случае подразумевается блок аккумуляторных батарей различного вида. Кроме того не исключается возможность параллельного подключения к аккумуляторной батарее быстродействующих накопителей, например, обычных конденсаторов или суперконденсаторов.

Представленный на схеме конвертор является ведомым автономной сетью, который согласует выходные параметры накопителя энергии с общей сетью.

На рисунке 2 показана схема сопряжения инверторной дизельной электростанции с блоком аккумуляторных батарей.

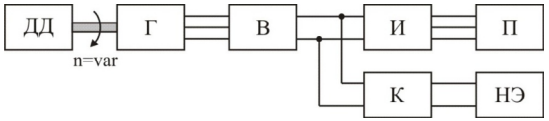


Рисунок 2 – Схема сопряжения накопителя энергии с инверторной ДЭС
ДД – дизельный двигатель; Г – генератор; В – выпрямитель; И – инвертор;
П – потребитель; К – конвертер напряжения; НЭ – накопитель энергии.

Отличием приведенной на рисунке 2 схемы является регулирование частоты вращения вала дизельного двигателя в зависимости от мощности нагрузки. Для обеспечения надлежащего качества электроэнергии в структуру ДЭС включается выпрямительно-инверторный каскад, позволяющий

сопрягать накопитель с потребителем через двунаправленный конвертер, который также выполняет функции зарядно-разрядного устройства, и стабилизировать частоту генерируемого тока.

Накопитель энергии для классического и инверторного типов ДЭС может выполнять функции либо сглаживания пиков нагрузки, либо резервирования источника питания.

Накопитель энергии, сглаживающий пики нагрузки, целесообразнее выполнять на базе мгновеннодействующих элементов таких как, конденсаторы, ионистры.

При использовании накопителей энергии в резервном режиме возможно снижение суммарной установленной мощности генерирующих источников станции в целом, или единичной мощности отдельных силовых агрегатов, поскольку номинальная мощность дизельных генераторных установок выбирается по максимальной мощности нагрузки. Когда график нагрузки подключенных потребителей имеет характерные пики в неизменные или малоизменяемые интервалы времени на протяжении суток и характеризуется как резкопеременный, то в таком случае эффективно использовать параллельное включение на общую шину накопителя электроэнергии.

При резервном назначении аккумуляторов целесообразно отключение дизельной электростанции в период малых нагрузок, например в ночное время.

Для автономных дизельных электрических станций мощность накопителей электрической энергии и установленная мощность дизельных генераторных установок выбирается по графику электрических нагрузок, пример которого приведен на рисунке 3.

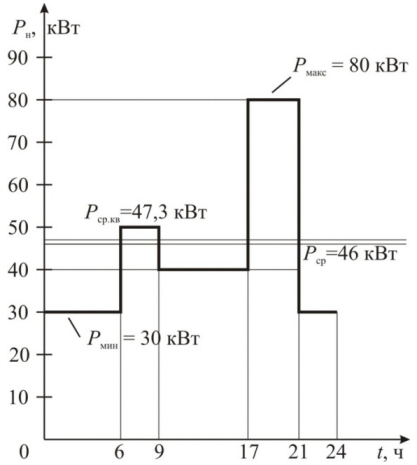


Рисунок 3 – График активной мощности потребителя

На основании вышесказанного мощность рабочих дизельных агрегатов при наличии накопителя энергии, работающего в резервном режиме, определяется по средней мощности потребителя:

$$P_{ДГУ} = k_{рез} \cdot P_{ср},$$

где $k_{рез}$ – коэффициент резервирования, принимаемый в пределах от 1,2 до 1,3 с учетом наиболее эффективной загрузки дизельных генераторов 70-80 %.

Стратегия управления электростанцией предлагаемого типа заключается в поддержании режима загрузки дизельного двигателя на уровне средней мощности нагрузки $P_{ср}$. При этом в режимах, когда выходная мощность рабочих дизель-генераторов превышает мощность нагрузки, избыток энергии аккумулируется в накопителе энергии, а в режимах, когда выходная мощность дизель-генераторов меньше мощности нагрузки, энергия из накопителя отдается потребителю.

В таком случае требуемая мощность накопителя энергии определяется согласно выражению:

$$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ}.$$

По минимальному значению мощности нагрузки определяется коэффициент загрузки дизельных установок

$$k_{з.ДГУ} = \frac{P_{мин}}{P_{ДГУ}}.$$

Если коэффициент загрузки дизельных агрегатов меньше 0,3, то целесообразно на данный период времени генераторную установку отключить, и обеспечить питание потребителей от накопителя энергии. Возможна проверка значений коэффициента загрузки дизельных установок на каждом интервале времени с целью отключения генерирующих мощностей. Возникающий в момент отключения дефицит электроэнергии восполняет накопитель энергии.

При выполнении накопителем энергии функций полного резервирования дизельных генераторных установок его мощность определяется согласно требуемой мощности нагрузки:

$$P_{НЭ} = P_{н},$$

где $P_{н}$ – величина максимальной электрической нагрузки ДЭС на временном интервале резервирования $t_{разр}$ (питания потребителей от накопителя).

Таблица 1 – порядок определения емкости накопителей энергии для применения в автономных ДЭС

№ п/п	Наименование этапа	Примечание
1	Определение характеристик графиков электрических нагрузок потребителя	$P_{макс}$; $P_{мин}$; $P_{ср}$.
2	Определение суммарной мощности рабочих силовых агрегатов ДЭС	$P_{ДГУ} = k_{рез} \cdot P_{ср}$
3	Определение мощности накопителя	$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ}$ или $P_{НЭ} = P_{н}$
4	Определение коэффициента загрузки дизельных агрегатов на каждый час по графику нагрузки	$k_{з.ДГУ} = \frac{P_{н}}{P_{ДГУ}}$
5	Определение интервала работы накопителя в режиме разряда по графику нагрузки	$t_{разр}$
6	Определение суммарной емкости накопителя энергии с учетом его разрядных характеристик	$C_{ΣАБ} = \frac{P_{НЭ} \cdot t_{разр}}{U_{АБ}} \cdot k_{разр}$
7	Определение количества аккумуляторных батарей в составе накопителя	$n = \frac{C_{ΣАБ}}{C_{АБ.ном}}$

Резервируя основные генерирующие мощности, накопителем энергии в виде аккумуляторных батарей следует помнить, что мощность ее разряда экспоненциально снижается по индивидуальным характеристикам, приводимых производителем.

Суммарная емкость накопителя энергии определяется по выражению

$$C_{ΣАБ} = \frac{P_{НЭ} \cdot t_{разр}}{U_{АБ}} \cdot k_{разр}$$

где $t_{разр}$ – время разряда; $k_{разр}$ – коэффициент разряда, учитывающий индивидуальные разрядные характеристики.

Последовательность определения емкости накопителя электрической энергии для применения в автономных дизельных электростанциях в общем случае представлена в таблице 1.

Автономные фотоэлектростанции

Автономные солнечные электростанции являются электроустановками, преобразующими радиацию солнечного излучения в электрическую энергию за счет фотоэлектрических модулей, также называемых фотоэлектрическими преобразователями, фотоэлектрическими панелями и пр.

Поскольку номинальное напряжение фотоэлектрических модулей как отечественных, так и зарубежных производителей составляет 12 или 24 В, в этом случае значительно упрощается процесс сопряжения накопителя электроэнергии с потребляющими устройствами. Для обеспечения номинального напряжения 220/380 В на шинах потребителя используется автономный инвертор с входным напряжением 12-48 В.

В схеме, приведенной на рисунке 4, накопитель энергии в первую очередь предназначен для резервного питания потребителей на длительных интервалах времени, например, при недостаточном потенциале солнечного излучения в дневное время или отсутствии в ночное время.

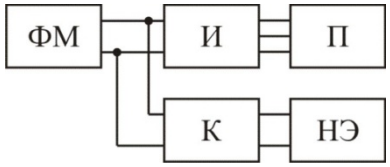


Рисунок 4 – Схема сопряжения накопителя энергии с ФЭС
ФМ – фотоэлектрический модуль; И – инвертор; П – потребитель;
К – двунаправленный конвертер; НЭ – накопитель энергии

Сложность согласования процессов генерации и потребления электроэнергии обусловлена стохастичностью изменения параметров электрических нагрузок и неравномерностью распределения приходящего солнечного излучения в течение суток и месяцев.

Энергетический баланс для автономной фотоэлектрической станции в период заряда накопителя выглядит следующим образом:

$$W_{\text{ФМ}} = W_{\text{П}} + W_{\text{НЭ}},$$

где $W_{\text{ФМ}}$ – энергия, поступающая от фотоэлектрических модулей; $W_{\text{НЭ}}$– энергия заряда накопителя энергии; $W_{\text{П}}$ – потребляемая энергия.

Мощность фотоэлектрической станции определяется гелиоэнергетическим потенциалом размещения и мощностью нагрузки. Поэтому к рассмотрению принимаются месяцы с наименьшей солнечной радиацией и наибольшей мощностью нагрузки, как правило, при круглогодичном применении это зимние месяцы: январь или декабрь.

Численные значения удельной солнечной радиации для местности определяется по наземным метеорологическим данным или базам данных спутниковых систем.

Интегральное значение потребляемой энергии $W_{\text{П}}$ определяется по имеющимся данным электропотребления или по типовым суточным графикам нагрузки с учетом необходимого временного интервала резервирования (количество дней без солнца).

Таблица 2 – порядок определения емкости накопителей энергии для применения в автономных фотоэлектрических системах

Ном.	**Наименование этапа**	**Примечание**
1	Определение характеристик графиков электрических нагрузок потребителя	$P_{\text{макс}}$; $P_{\text{мин}}$; $P_{\text{ср}}$.
2	Определение удельной мощности солнечного излучения, приходящей на определенную площадку с учетом географических особенностей местности	$P_{\text{уд.СИ}}$ [Вт/ м^2]
3	Определение запасаемой электроэнергии в накопителе	$W_{\text{НЭ}} = k_{\text{м}} \cdot k_{\text{зап}} \cdot k_{\text{вр}} \cdot W_{\text{П}}$
4	Определение интервала работы накопителя в режиме разряда	$t_{\text{разр}}$
5	Определение суммарной емкости накопителя энергии с учетом его разрядных характеристик	$C_{\Sigma\text{АБ}} = \frac{k_{\text{разр}} \cdot W_{\text{НЭ}}}{U_{\text{АБ}}}$
6	Определение количества аккумуляторных батарей в составе накопителя	$n = \frac{C_{\Sigma\text{АБ}}}{C_{\text{АБ.ном}}}$

Запасаемая накопителем электрическая энергия определяется по выражению:

$$W_{\text{НЭ}} = k_{\text{м}} \cdot k_{\text{зап}} \cdot k_{\text{вр}} \cdot W_{\text{П}},$$

где $k_{\text{м}}$ – коэффициент максимума нагрузки, обычно для децентрализованных потребителей принимается равным от 1,5 до 1,8; $k_{\text{зап}}$ – коэффициент запаса для предотвращения глубокого разряда НЭ (принимается равным от 1,3 до 1,5); $k_{\text{вр}}$ – временной коэффициент, учитывающий длительность заряда НЭ; $W_{\text{П}}$ – потребляемая активная энергия.

Временной коэффициент учитывает время заряда накопителя энергии в период максимальной выработки электроэнергии от фотоэлектрической станции и определяется по выражению

$$k_{вр} = \frac{t_{зар}}{24},$$

где $t_{зар}$ – время заряда накопителя энергии (для свинцово-кислотных батарей обычно 10-12 часов).

Последовательность определения емкости накопителя электрической энергии для автономной фотоэлектрической системы представлена в таблице 2.

Ветро-дизельные электростанции

Для электроснабжения потребителей в инженерной практике обычно используются две наиболее характерные схемы параллельной работы ветровой и дизельной станций.

Первая схема, представленная на рисунке 5 используется при относительно малой доли ветровой генерации в виду незначительного ветроэнергетического потенциала или значительного преобладания мощности дизельной станции. В данной схеме дизельная генераторная установка работает с неизменной частотой вращения вала и является основным источником энергии. Ветровая энергетическая установка является дополнительным источником энергии и предназначена для экономии дизельного топлива. Сопряжение ветровой установки производится через выпрямительно-инверторный каскад.

Роль накопителя энергии в рассматриваемой схеме заключается в резервировании источников энергии, например, когда в ночное время с целью экономии топлива отключается дизельная электроустановка.

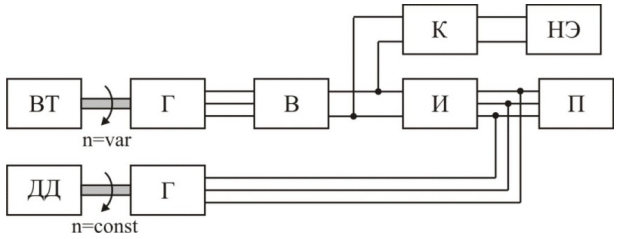


Рисунок 5 – Схема сопряжения накопителя энергии с ВДЭС
ВТ – ветротурбина; Г – генератор; В – выпрямитель; И – инвертор;
П – потребитель; К – конвертер; НЭ – накопитель энергии;
ДД – дизельный двигатель.

Баланс электрической энергии в ветро-дизельной электростанции в период заряда накопителя энергии выглядит следующим образом:

$$W_{ВЭС} + W_{ДЭС} = W_{П} + W_{НЭ},$$

где $W_{ВЭС}$– генерируемая энергия от ветровой электростанции; $W_{ДЭС}$ – генерируемая энергия от дизельной электростанции; $W_{НЭ}$ – потребляемая энергии накопителем; $W_{П}$ – потребляемая энергия.

Вторая схема ВДЭС, представленная на рисунке 6, отличается тем, что установленная мощность ветровых станций соизмерима с мощностью дизельных установок. В первую очередь это связано с наличием достаточного ветрового ресурса местности. Кроме того, дизельная электростанция работает с переменной частотой вращения вала с целью экономии дизельного топлива.

Сопряжение генерирующих установок производится на общей шине постоянного тока, что обуславливает включение в схему двунаправленного конвертера напряжения с входными и выходными значениями напряжения 500-700/12 В. Накопитель в подобных схемах зачастую работает для сглаживания пиков нагрузки, выполняя роль буферного устройства.

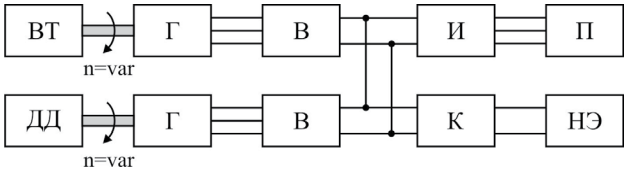


Рисунок 6 – Схема сопряжения накопителя энергии с ВДЭС
ВТ – ветротурбина; Г – генератор; В – выпрямитель; И – инвертор;
П – потребитель; К – конвертер; НЭ – накопитель энергии;
ДД – дизельный двигатель.

Если накопитель энергии выполняет функции кратковременного буферного устройства для сглаживания набросов нагрузки, то в этом случае возможно снижение его суммарной емкости, а также использование не только традиционных кислотных и щелочных аккумуляторов, а современных малоинерционных накопительных устройств.

Мощность ветроэлектрической станции определяется на основании технико-экономических расчетов, учитывающих ветроэнергетический потенциал местности и экономические условия реализации проекта электроснабжения. В общем случае величина коэффициента замещения $k_{зам} = P_{ВЭУ}/P_{ДГУ}$, который характеризует соотношение установленных мощностей ВЭУ и ДЭС, может изменяться в широких пределах от 0 до 4.

При малых значениях $k_{зам}$ (системы с низким уровнем замещения) основным генерирующим источником электростанции являются дизельные генераторы и рациональная емкость накопителя выбирается аналогично автономным ДЭС.

В энергетических системах с высоким уровнем замещения основным источником питания потребителей являются ветрогенераторы, выдача мощности которых имеет явновыраженный пульсирующий характер. Важнейшей функцией накопителя для таких систем является демпфирование колебаний напряжения на сборных шинах электростанции. Поэтому в состав ВДЭС свысоким уровнем замещения, как правило, входит синхронный компенсатор, который реализует функции быстродействующего буферного накопителя энергии, а также обеспечивает баланс реактивной мощности в системе. Аккумуляторный накопитель в таких системах предназначен для работы в резервном режиме, он должен обеспечивать покрытие нагрузки на время, необходимое для запуска и вывода на рабочий режим дизельных агрегатов. Необходимая емкость накопителей в таких системах определяется составом, типом и мощностью основного энергетического оборудования, которое выбирается на стадии проектирования для каждой конкретной электростанции. В настоящей работе рассмотрен выбор емкости накопителей энергии только для электростанций такого типа.

Таблица 3 – Порядок определения емкости накопителей энергии для применения в ветро-дизельных электростанциях с низким уровнем замещения

Ном.	**Наименование этапа**	**Примечание**
1	Определение характеристик графиков электрических нагрузок потребителя	$P_{макс}$; $P_{мин}$; $P_{ср}$.
2	Определение суммарной мощности рабочих силовых агрегатов ДЭС	$P_{ДГУ} = k_{рез} \cdot P_{ср}$
3	Определение мощности накопителя	$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ}$
4	Определение коэффициента загрузки дизельных агрегатов на каждый час по графику нагрузки	$k_{з.ДГУ} = \frac{P_{н}}{P_{ДГУ}}$
5	Определение интервала работы накопителя в режиме разряда по графику нагрузки	$t_{разр}$

6	Определение суммарной емкости накопителя энергии с учетом его разрядных характеристик	$C_{\Sigma АБ} = \frac{P_{НЭ} \cdot t_{разр}}{U_{АБ}} \cdot k_{разр}$
7	Определение количества аккумуляторных батарей в составе накопителя	$n = \frac{C_{\Sigma АБ}}{C_{АБ.ном}}$

На основании вышесказанного мощность рабочих дизельных агрегатов определяется по средней мощности потребителя с учетом коэффициента резервирования:

$$P_{ДГУ} = k_{рез} \cdot P_{ср}.$$

В таком случае мощность накопителя энергии определяется согласно выражению:

$$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ}.$$

Длительность работы накопителя энергии, работающего в резервном режиме, определяется с учетом коэффициента загрузки дизельных агрегатов, которая не должна быть ниже 30 %. В периоды малой загрузки ДЭС рекомендуется их отключение и питание нагрузки от накопителя энергии.

В целом выбор емкости накопителя сводится к следующей последовательности, представленной в таблице 3.

Солнечно-дизельные электростанции

Для условий Сибири и Северного Казахстана наиболее применимый способ согласования дизельной и солнечной генерации представлен на рисунке 7. В такой схеме дизельная генераторная установка работает с постоянной частотой вращения и ее установленная мощность значительно больше установленной мощности фотоэлектрической станции, назначение которой сводится к дополнительной генерации энергии и вследствие этого экономии дизельного топлива.

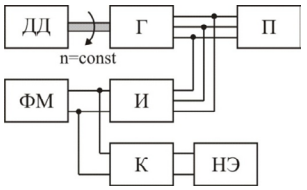


Рисунок 7 – Схема сопряжения накопителя энергии
с солнечно-дизельной электростанцией
ДД – дизельный двигатель; Г – генератор; П – потребитель;
ФМ – фотоэлектрический модуль; И – инвертор; К – конвертор;
НЭ – накопитель энергии.

Баланс электрической энергии для гибридной солнечно-дизельной станции во время заряда накопителя выглядит следующим образом

$$W_{ДЭС} + W_{ФМ} = W_{П} + W_{НЭ},$$

где $W_{ДЭС}$ – генерируемая от ДЭС электрическая энергия; $W_{ФЭС}$ – генерируемая от ФЭС электроэнергия; $W_{НЭ}$ – потребляемая электроэнергия накопителем; $W_{П}$ – потребляемая электроэнергия.

Аналогичным образом, как и для ветро-дизельной станции, определяется мощность накопителя энергии,

$$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ}.$$

Установленная мощность фотоэлектрической станции должна быть не меньше мощности накопителя энергии с учетом особенностей заряда данных накопителей, а также солнечного излучения. Однако окончательный выбор установленной мощности фотоэлектрической станции должен быть обоснован технико-экономическими расчетами.

В общем виде последовательность выбора суммарной емкости накопителя энергии представлена в таблице 4.

Таблица 4 – порядок определения емкости накопителей энергии для применения в солнечно-дизельных электростанциях

Ном.	Этап	Примечание
1	Определение характеристик графиков электрических нагрузок потребителя	$P_{мак}$с; $P_{мин}$; $P_{ср}$.
2	Определение суммарной мощности рабочих силовых агрегатов ДЭС	$P_{ДГУ} = k_{рез} \cdot P_{ср}$
3	Определение мощности накопителя	$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ}$
4	Определение коэффициента загрузки дизельных агрегатов на каждый час по графику нагрузки	$k_{з.ДГУ} = \frac{P_{н}}{P_{ДГУ}}$
5	Определение интервала работы накопителя в режиме разряда по графику нагрузки	$t_{разр}$
6	Определение суммарной емкости накопителя энергии с учетом его разрядных характеристик	$C_{ΣАБ} = \frac{P_{НЭ} \cdot t_{разр}}{U_{АБ}} \cdot k_{разр}$
7	Определение количества аккумуляторных батарей в составе накопителя	$n = \frac{C_{ΣАБ}}{C_{АБ.ном}}$

В качестве примера приведены расчеты для рассматриваемого графика нагрузки на рисунке 3.

Мощность дизельной генераторной установки

$$P_{ДГУ} = k_{рез} \cdot P_{ср} = 1,25 \cdot 46 = 57,5 \text{ кВт}.$$

Округляем до ближайшего стандартного значения 60 кВт.

Мощность накопителя энергии составляет

$$P_{НЭ} = P_{макс} - P_{ДГУ} = 80 - 60 = 20 \text{ кВт}.$$

Коэффициент загрузки дизельной генераторной установки для самой минимальной мощности нагрузки составляет

$$k_{з.ДГУ} = \frac{P_{н}}{P_{ДГУ}} = \frac{30}{60} = 0,5.$$

В таком случае накопитель энергии будет работать в режиме компенсации пиковых набросов нагрузки, т.е. в период с 17 до 21 ч по графику нагрузки.

Суммарная установленная емкость накопителя энергии будет равна

$$C_{ΣАБ} = \frac{P_{НЭ} \cdot t_{разр}}{U_{АБ}} \cdot k_{разр} = \frac{20 \cdot 4}{12} \cdot 1,3 = 8666,7 \text{ А·ч}.$$

Принимая к установке аккумуляторные батареи номинальной емкостью 200 А·ч, количество аккумуляторных батарей будет равно

$$n = \frac{C_{ΣАБ}}{C_{АБ.ном}} = \frac{8666,7}{200} = 44 \text{ шт}.$$

В качестве примера рассмотрим электрическую нагрузку с суточным потреблением энергии 20 кВт·ч.

Временной коэффициент заряда аккумуляторных батарей равен

$$k_{вр} = \frac{t_{зар}}{24} = \frac{12}{24} = 0,5.$$

Запасаемая накопителем энергия будет равна

$$W_{НЭ} = k_{м} \cdot k_{зап} \cdot k_{вр} \cdot W_{П} = 1,8 \cdot 1,3 \cdot 0,5 \cdot 20 = 23,4 \text{ кВт·ч}.$$

Суммарная емкость накопителя составляет

$$C_{ΣАБ} = \frac{k_{разр} \cdot W_{НЭ}}{U_{АБ}} = \frac{1,3 \cdot 23,4}{12} = 2,53 \text{ кА·ч}.$$

Количество аккумуляторных батарей

$$n = \frac{C_{ΣАБ}}{C_{АБ.ном}} = \frac{2530}{200} \approx 13 \text{ шт}.$$

ВЫВОДЫ

Таким образом, уровень сложности технико-экономического обоснования проектов электроснабжения с участием возобновляемых источников энергии зависит от множества факторов, в частности, от конфигурации схемы, наличия и точности исходных данных по источникам питания и потребителю электроэнергии, а также от предъявляемых требований к расчетам.

Очевидно, что создание универсальной методики и средств ее реализации является сложной и трудозатратной работой, выполнение которой под силу квалифицированному персоналу, имеющему знания и навыки проведения технико-экономических расчетов в области возобновляемой и малой энергетики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Сарсикеев, Е. Ж., Романенков, А. И.** Применение накопителей электроэнергии в составе микроГЭС // В сборнике: Гидроэлектростанции в XXI веке Сборник материалов Второй Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, специалистов, аспирантов и студентов. – 2015. – С. 336-339.

2 **Лукутин, Б. В., Сарсикеев, Е. Ж., Шандарова, Е. Б.** Оценка технико-экономической эффективности использования накопителей электроэнергии в автономной микрогидроэлектростанции // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-2. – С. 145.

3 **Шолохова, И. И., Сарсикеев, Е. Ж., Молдованова, Е. А.** Анализ и обработка экспериментальных данных по исследованию энергетических характеристик дизельной электростанции инверторного типа // В сборнике: Наука. Технологии. Инновации Сборник научных трудов: в 9 частях. Под редакцией М. Э. Рояка. – 2015. – С. 41-44.

4 **Лукутин, Б. В., Сарсикеев, Е. Ж., Тентиев, Р. Б.** Моделирование электрической нагрузки микрогидроэлектростанции для электроснабжения автономных потребителей // В сборнике: Междисциплинарные исследования в области математического моделирования и информатики Материалы 5-й научно-практической internet-конференции. Ответственный редактор Ю. С. Нагорнов, – 2015. – С. 178-181.

5 **Сарсикеев, Е. Ж., Лукутин, Б. В., Мустафина, Р. М.** Методика выбора количества и мощности дизельных генераторов // В сборнике: Электротехника. Электротехнология. Энергетика сборник научных трудов VII международной научной конференции молодых ученых. Новосибирский государственный технический университет; Межвузовский центр содействия

научной и инновационной деятельности студентов и молодых ученых Новосибирской области. – 2015. – С. 390-394.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

Е. Ж. Сарсикеев[1], Р. М. Мустафина[2], З. Т. Туркебаева[1]

Гибридті электрлік станциялардың құрамында аккумуляторлық батареяларды қолдану жайындағы мәселелер

[1]С. Сейфуллин атындағы
Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ.;
[2]С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

E. Zh. Sarsikeyev[1], R. M. Mustafina[2], Z. T. Turkebayeva[1]

To the issue of accumulator batteries application in the hybrid electrical power plants

[1]S. Seifullin Kazakh Agro Technological University, Astana;
[2]S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar.

Material received on 05.06.17.

Мақалада автономды энергетикалық кешендерге арналған аккумуляторлардың түйісу сұлбалары мен оларды таңдау ерекшеліктері қарастырылады. Жалпы түрде жергілікті табиғи ресурстарды ескерумен ең үлкен энергетикалық тиімділікке жету мақсатында басқарудың құрылымы мен алгоритмдерін тұрғызу бойынша ұсынымдар берілген. Жұмыста ұсынылатын әдістемені апробациялаудың нәтижелері келтірілген.

In the paper the accumulator coupling schemes for autonomous power complexes and selection features are considered. Recommendations to structure and control algorithms design are provided in common to reach the maximal power performance due to the local natural resources. In the paper the approbation results of this approach are provided.

УДК 004.912

Г. С. Укубасова
Ph.D, профессор, Университет Нархоз, г. Алматы
e-mail: galiya.ukubasova@narxoz.kz

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

В статье рассматриваются проблемы внедрения систем электронного документооборота (СЭД) на предприятиях, и предлагаются практические методики и подходы для оценки эффективности внедрения СЭД, приводящие к ускорению оборота документов, снижению затрат на работу с бумажными документами, сокращению времени поиска документов и повышению исполнительской дисциплины.

Ключевые слова: система электронного документооборота (СЭД), эффективность, автоматизация, бизнес-процесс.

ВВЕДЕНИЕ

Системы электронного документооборота (СЭД) в любой современной организации становятся обязательным элементом ИТ-инфраструктуры, являясь залогом эффективной работы предприятия из-за правильно организованного делопроизводства. Автоматизация делопроизводства в последние годы все чаще стали привлекать к себе внимание широкой аудитории, так как главным стимулом перехода на электронное делопроизводство является необходимость повышения конкурентоспособности бизнеса.

Решению задач автоматизации в государственном секторе, способствует повсеместное распространение компьютерной техники, что ведет к снижению затрат государственных организаций и оптимизируют их работы [1].

При использовании систем электронного документооборота можно почти полностью отказаться от бумажных копий документов, и, тем самым, очень сильно снизить денежные расходы. Сокращение расходов на бумагу, является одним из главных преимуществ электронного делопроизводства. Но это лишь один из плюсов электронного делопроизводства, и как показывает практика, далеко не самый важный.

Автоматизация делопроизводства кардинально меняет скорость обработки потоков документов на предприятии. Такое ускорение дает

совершенно другое качество работы предприятия в целом, сокращаются издержки, снижается нагрузка на работников предприятия, следовательно, улучшается качество их работы, приводящее не только к улучшению финансовых показателей, но и к росту имиджа предприятия. Кроме движения документов, системы электронного документооборота содержат инструменты автоматизации бизнес-процессов, которые выходят за рамки традиционного делопроизводства, и позволяют автоматизировать все задачи управления предприятием [2].

При электронном делопроизводстве, другой важной особенностью является контроль исполнения документов. При автоматизации делопроизводства, задачи контроля исполнения документов переходят на качественно новый уровень. В связи с централизацией процессов регистрации и обработки документов, и ведению единой базы, стало возможным получение отчетов о движении документов за любой период времени, в том числе и получение отчетов в реальном времени. Все это помогает руководителям оперативно отслеживать выполнение задач своими сотрудниками и своевременно реагировать на задержки и нарушения сроков исполнения [3].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Специфика внедрения СЭД заключается в том, что масштабы ее применения выходят за рамки одного отдела и в работе с данной системой принимают участие сотрудники разных отделов, служб, подразделений и филиалов. Когда автоматизируемый процесс выходит за границы одного подразделения, начинаются проблемы взаимоотношений, в результаты которых СЭД не работает, т.е. программой не пользуются, и продолжают работать так, как работали раньше.

Очень часто задача внедрения возлагается на силы внутреннего IT подразделения, и внедрение сводится к раздаче пользователям учётных записей и уровней доступа к серверу документооборота. Дальше пользователи начинают сами разбираться с программой. Если руководство компании стоит в стороне от проекта внедрения, то такое внедрение, может длиться очень долго, и результат его непредсказуем.

К сожалению, аналогичных примеров из опыта внедрения системы документооборота не мало. После проведения всех обучений и семинаров в программе остаются работать только секретари руководителей и канцелярия. Остальные сотрудники просто наблюдают за их работой в системе. У них была установлена программа, они имели свои логины, им приходили уведомления. Они заходили в программу, смотрели поступившие им сообщения и поручения, но ничего в ней не делали. То есть не формировали

отчёты об исполнении поручений, не писали ответы на запросы и т.п. Всё это за них в программу вносили секретари. Естественно, они не успевали делать это своевременно.

Занимаясь внедрением СЭД, разработчики выработали эффективную методику внедрения, которая сформировалась в результате многолетней практики, опыта управления проектами, знаниями тонкостей данного предмета и понимания психологии пользователей:

1) СЭД это не просто программа, это инструмент руководителя для обеспечения порядка в работе компании, создающий возможность для роста бизнеса. Внедрение системы документооборота регламентирует внутреннюю деятельность компании. Поэтому внутренним Заказчиком внедрения СЭД должно выступать руководство компании, а не канцелярия или юридический отдел и тем более, не IT подразделение.

2) вести контроль над проектом внедрения должен осуществлять Генеральный директор или его первый заместитель. Руководитель канцелярии или директор по IT не имеет достаточных полномочий и авторитета для внедрения СЭД в компании.

3) в связи с тем, что система документооборота одна из самых массовых по числу пользователей, применяемых в организации, то необходимо провести обучение сотрудников и мотивировать их к работе с СЭД.

4) бизнес-процессы в каждой компании имеют свою специфику и успешность внедрения СЭД зависит от возможности её быстрой адаптации к бизнес-процессам предприятия.

5) использование СЭД в ежедневной практике сотрудниками компании необходимо закрепить на юридическом уровне в виде должностных инструкций и регламентов.

Естественно, это далеко не полный перечень того, что приведёт проект внедрения к успеху.

По данным статистики, большая часть проектов, проводимых заказчиками самостоятельно, или имеют отрицательный результат или, очень сильно растягиваются во времени. Это связано с неправильной оценкой имеющихся в компании ресурсов на внедрение системы документооборота.

Показатели для оценки эффекта от внедрения СЭД подразделяются, на качественные и количественные.

К количественным показателям можно отнести следующее: уменьшение затрат рабочего времени в связи с сокращением времени на поиск документов и их согласование; уменьшение числа бумаг, ведущее к сокращению расходных материалов, уменьшение объема рутинных операций, что высвобождает время для выполнения других, более интеллектуальных задач, дающих большую прибыль предприятию [2].

Примеры качественных показателей – повышение имиджа современной организации; улучшение качества обслуживания клиентов; упорядочивание работы предприятия, повышение лояльности персонала и т.д. (рис. 1).

Обычно при внедрении СЭД и методик управления, показатели чаще всего бывают качественные, хотя большее впечатление производят количественные. Большинство перечисленных критериев оценки качества внедрения и количественных показателей для оценки эффекта от внедрения могут быть рассчитаны по достаточно простой формуле, например [4]:

$$T = (t_0 - t_1)k,$$

где T– экономия времени сотрудников на согласование документов после внедрения системы электронного документооборота;

t_0 и t_1 – время, затрачиваемое сотрудником на сбор подписей и согласование документа соответственно до и после внедрения системы электронного документооборота;

k – количество документов, согласуемых в месяц.

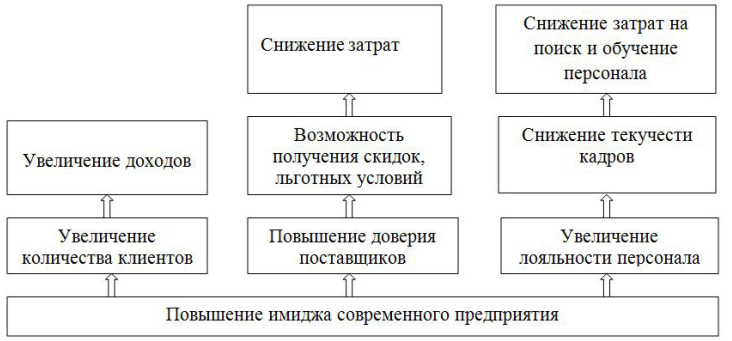


Рисунок 1 – Взаимосвязь показателей эффективности внедрения СЭД

Однако, собрать исходные данные, задача не простая, так как такая статистика не ведется и поэтому можно использовать прямые измерения и экспертные оценки.

Например, чтобы провести прямые измерения можно использовать анализ данных внедренной системы, такие как, количество созданных документов, просроченных заданий, отчеты по загрузке персонала, секундомер для оценки времени, потраченного сотрудником на операцию, подсчет расходных материалов по бухгалтерским данным и т.д.

Для этого, определим структуру подчиненности выделенных подразделений и разграничим их функции по видам выполняемых работ. Полученная группировка видов документов по основным подразделениям представлена в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, самая большая доля документов приходится на бухгалтерию, производственно-сбытовой отдел, отдел материально-технического снабжения и комплектации, а также планово-экономический отдел предприятия. Мы видим, что очень высока доля документов в бухгалтерии, это связано с тем, что каждый внутренний документ, а финансовый – обязательно, должен быть заверен в бухгалтерии для отслеживания движения финансово-материальных потоков предприятия.

В ходе проведения обследования мы заметили, что не все показатели поддаются прямым измерениям, наиболее достоверные результаты в нашем случае может дать метод экспертной оценки. Опрос экспертов можно провести в виде анкет-исследований или в виде интервью. Затем, в дальнейшем оценки экспертов обобщаются с использованием методов математической статистики, и формируется некая интегральная оценка проекта.

Исходя из движения входящих, исходящих и внутренних документов, был проведен анализ движения внутренних документов с учетом выполнения подразделениями функций планирования и оперативного учета и на основе этого, составлена организационная структура. Для каждой связи на схеме движения внутренних документов был определен «вес», при выполнении всеми подразделениями функций планирования и оперативного учета (рис. 2).

Таблица 1 – Группировка видов документов по основным подразделениям

№	Основные подразделения предприятия	Доля документов, %
1	Отдел делопроизводства	5
2	Бухгалтерия	9
3	Планово-экономический отдел	9
4	Отдел организации труда и заработной платы	8
5	Отдел материально-технического снабжения и комплектации	9
6	Производственно-сбытовой отдел	9
7	Административно-хозяйственный отдел	2
8	Отдел главного конструктора	5
9	Отдел техники безопасности	4
10	Отдел главного механика	2

11	Отдел главного энергетика	1
12	Отдел материальных нормативов	2
13	Отдел АСУ	1
14	Отдел главного технолога	2
15	Центральная лаборатория	1
16	Отдел кадров	5
17	Отдел технического контроля	3
18	Юридический отдел	2
19	Прочие отделы и службы	21
	Итого:	100

Из рисунка 2 видно, что связи между заместителями генерального директора по экономике и по производству хорошо налажены: движение потоков документов не затруднено. Но, при передаче данных заместителю генерального директора по экономике для формирования производственной программы и оперативного учета, у директора по производству нет возможности обрабатывать их для предоставления в требуемом виде. Он не обладает временем, необходимым для выборки из всей имеющейся информации той части, которая необходима для предоставления заместителю генерального директора по экономике. Данные функции также не могут быть возложены на производственно-сбытовой отдел из-за отсутствия всей необходимой информации и реального времени для выполнения данных функций. В этой ситуации необходимо рассмотреть вариант, согласно которому данные функции следует передать производственно-сбытовому отделу.

Связи между заместителем генерального директора по экономике и планово-экономическим отделом налажены, однако наблюдается небольшое замедление передачи необходимой информации со стороны заместителя генерального директора по экономике. Это можно наблюдать из схемы и выявить с определенной точностью, какие связи к этому приводят.

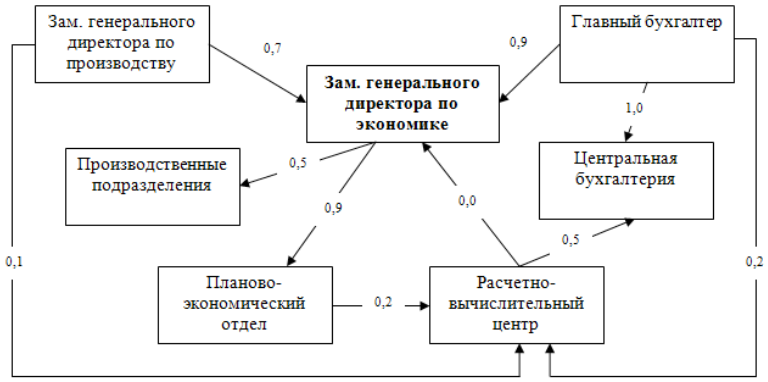


Рисунок 2 – Схема движения внутренних документов, ранжированных по весу [5]

Из данного рисунка мы также можем наблюдать, что при работе бухгалтерии с главным бухгалтером, и главного бухгалтера с заместителем генерального директора по экономике, процедура документооборота работает очень эффективно, учитываются как «прямые», так и «обратные» связи.

В связи с тем, что бухгалтерия выступает наиболее перегруженным документами участком, фактически расчетно-вычислительный центр подчиняется главному бухгалтеру.

Оценка схемы показала, что в основном нарушение документооборота при выполнении подразделениями функции планирования и оперативного учета вызвано неэффективной работой расчетно-вычислительного центра. Следовательно, необходима коренная реорганизация данного подразделения, путем расширения штата сотрудников.

ВЫВОДЫ

В связи с невозможностью в ближайшее время внедрить на предприятии автоматизированную систему управления рекомендуются следующие методы совершенствования системы документооборота путем автоматизации, наиболее «перегруженных» информационных потоков собственными силами:

1) сформулировать цели и задачи, которые должен решать расчетно-вычислительный центр предприятия;

2) сформировать перечень контактов между всеми службами предприятия с предоставлением документов, отражающих содержание данных контактов;

3) систематизировать и проанализировать полученные данные, выделив наиболее значимые и «перегруженные» информационные потоки.

4) по возможности автоматизировать собственными силами выбранные информационные потоки;

5) распределить ответственность между работниками отдела с закреплением каждого за конкретным участком.

6) определить круг лиц, которые будут вовлечены в процесс разработки и контроля над созданием СЭД.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Майкл, Дж. Д.** Саттон. «Корпоративный документооборот. Принципы, технологии, методология внедрения». – СПб. : Азбука, 2002 г.

2 **Жеребенкова, В.,** Документооборот на предприятии. / В. Жеребенкова – Вершина, 2010 г.

3 **Чернов, В. Н.,** Системы электронного документооборота / В. Н. Чернов – М. : РАГС, 2009. – 84 с.

4 **Петров, А. Б., Сонис, Р. Г.** Построение эффективной банковской системы управления документооборотом // Современные проблемы информатизации в непромышленной сфере и экономике: Матер. X Междунар. окр. конф. – Воронеж, РФ, 2005. – С. 20-21.

5 **Сонис, Р. Г.** Модель открытой эффективной системы управления документооборотом // Научно-технический журнал «Информационные технологии в моделировании и управлении». – Воронеж : Изд.: ООО «Научная книга», 2006. – № 1 (26). – С. 107-109.

Материал поступил в редакцию 05.06.17.

F. C. Укібасова

Кәсіпорында электрондық құжат айналымы жүйесін енгізу мәселелері

Нархоз университеті, Алматы қ.

Материал 05.06.17 баспаға түсті.

G. S. Ukubassova

Problems of implementation of electronic document management system in the enterprise

Narxoz University, Almaty.

Material received on 05.06.17.

Мақала кәсіпорындарында электрондық құжат айналымы жүйесін енгізу мәселесімен мәмілелер, сондай-ақ практикалық әдістерін ұсынады және құжаттарды жедел айналысқа жетекші, электронды құжат айналымы жүйесін енгізу тиімділігін бағалау үшін лайықты жер, құжат іздеу уақытын қысқарту, қағаз құжаттармен жұмыспен қамту шығындарды азайтуға және атқару тәртібін арттыру.

The article deals with the problem of the introduction of electronic document management systems in enterprises, and offers practical techniques and approaches for assessing the effectiveness of the introduction of electronic document management systems, leading to accelerated circulation of documents, reducing employment costs with paper documents, reducing document search time and increase performance discipline.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПГУ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА («ВЕСТНИК ПГУ», «НАУКА И ТЕХНИКА КАЗАХСТАНА», «КРАЕВЕДЕНИЕ»)

Редакционная коллегия просит авторов руководствоваться следующими правилами при подготовке статей для опубликования в журнале.

Научные статьи, представляемые в редакцию журнала должны быть оформлены согласно базовым издательским стандартам по оформлению статей в соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов», пристатейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Статьи должны быть оформлены в строгом соответствии со следующими правилами:

– В журналы принимаются статьи по всем научным направлениям в 1 экземпляре, набранные на компьютере, напечатанные на одной стороне листа с полями 30 мм со всех сторон листа, электронный носитель со всеми материалами в текстовом редакторе «Microsoft Office Word (97, 2000, 2007, 2010) для WINDOWS».

– Общий объем статьи, включая аннотации, литературу, таблицы, рисунки и математические формулы не должен превышать **10-12 страниц печатного текста**. *Текст статьи: кегль – 14 пунктов, гарнитура – Times New Roman (для русского, английского и немецкого языков), KZ Times New Roman (для казахского языка).*

Статья должна содержать:

1. **УДК** по таблицам универсальной десятичной классификации;

2. **Инициалы и фамилия** (-и) автора (-ов) – на казахском, русском и английском языках *(прописными буквами, жирным шрифтом, абзац 1 см по левому краю, см. образец);*

3. **Ученую степень, ученое звание, место работы** (учебы), **город** (страна для зарубежных авторов);

4. E-mail;

5. **Название статьи** должно отражать содержание статьи, тематику и результаты проведенного научного исследования. В название статьи необходимо вложить информативность, привлекательность и уникальность *(не более 12 слов, заглавными прописными буквами, жирным шрифтом, абзац 1 см по левому краю, на трех языках: русский, казахский, английский, см. образец);*

6. **Аннотация** – краткая характеристика назначения, содержания, вида, формы и других особенностей статьи. Должна отражать основные и ценные, по мнению автора, этапы, объекты, их признаки и выводы проведенного исследования. Дается на казахском, русском и английском языках *(рекомендуемый объем аннотации – 30-150 слов, прописными буквами, нежирным шрифтом 12 кегль, абзацный отступ слева и справа 1 см, см. образец);*

7. *Ключевые слова* – набор слов, отражающих содержание текста в терминах объекта, научной отрасли и методов исследования *(оформляются на языке публикуемого материала: кегль – 12 пунктов, курсив, отступ слева-справа – 3 см.)*. Рекомендуемое

количество ключевых слов – 5-8, количество слов внутри ключевой фразы – не более 3. Задаются в порядке их значимости, т.е. самое важное ключевое слово статьи должно быть первым в списке *(см. образец)*;

8. **Основной текст статьи** излагается в определенной последовательности его частей, включает в себя:

– слово ВВЕДЕНИЕ / КІРІСПЕ / INTRODUCTION *(нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре см. образец)*.

Необходимо отразить результаты предшествующих работ ученых, что им удалось, что требует дальнейшего изучения, какие есть альтернативы (если нет предшествующих работ – указать приоритеты или смежные исследования). Освещение библиографии позволит отгородиться от признаков заимствования и присвоения чужих трудов. Любое научное изыскание опирается на предыдущие (смежные) открытия ученых, поэтому обязательно ссылаться на источники, из которых берется информация. Также можно описать методы исследования, процедуры, оборудование, параметры измерения, и т.д. *(не более 1 страницы)*.

– слова ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ / НЕГІЗГІ БӨЛІМ / MAIN PART *(нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре)*.

Это отражение процесса исследования или последовательность рассуждений, в результате которых получены теоретические выводы. В научно-практической статье описываются стадии и этапы экспериментов или опытов, промежуточные результаты и обоснование общего вывода в виде математического, физического или статистического объяснения. При необходимости можно изложить данные об опытах с отрицательным результатом. Затраченные усилия исключают проведение аналогичных испытаний в дальнейшем и сокращают путь для следующих ученых. Следует описать все виды и количество отрицательных результатов, условия их получения и методы его устранения при необходимости. Проводимые исследования предоставляются в наглядной форме, не только экспериментальные, но и теоретические. Это могут быть таблицы, схемы, графические модели, графики, диаграммы и т.п. Формулы, уравнения, рисунки, фотографии и таблицы должны иметь подписи или заголовки *(не более 10 страниц)*.

– слово ВЫВОДЫ / ҚОРЫТЫНДЫ / CONCLUSION *(нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре)*.

Собираются тезисы основных достижений проведенного исследования. Они могут быть представлены как в письменной форме, так и в виде таблиц, графиков, чисел и статистических показателей, характеризующих основные выявленные закономерности. Выводы должны быть представлены без интерпретации авторами, что дает другим ученым возможность оценить качество самих данных и позволит дать свою интерпретацию результатов *(не более 1 страницы)*.

9. **Список использованных источников** включает в себя:

– слово СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ / ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ / REFERENCES *(Нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре)*.

Очередность источников определяется следующим образом: сначала последовательные ссылки, т.е. источники на которые вы ссылаетесь по очередности в самой статье. Затем дополнительные источники, на которых нет ссылок, т.е. источники, которые не имели место в статье, но рекомендованы вами для кругозора читателям, как смежные работы, проводимые параллельно. Рекомендуемый объем *не более чем из*

20 наименований (ссылки и примечания в статье обозначаются сквозной нумерацией и заключаются в квадратные скобки). Статья и список литературы должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.5-98; ГОСТ 7.1-2003 *(см. образец)*.

10. **Иллюстрации, перечень рисунков** и подрисуночные надписи к ним представляют по тексту статьи. В электронной версии рисунки и иллюстрации представляются в формате TIF или JPG с разрешением не менее 300 dpi.

11. **Математические формулы** должны быть набраны в Microsoft Equation Editor (каждая формула – один объект).

На отдельной странице (после статьи)

В бумажном и электронном вариантах приводятся полные почтовые адреса, номера служебного и домашнего телефонов, e-mai1 (для связи редакции с авторами, не публикуются);

Информация для авторов

Все статьи должны сопровождаться **двумя рецензиями** доктора или кандидата наук для всех авторов. Для статей, публикуемых в журнале «Вестник ПГУ» химико-биологической серии, требуется экспертное заключение.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи. При необходимости статья возвращается автору на доработку. За содержание статьи несет ответственность Автор. **Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.** Датой поступления статьи считается дата получения редакцией ее окончательного варианта.

Статьи публикуются по мере поступления.

Периодичность издания журналов – четыре раза в год (ежеквартально).

Статью (бумажная, электронная версии, оригиналы рецензий и квитанции об оплате) следует направлять по адресу: **140008, Казахстан, г. Павлодар, ул. Ломова, 64, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Издательство «Кереку», каб. 137**.

Тел. 8 (7182) 67-36-69, (внутр. 1147).

E-mai1: kereku@psu.kz.

Оплата за публикацию в научном журнале составляет **5000 (Пять тысяч) тенге.**

РГП на ПХВ Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова РНН 451800030073 БИН 990140004654	РГП на ПХВ Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова РНН 451800030073 БИН 990140004654
АО «Цеснабанк» ИИК KZ57998FTB00 00003310 БИК TSESKZK A Кбе 16 Код 16 КНП 861	АО «Народный Банк Казахстана» ИИК KZ156010241000003308 БИК HSBKKZKX Кбе 16 Код 16 КНП 861

ОБРАЗЕЦ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ:

УДК 316:314.3

А. Б. Есимова
к.п.н., доцент, Международный Казахско-Турецкий университет имени Х. А. Яссави, г. Туркестан
e-mail: ad-ad_n@mail.ru

СЕМЕЙНО-РОДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

В настоящей статье автор дает анализ отличительных особенностей репродуктивного поведения женщин сквозь призму семейно-родственных связей.
Ключевые слова: репродуктивное поведение, семейно-родственные связи.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время отрасль мобильной робототехники переживает бурное развитие. Постепенно среда проектирования в области мобильной …

Продолжение текста

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

На современном этапе есть тенденции к стабильному увеличению студентов с нарушениями в состоянии здоровья. В связи с этим появляется необходимость корректировки содержания учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами, посещающими специальные медицинские группы в…

Продолжение текста публикуемого материала

ВЫВОДЫ

В этой статье мы представили основные спецификации нашего мобильного робототехнического комплекса…

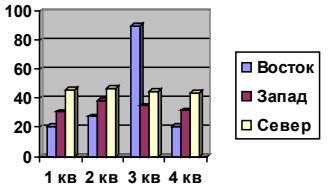
Продолжение текста

Пример оформления таблиц, рисунков, схем:

Таблица 1 – Суммарный коэффициент рождаемости отдельных национальностей

	СКР, 1999 г.	СКР, 1999 г.
Всего	1,80	2,22

Диаграмма 1 – Показатели репродуктивного поведения



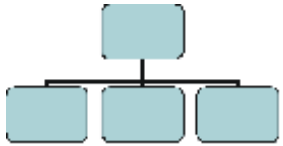


Рисунок 1 – Социальные взаимоотношения

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Эльконин, Д. Б.** Психология игры [Текст] : научное издание / Д. Б. Эльконин. – 2–е изд. – М. : Владос, 1999. – 360 с. – Библиогр. : С. 345–354. – Имен. указ. : С. 355–357. – ISBN 5-691-00256-2 (в пер.).

2 **Фришман, И.** Детский оздоровительный лагерь как воспитательная система [Текст] / И. Фришман // Народное образование. – 2006. – № 3. – С. 77–81.

3 Антология педагогической мысли Казахстана [Текст] : научное издание / сост. К. Б. Жарикбаев, сост. С. К. Калиев. – Алматы : Рауан, 1995. – 512 с. : ил. – ISBN 5625027587.

4 http://www.mari-el.ru/mmlab/home/AI/4/#part_0.

А. Б. Есімова

Отбасылық-туысты қатынастар репродуктивті мінез-құлықты жүзеге асырудағы әлеуметтік капитал ретінде

Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.

A. B. Yessimova

The family-related networks as social capital for realization of reproductive behaviors

A. Yesevi International Kazakh-Turkish University, Turkestan.

Бұл мақалада автор Қазақстандағы әйелдердің отбасылық-туыстық қатынасы арқылы репродуктивті мінез-құлқында айырмашылықтарын талдайды.

In the given article the author analyzes distinctions of reproductive behavior of married women of Kazakhstan through the prism of the kinship networks.

Теруге 05.06.2017 ж. жіберілді. Басуға 15.06.2017 ж. қол қойылды.
Форматы 70х100 1/16. Кітап-журнал қағазы.
Көлемі шартты 11.05 б.т. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген: А. Елемесқызы
Корректорлар: А. Р. Омарова, Б. Б. Ракишева
Тапсырыс № 3031

Сдано в набор 05.06.2017 г. Подписано в печать 15.06.2017 г.
Формат 70х100 1/16. Бумага книжно-журнальная.
Объем 11.05 ч.-изд. л. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка: А. Елемесқызы
Корректоры: А. Р. Омарова, Б. Б. Ракишева
Заказ № 3031

«КЕРЕКУ» баспасынан басылып шығарылған
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«КЕРЕКУ» баспасы
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
67-36-69
e-mail: kereku@psu.kz

Торайғыров университетінің хабаршысы
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Вестник Торайгыров университета

Торайғыров университетінің ХАБАРШЫСЫ

Энергетикалық сериясы

1997 жылдан бастап шығады

TORAIGHYROV UNIVERSITY

ВЕСТНИК Торайгыров университета

Энергетическая серия

Издается с 1997 года

ISSN 2710-3420

№ 2 (2022)

ПАВЛОДАР

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Вестник Торайгыров университета

Энергетическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ 14310-Ж
выдано
Министерство информации и общественного развития
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области электроэнергетики,
электротехнологии, автоматизации, автоматизированных и
информационных систем, электромеханики и теплоэнергетики

Подписной индекс – 76136

https://doi.org/10.48081/ZOCF4313

Бас редакторы – главный редактор
Кислов А. П.
к.т.н., доцент

Заместитель главного редактора — Талипов О. М., *доктор PhD, доцент*
Ответственный секретарь — Приходько Е. В., *к.т.н., профессор*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Клецель М. Я., *д.т.н., профессор*
Новожилов А. Н., *д.т.н., профессор*
Никитин К. И., *д.т.н., профессор (Россия)*
Никифоров А. С., *д.т.н., профессор*
Новожилов Т. А., *к.т.н., доцент (Россия)*
Оспанова Н. Н., *к.п.н.,, доцент*
Нефтисов А. В., *доктор PhD, доцент*
Шокубаева З. Ж. *технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайгыров университе
т

МАЗМҰНЫ

Абдикулова З. Қ., Шукенова Ғ. Ә., Жалымбетов Б. Р.
Трансформаторлардағы динамикалық электр магниттік процестерді модельдеу және жинау 12
Акаев А. М., Исабеков Ж. Б., Исабекова Б. Б., Жумжуман Е. Ж., Абенова А. Т.
Вейвлет-талдау негізінде синхронды компенсатор роторы орамасының орамдық қысқа тұйықталуын анықтау әдісі 22
Аканова А. С., Оспанова Н. Н., Бельгибаева С. А., Шоқымова А. А.
Мобильдік қосымшаларды әзірлеудегі концептуалды модельдеудің маңыздылығы 33
Алимгазин А. Ш., Бергузинов А. Н., Султангузин И. А., Серкпаев М. О., Ахметова И. Г.
Қазақстан Республикасының көміртегі экономикасын декарбонизациялау үшін жылуды трансформациялау технологияларын қолдану перспективалары 45
Андреева О. А., Тенизова А. К., Нежимединов А. К., Балгабаева Г. С.
Ілеспе мұнай газын тасымалдау кезінде компрессорлық қондырғыларды автоматтандыру 63
Анарбаев А. Е., Кашевкин А. А.
Ультра қысқа электромагниттік импульстардың әсерінен жергілікті желі фрагментінің имитациялық моделін жасау 76
Ансабекова Г. Н., Сарсикеев Е. Ж.,
Әуе электрбериліс желілерін бір фазалы қысқа тұйықталудан қорғау жүйесін құру үшін анық емес логиканы қолдану 86
Атякшева А. В., Мергалимова А. К., Омаров А. М., Атякшева А. Д, Жумалиева А. Қ.
Қуаты 100 кВт дейінгі қазандықтарда сапасы нашар отынды төмен көміртекті жағу мүмкіндігін талдау. 98
Ахметбаев Д. С., Шаймерденов А. А.
Күрделі төртполюсты сұлбаның жалпыланған параметрлерін есептеу үшін тоқтың таралу кофициенттерін қолдану 108
Досмагамбетов А. О., Азаматова Д. А., Тулебаева Ж. А.
Ғимараттардың энергия тиімділігін арттыру 119
Достияров А. М., Садыкова С. Б., Картджанов Н. Р.
Газтурбиналарының жану камерасындағы ағын параметрлерінің NOx эмиссиясына әсері 127
Едилхан Д., Нефтисов А. В., Кусдавлетов С. А., Бисенгалиева Д. К
Ауа тазалауға арналған автоматтандырылған биотехнологиялық сүзгілердің концептуалдық жобасы 140

ҒТАМР 53.082.743

https://doi.org 10.48081/KBAP4489

***З. Қ. Абдикулова[1], Ғ. Ә. Шукенова[2], Б. Р. Жалымбетов[3]**

[1,2]Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан Республикасы, Түркістан қ.;

[3]Кентау көпсалалы колледж, Казахстан Республикасы, Кентау қ.

ТРАНСФОРМАТОРЛАРДАҒЫ ДИНАМИКАЛЫҚ ЭЛЕКТР МАГНИТТІК ПРОЦЕСТЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ ЖИНАУ

Қазіргі заманғы трансформаторлар әртүрлі конструктивті элементтерден тұрады: магнит өзекшесінен, орамалардан, бактен. Трансформатордың активті бөлігін магнит өзекшесіне орнатылатын стержіннмен жабдықталатын орама құрайды.

Трансформаторларды өндіріске шығару үшін ең алдымен оны жобалау керек. Бұл процедура өте күрделі және көп уақытты талап етеді. Мысалы, трансформатордың бос жүріс режимінде трансформация коэффициентін бағалау үшін алдын-ала берілген кіріс және шығыс кернеулерін туындататын бірінші және екінші орамдардың орам сандарын, ферромагниттік пластинкаларының ауданын және олардың гистерезистік қасиеттерін есептеуге тура келеді. Бұл есеп процедураларының нәтижесі өндіріске шығарылатын трансформатордың сапасына тікелей әсер етеді. Трансформатордың жұмыс режимдерін модельдеу маңызды техникалық міндет болып табылады, өйткені ол электр энергиясын тұтыну графигінің өзгеруіне байланысты электр станцияларын жүктеуді болжауға және жоспарлауға, электр жүйесіндегі тұрақты және өтпелі процестерді зерттеуге мүмкіндік береді. Мақалада трансформаторларды жинау алдында есеп процедурасының бейнелік мәліметтері қарастырылды және есептеудің реттілік алгоритмдері 3D кеңістігінде қарастырылып, ұсынылған алгоритмнің дәлдігі көрсетілді.

Жобаланған есептеу процедурасы алдын-ала есептелініп, содан соң 3D Max программалық комплекс арқылы бейнелі түрде түсіндірілді.

Кілтті сөздер: күштік трансформаторлар, магнит өзекшесі, модельдеу, 3D Max программалық комплекс, трансформаторды жобалау.

Кіріспе

Электр станциялардың тарату құрылғысына, электр жабдықтарына сенімділік жұмысына байланысты жоғарғы талаптар қойылады. Электр қондырғылар қалыпты режімде, сондай-ақ одан ауып кету жағдайларында да сенімді жұмыс істеуі керек.

Сондықтан электрлік қондырғыларды және ток өткізгіш бөліктерін жобалағанда, олардың параметрлерін ескеріп, міндетті түрде оларды таңдау және тексеру талаптары орындалуы керек [1].

Электрлік қосылу станциясының бірнеше жоғары кернеуде беретін қуатының бас сұлбасын таңдауда екі жоғары кернеулер тораптарының арасында агрегаттарды оңтайлы тарату және олардың арасындағы байланыс құрылғысының әдісі негізгі сұрақтары болып табылады.

Байланыс үшін ереже бойынша трансформаторларды қолданады.

Трансформаторлардың негізгі параметрлері мыналар: номиналь қуаты, орамалардың номиналь кернеуі, номиналдық ток, қысқа тұйықталу кернеуі, орамаларды қосу түрі және сұлбасы [2].

Күштік трансформатордың қуаты төмендегі формуламен анықталады:

$$S_{ном} = \sqrt{3} \cdot U_{номтр} \cdot I_{номтр}$$

Трансформатор ұзақ уақыт жұмыс істеу үшін мынадай талаптар орындалуы керек:

$$S_{жүк} = S_{номтр};\ U_{тора} = U_{номтр};\ \sigma_0 = \sigma_{0ном}$$

мұндағы, $S_{жүк}$ - трансформатордың жүктемесі

$S_{номтр}$ – трансформатордың номиналь қуаты

$U_{тора}$ – трансформатор іске қосылатын электр торабының номиналь кернеуі

σ_0 – салқындатқыш ортаның нақты температурасы

$\sigma_{0ном}$ – салқындатқыш ортаның есептелінген номиналь температурасы.

Өндірісте трансформаторларды пайдаланғанда жоғарыда көрсетілген талаптар көбінесе орындалмайды. Жүктемелер артық немесе аз болуы мүмкін. Сондықтан, трансформаторларды таңдағанда олардың рұқсат етілетін жүктемемен жұмыс істеуін ескеру керек.

Материалдар және зерттеу әдістері

Трансформаторларды есептеу және жинау үшін 3D MAX программалық комплексті пайдаланамыз [3,4].

Программаның бірінші қадамы. Әр орамадан тұтынатын қуаттар суммасы ретінде қарастырылатын суммарлы қуатты $P_{сум}$ анықтау:

Теруге 13.06.2022 ж. жіберілді. Басуға 30.06.2022 ж. қол қойылды.
Электронды баспа
16,6 Mb RAM
Шартты баспа табағы 23.88. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген: А. К. Мыржикова
Корректор: А. Р. Омарова
Тапсырыс № 3958

Сдано в набор 13.06.2022 г. Подписано в печать 30.06.2022 г.
Электронное издание
16,6 Mb RAM
Усл. печ. л. 23.71. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка: А. К. Мыржикова
Корректор: А. Р. Омарова
Заказ № 3958

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған
Торайғыров университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы
Торайғыров университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
67-36-69
E-mail: kereku@tou.edu.kz
www.vestnik-energy.tou.edu.kz

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Ашимбекова Торгын Абдиманаповна
Ботабекова Асия Ердебековна

ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА КӨРНЕКІЛІК ПРИНЦИПТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ

Авторлық бағдарлама

(Озық педагогикалық тәжірибені зерттеу, тарату және енгізу)

Шымкент, 2022 жыл

УДК 681.3 (03)
ББК 32. 973
А-53

Авторлары: Түркістан облысының адами әлеуетті дамыту басқармасы Кентау көпсалалы колледжі МКҚК-ні информатика пәні мұғалімдері Ашимбекова Торгын Абдиманаповна, Ботабекова Асия Ердебековна.

«ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА КӨРНЕКІЛІК ПРИНЦИПТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ» тақырыбындағы авторлық бағдарлама
(Озық педагогикалық тәжірибені зерттеу, тарату және енгізу)
Жалпы орта мектептің информатика пәнінің мұғалімдеріне арналған.
Шымкент, 2022 жыл. 162-бет.

Бұл авторлық бағдарламада білім беруде сандық технология құралдарын қодану негізінде көрнекілік принципті жүзеге асыру әдістемесі жайлы да құнды мәліметтер келтірілген.

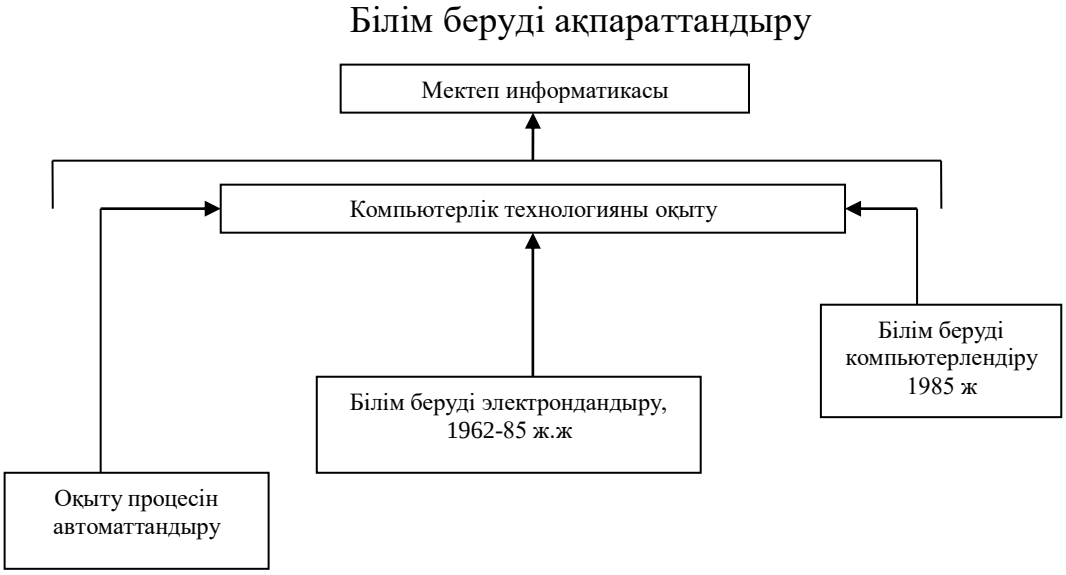
ISBN 978-601-7666-89-3

Пікір жазғандар:
Нысанов Е.А.- ф.-м.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ.
Аширбаева Ж.Н. – п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ.
Ибрагимов Р.І. – п.ғ.д., профессор, ОҚМПУ.

УДК 681.3 (03)
ББК 32. 973
А-53
© Ашимбекова Торгын Абдиманаповна
Ботабекова Асия Ердебековна
«Жебе» баспасы, 2022 жыл

Кіріспе

Оқу процесінде есептеуіш техника құралдары мен компьютерлік технологияны енгізу мен пайдалану процесін **тарихи талдау** білім беруді ақпараттандырудың тарихи алғы шарттарын ерекшелеуге мүмкіндік береді, ол шартты түрде білім беруді автоматтандыру, электрондандыру, компьютерлендіру деп аталған. Бұрынғы Кеңестер Одағында білім беруді автоматтандыру мен электрондандыру алғашқы ұмтылыстары академик А.И.Берг техникалық оқыту құралдары (ТОҚ) мен оқыту машиналарын пайдалану жұмыстарын жүргізуді ұйымдастырған кезеңге – 1962 жылдарға сәйкес келеді. Қазіргі ақпараттық технологиялар компьютерлік техника мен байланыс құралдары саласындағы жетістіктерге сүйенеді.



1.3-сурет. Білім беруді ақпараттандырудың алғы шарттары.

Білім беруді электрондандыру үш негізгі аспектіні қамтыды:

- электрониканы кеңінен оқыту мен микропроцессорлық техника құралдарын қолдану;
- оқу процесінде техникалық оқыту құралдарын, оның ішінде, оқыту машиналарын, видео жүйелерді, қарапайым электрондық ойындар мен жаттықтырушыларды интенсивті түрде пайдалану;
- оқу процесіне микрокалькуляторлар, арнайы оқу ЭЕМ-дерін және т.б.енгізу.

Электрондандыру оқушытерді дайындау процесіне, алдымен техникалық мамандық иелеріне электрондық құралдар мен есептеуіш техникаларды кеңінен енгізіу мен сипатталады. Дидактикалық программалаудың негізгі міндеттерінің бірі оқу әрекеттерін оңтайлы басқару жүйелерін белгілі бір мақсатты көздейтін жүйелерімен синтездеу, оны орындау барысында оқушылардың білімі мен іскерлігі талап етілген деңгейге жақындайды.

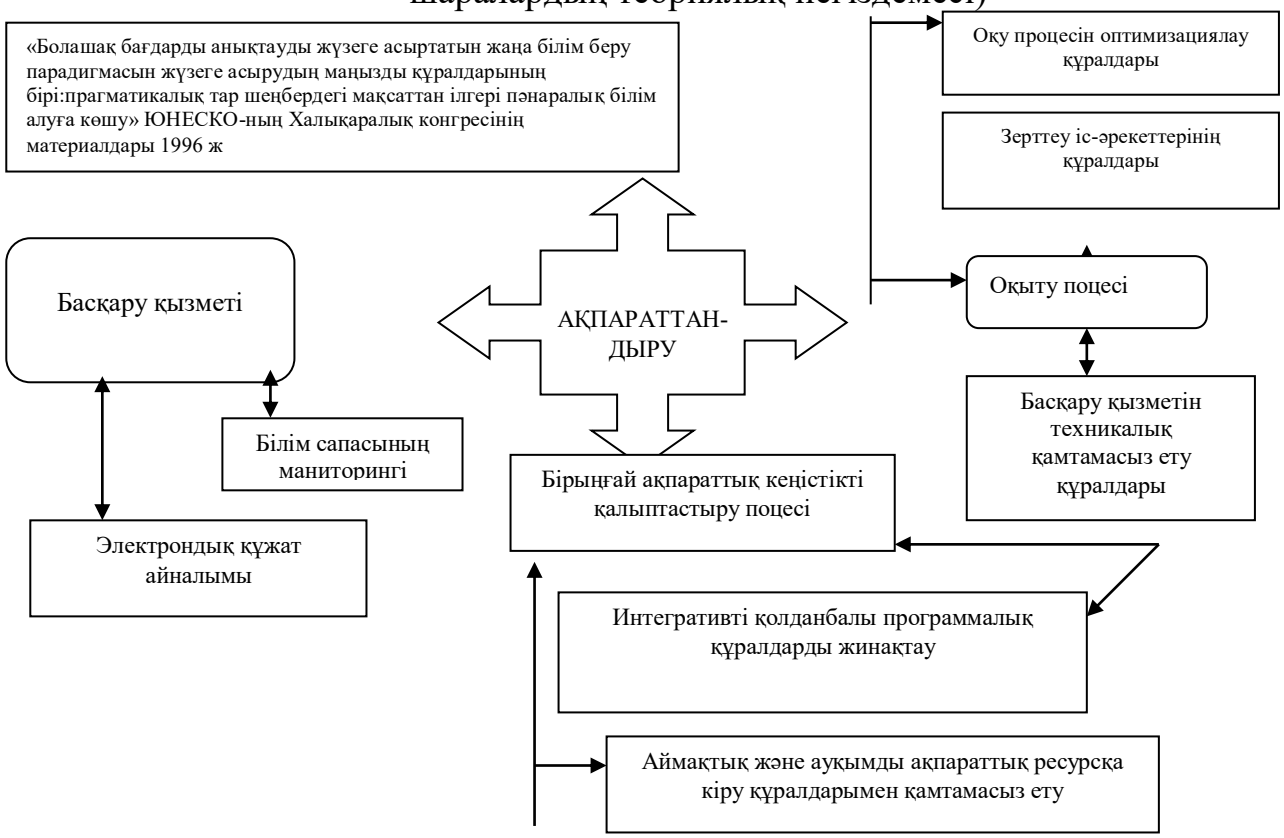
А.П.Ершовтың «Мектеп информатикасы» атты еңбегінде жазылғанындай, программалап оқыту дегеніміз оқыту мен тәрбиелеу психологиясының бірқатар идеяларын, басқару мен ақпараттық байланыстар туралы қағидаларды және ЭЕМ-

нің икемділігі, программаланатындығы мен пайдаланушымен диалогтық байланысы тәрізді жаңа мүмкіндіктерінің мәнін синтездеу негізінде дүниеге келген.

Ақпараттандыруға байланысты мемлекеттік саясат төмендегідей негізгі бағыттарды қамтыды:

- бірыңғай ақпараттық кеңістікте ақпараттандыру жүйелері мен желілерін құру және дамыту, олардың үйлесімділігі мен өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету;
- ұлттық тағылым ретінде мемлекеттік ақпараттық ресурстарын қалыптастыру және қорғау;
- ақпараттандыру және басқа бағыттарды ұлттық қауіпсіздік мәселелерін қамтамасыз ету.

Бағдарлама (білім беру жүйесін ақпараттандыруға арналған кешенді шаралардың теориялық негіздемесі)



1.4-сурет. Білім беру жүйесін ақпараттандыру бағдарламасы (кешенді шаралардың теориялық негіздемесі)

- Оқытудың терминологиясы деп оқу программаларында қарастырылған білім мазмұнын жүзеге асыру тәсілін түсінеді, ол қойылған дидактикалық мақсатқа жетуді қамтамасыз ететін оқытудың формалары, әдістері және құралдары жүйесін қамтиды.

Тұжырымдама материалдарында жаңа ақпараттық технологиямен оқытудың айырымдық белгілері ретінде оған байланысты төмендегідей компоненттер жүзеге асырылатын арнайы орта аталған:

- техникалық (пайдаланылатын техниканың түрі),

- программалық-технологиялық (оқыту технологиясымен жүзеге асырылатын программалық құралдар);
- ұйымдастырушылық-әдістемелік мәселелер (оқушы мен оқытушыға арналған нұсқаулар, оқу процесін ұйымдастыру);
- білімнің пәндік саласы.

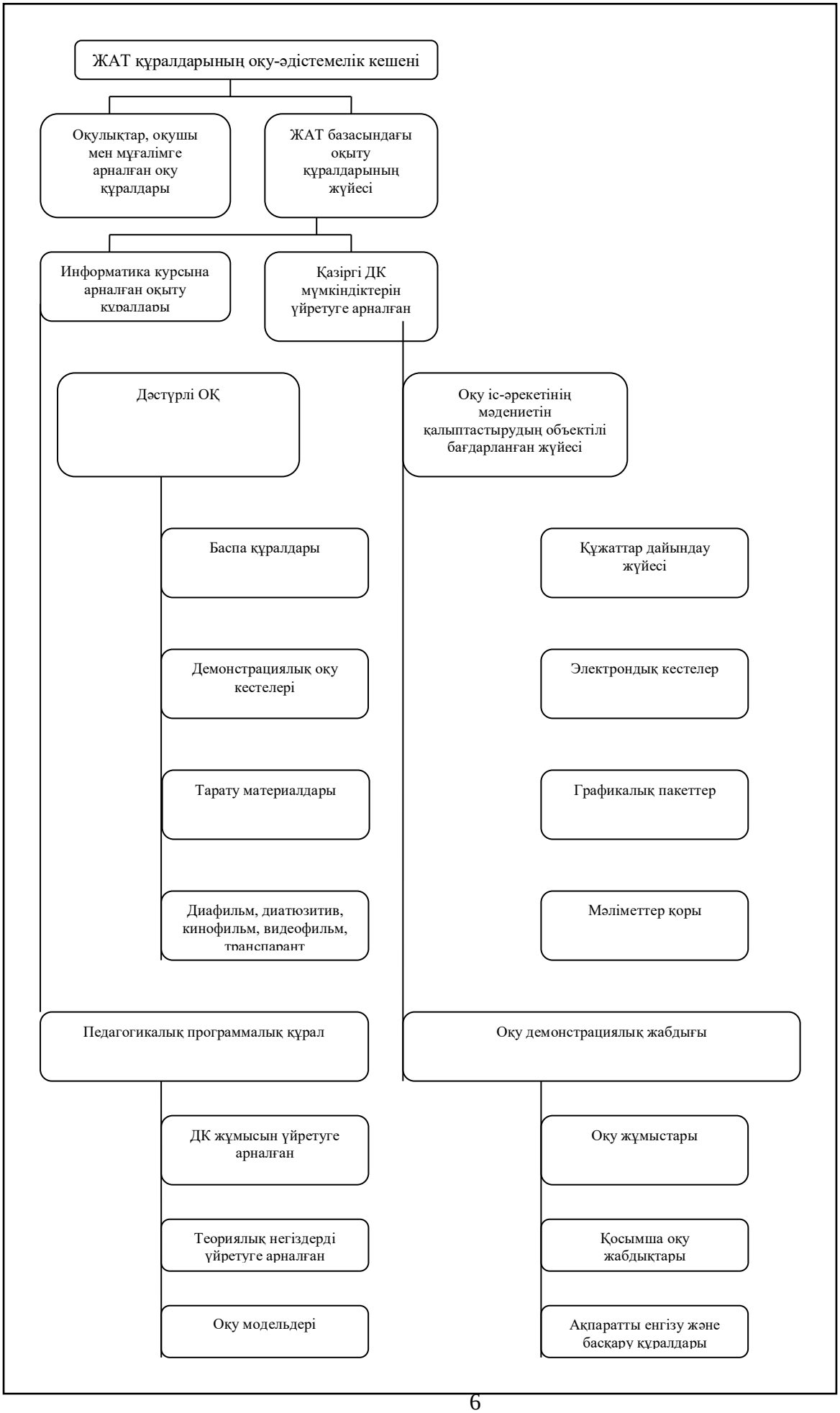
Бірінші кезеңнің мазмұны:

- жаңа ақпараттық технология құралдарын, алдымен компьютерді жаппай меңгеру басталды;
- оны педагогикалық меңгеру мен бұрын табылған, бірақ дәстүрлі оқыту технологиясының әдістері мен оқу жұмысын ұйымдастыру формаларында қолданылмайтын технологияларды дамытуға, білім беру мазмұнының жаңа құраушыларын іздеуге бағытталған зерттеу жұмыстары басталды;
- ақпараттандыру процесінің объективті қажеттілігінің мәнін қоғамның түсіну процесі өтеді.

Екінші кезеңнің мазмұны:

- ЖАТ құралдарын жан-жақты меңгеріп, оны дәстүрлі оқу пәндеріне біртіндеп енгізу, осы негізде жаңа әдістер мен оқу жұмысын ұйымдастырудың формаларын педагогтардың жаппай меңгеруі;
- «компьютерлік курстарды» оқу барысындағы еркін үйлесімділік, оқытуды дәстүрлі ұйымдастырудың формалары мен әдістерін дербес, топтық оқытумен, жұмыстың лекциялық формасын, компьютер сыныбындағы сабақтарды физикалық және т.б. зертханалық жұмыстармен үйлестіре өту.

Сөйтіп, 91 жылдарға дейінгі кезеңде білім беруді компьютерлендіру мен ақпараттандыруды бірыңғай жаппай қамтитын мемлекеттік бағдарламаны жасау қажеттілігін уағыздайтын жағдай қалыптасты.


ЖАТ құралдарының оқу-әдістемелік кешені
Оқулықтар, оқушы мен мұғалімге арналған оқу құралдары
ЖАТ базасындағы оқыту құралдарының жүйесі
Информатика курсына арналған оқыту құралдары
Қазіргі ДК мүмкіндіктерін үйретуге арналған
Дәстүрлі ОҚ
Оқу іс-әрекетінің мәдениетін қалыптастырудың объектілі бағдарланған жүйесі
Баспа құралдары
Демонстрациялық оқу кестелері
Тарату материалдары
Диафильм, диатюзитив, кинофильм, видеофильм, транспарант
Құжаттар дайындау жүйесі
Электрондық кестелер
Графикалық пакеттер
Мәліметтер қоры
Педагогикалық программалық құрал
Оқу демонстрациялық жабдығы
ДК жұмысын үйретуге арналған
Теориялық негіздерді үйретуге арналған
Оқу модельдері
Оқу жұмыстары
Қосымша оқу жабдықтары
Ақпаратты енгізу және басқару құралдары

1.6-сурет. Жаңа ақпараттық технология құралдарының оқу-әдістемелік кешені.

Ақпараттық технологиялардың дамуы.

Ақпараттық технологиялардың дамуы мен компьютерді пайдалануға бөлінудің әртүрлі белгілерімен анықталатын әртүрлі көзқарастар бар.Төмендегі баяндалатын тәсілдердің бәріне ортақ нәрсе дербес компьютердің пайда болуынан бастап, ақпараттық технологиялар дамуының жаңа кезеңінің басталуы болып табылады. Мұндағы негізгі мақсат - әрі кәсіптік салада, әрі тұрмыстық салада адамның дербес ақпараттық қажеттілігін қанағаттандыру.

Бөліну белгісі-міндетті түрі мен ақпаратты өңдеу процестері

1-кезең (60-70 жж.)- есептеу орталықтарында топтық пайдалану режимінде мәліметтерді өңдеу. Ақпараттық технологиялар дамуының негізгі бағыты адамның бұрынғы операциялық іс-әрекеттерін автоматтандыру болып табылады.

2-кезең (80 жж. бастап)-стратегиялық міндеттерді шешуге бағытталған ақпараттық технологиялар құру.

Бөліну белгісі-қоғамды ақпараттандырудың алдында тұрған мәселелер.

1-кезең-(60 жж. соңына дейін)мүмкіндігі шектеулі ақпараттық құралдармен үлкен көлемді мәліметтерді өңдеу мәселесімен сипатталады.

2-кезең-(70 жж. соңына дейін) IBM сериялы ЭЕМ-дердің таралуымен байланысты. Бұл кезеңде пайда болған мәселе-ақпараттық құралдардың даму деңгейінен программалық қамтамасыз етудің кешеуілдеуі.

3-кезең-(80 жж.бастап)-компьютер кәсіпқой емес пайдаланушылардың құралы, ал ақпараттық жүйелер-шешім қабылдауды сүйемелдеу құралы. Мәселелер-пайдаланушының қажеттілігін жоғары деңгейде қанағаттандыру және компьютерлік ортада сәйкес жұмыс интерфейсін құру.

4-кезең (90 жж. бастап)-байланыстар мен ақпараттық жүйелерді ұйымдастырудың қазіргі технологияларын құру. Бұл кезеңнің мәселелері барынша жан-жақты. Олардың ішіндегі маңыздылығы:

-компьютерлік байланысқа арналған келісімдер жасау, стандарттар мен хаттамалар тағайындау;

-стратегиялық ақпаратқа кіру мүмкіндігін тағайындау;

-ақпаратты қорғау мен оның қауіпсіздігін ұйымдастыру.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақпараттық технологиялар дегеніміз не?
2. Электрондандыру үш негізгі аспектісін атаңыз?
3. Программалап оқыту мен оны жүзеге асыру құралдарына сипаттама беріңіз?
4. Білім беруді ақпараттандырудың негізгі кезеңдеріне сипаттама беріңіз?
5. Ақпараттық технологиялардың даму тарихына шолу жасап, бөліну белгісіне қарай әрбір кезеңіне сипаттама беріңіз?

Тақырыбы: Инструментальды орталар.

Мақсаты: Инструментальды орталар. Оқыту орталары. Оқытудың компьютерліккұралдарын жасаудың параллельді-циклдық негізін жайлы түсінік беру

- Оқыту орталары
- Оқытудың компьютерлік құралдарын жасаудың параллельді-циклдық негізі

Сабақты, конспектіні, лекцияларды Internet-презентация түрінде орналастыру қиын емес. Бұл материалдарды мектеп сайтына орналастыруға болады.

Гиперсілтеме терминін Тед Нельсон 1965 жылы енгізген. Ол белгілі бір сөзге басып сол туралы мағлұматтар алуды женілдетеді. Мысалға мұндай сілтемелерді оңай Internet тен көруге болады жане тегін.

Вертуалды саяхат.

Музей, галерея, көрме сайттарынан керемет вертуалды саяхат сабағын өткізуге болады. Дәл сол сияқты көптеген завод, фабрикалардын жұмыстарын да вертуалды көріп танысуға болады. Көптеген қалалар сайты да бар солар арқылы география сабағын да вертуалды өткізуге болады, web-камераны қолданып елдің түкпір-түкпірін көруге болады.

Мультимедиалық технологиялар.

– бейнелік және аудиоэффектілік, әр түрлі мультипрограммалық мүмкіндіктерді интерактивті программалық жабдықтың басқаруымен орындата алатын электрондық құжаттарды дайындау тәсілдері.

Мультимедиа құралдары деп әр түрлі орталарды: графиканы, гипермәтінді, дыбысты, анимацияны, бейнелік көріністерді пайдалана отырып тұтынушының компьютермен әрекеттесуін жүзеге асыратын ақпараттық және программалық құралдардың біріктірілген кешендерін айтады. Мультимедиа жарнамалық бизнесте, компьютерлік ойындар жасауда кең қолданылады. Мультимедиа технологияларынң қызықты мүмкіндіктері электрондық оқу құралдарын жасауда және де басқа оқып үйренуге арналған материалдар дайындауда көп пайдаланылады. Мультимедиалық технологияларды кеңінен қолдану оқытудың қазіргі компьютерлік технологиялары дамытудың жаңа бағыттарын дамытуға зор үлес қосып келеді.

Мультимедиа технологиялары құралдарын оқу әдістемелік материалдары кешендерін жасауда қалай қолдануға болады? Оларға әр түрлі мультимедиалық эффектілерді жай мультимедиа мәтіндермен салыстырғанда қандай көлемде қосуға болады? Оқу құжаттарында мультимедиалық қосымшыларды пайдалануға шек қойыла ма? Осындай мультимедиа әсерлелерді шешу бағытында нақты зерттеу жұмыстарын жүргізу керек, өйткені гармонияны бұзу өте жақын, әсерлі қосымшаларды мультимедиалық эффектілерді шамадан тыс қолдану оқушылардың жұмыс қабілетін төмендетіп, оларды тез шаршатуы да ықтимал. Осындай сұрақтарға жауап беру оқыту ісіндегі шамадан асып шарықтауды болдырмау, оқу - әдістемелік материалдарын тек эффектілі түрде көрсетпей, оның тиімді жағын қамтамасыз етуі керек.

1. Виртуальды семинарлар мен консультациялар

Мұғалім мен оқушы арасындағы байланысты ешкім өзгерте алмайды бірақ технологияның дамуымен оқытудың формасыда өзгеруде. Көптеген программалардың арқасында аудио және видео конференциялар өткізуге болады. Оқушы мен мұғалім бір бірінен алшақ болса бұл табылмайтын ақыл.

2. Тестік технология

Оқушылар білімін, білігін және дағдысын тексеру – оқыту үрдісінің ең маңызды бөлімінің бірі. Ол оқушының үлгерімін қадағалау арқылы іске асады. Жүйелі түрде тексерудің диагностикалық, білім беру және тәрбилік маңызы зор. Дидактикалық белгілеріне қарай білімді тексеру күнделікті, алдын-ала, қорытындылау деп бөлінеді. Әдістеме бойынша ауызша, жазбаша және эксперименттік деп бөлуге болады. Оқушылар білімі мен білігін тексерудің түрлі формаларының ішінде, соңғы кезде басты орынды тест бойынша тексеру алып отыр.Тест ағылшын сөзі (test) аударғанда байқау, бақылау, зерттеу деген мағынаны білдіреді. Педагогикада тест пайдалану 130 жылдан астам уақытты қамтиды. Ең алғашқы тестіні 1864 жылы ағылшын Джодж Фишер құрастырып, оны Гринвич госпиталінде пайдаланған. Содан бері білімді тестік жүйемен тексеру Америка, Франция, Англия сияқты елдерде кеңінен тараған. Білім деңгейін тест арқылы тексерумен айналысып жүрген ғалым-педагогтар, тест – оқушылардың өз-өзін тексеруге мүмкіндік ашатын есеп беру, оқыту әдісі деп есептейді. Сондықтан бұл әдіс сабақ үрдістерін бір-бірімен байланыстырып қана қоймай, білімді тексеру, бекіту, қайталау, жүйелеу құралы болып отыр. Тағы бір тиімді жағы уақыт үнемделеді, оқушылар қызығып, белсенділігі артады. Тест тапсырмаларын құрудың әдістемесіне тоқталайын. Жұмыс тестің мақсатын анықтаудан басталады. Одан соң тексерілетін білім, білік элементтері анықталып, әр түрлі кезеңде білім берудің жалпы және дара мақсатымен деңгей эталондары нақтыланады. Тест тапсырмаларының қандай түрін болмасын сұрақ не тапсырма ретінде бергеннен гөрі қайтарылған жауапқа байланысты бекіту, қорытынды ретінде құру тиімді болады.Тестік тапсырмалардың әр түрлі типтері болады. Олар: толықтыру тесті, еске түсіру, балама, таңдау, салыстыру, ретімен маңызына қарай тізбелеу, құрастырмалы, кәсіптік бағдарлы тестілер.Тест тапсырмаларының жауабын цифр немесе перфокартаның көмегімен беруге болады. Перфокарта дәптер парағының көлеміндей қаттылау қағаздан жасалады. Онда тік бағытты тапсырма, ал көлбеу бағытта жауаптары орналастырылады. (3-5 жауап).Содан соң екі бағыт қиылысқан тор көзден дөңгелетіп көзше ойылады.Тест оқушылардың білімін салыстыруға, мұғалім әдістемесінде жіберілген олқылықтарды ашып көрсетуге, білім беру жүйесінде оқушылармен бірге жеке жұмыс жүргізуге, әр түрлі оқу әдісін салыстыруға мүмкіндік туғызады. Білім сапасын тексеру мәселелерін зерттеу нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Бақылау сұрақтары:

1. Вертуалды саяхат?
2. Мультимедиалық технологиялар?
3. Тестік технология?
4. Виртуальды семинарлар мен консультациялар?
5. Оқыту орталары?

Дәріс 3.

Тақырыбы: Оқытудағы АКТ дамуының кезеңдері.

Мақсаты: Оқытудағы АКТ дамуының кезеңдерін үйрену. Олардың заңдылықтарын білу. АКТ құралдары мен оқыту жандандыру.

- Олардың заңдылықтары.
- АКТ құралдары мен оқыту жандандыру

Оқытудың ақпараттық технологиясы-бұл ақпаратпен жұмыс істеуге арналған арнайы тәсілдер, программалық және техникалық құралдары(аудио, бейне құралдар, компьютерлер, телекоммуникациялық желілер) пайдаланылатын педагогикалық технология.

Қазіргі уақытта оқу пәндері бойынша электронды оқу басылымдары жасалып, пайдалануда, олар оқу әдістемелік материалдар (демонстрациялық, теориялық, практикалық және бақылау) кешенін, сондай-ақ оқыту процесін басқаратын компьютерлік программаларды қамтиды.

Электрондық оқу басылымдарына оқу әдістемелік материалдардың төмендегідей электрондық нұсқалары жатады:

-иллюстрациялық сипаттағы компьютерлік презентациялар;

-электрондық сөздік-анықтамалық және оқулықтар;

-шынайы процестердегі модельдеу мүмкіндігі бар зертханалық практикумдер;

-жаттықтырушы программалар;

-тест жүйелері.

Электрондық басылымы-программалық басқару құралдары мен құжаттамалары бар және кез келген электрондық ақпарат-магниттік, оптикалық – тасымалдаушысына (CD-ROM,DVD RW және т.б.) орналасқан немесе компьютерлік желілерде жарық көрген сандық, мәтіндік, графикалық, аудио, видео және басқа да ақпараттар жиынтығы.

Электрондық оқу құралы-құрамында оқу курсының ең маңызды бөлімдері, сонымен қатар, есептер жинағы, анықтамалар, энциклопедиялар, карталар, атластар, оқу тәжірибесін өткізуге нұсқалар, практикумдар, курстық және дипломдық жұмыстарды дайындауға әдістемелік нұсқаулары бар берілген басылым түрінде мемлекеттік мекеме беретін арнайы дәрежеге ие электрондық оқу басылымы.

Электрондық оқу басылымы-оқытуды және білім бақылауды автоматтандыруға арналған және оқу курсына немесе оның жеке бөлімдеріне сәйкестендіріліп, сонымен қатар, шығу траекториясын анықтауға мүмкіндік беретін және әртүрлі оқу жұмыстарымен қамтамасыз ететін электрондық басылым.

Элетрондық оқулық-құрамында оқу курсының немесе оның бөлімінің жүйелі мазмұны бар және берілген басылым түріне мемлекеттік мекеме беретін арнайы дәрежеге ие электрондық оқу басылымы.

Электрондық оқу құралы-бұл оқулықты жекелей немесе толық алмастыратын немесе толықтыратын, басылымның осы түрі үшін арнайы бекітілген электрондық баслым.

Мультимедия технологиясы (ағылшынша-көп компонентті орта) мәтін, графика және бейне мультипликацияны пайдалануға мүмкіндік береді, оқу процесіндегі компьютердің қолдану саласын кеңейту.

Мультимедиа-бұл әртүрлі формада (мәтін,графика,дыбыс,бейне,анимация) берілген ақпаратты біріктіруге мүмкіндік беретін және онымен интерактивті режимде жұмыс істеуге болатын компьютердің ақпараттық және программалық құралдар кешені.

Ауқымды желі internet ауқымды ақпарат көлеміне кіру мүмкіндігімен қамтамасыз етеді. Көптеген сарапшылар **internet** технологиясын дербес компьютердің пайда болуынан туындайтын революциялық қопарылыс ретінде қарастырылады.

E-mail, электрондық почта-электрондық хаттарды жіберу және қабылдау, желі абоненттеріне шолу, мәліметтер және басқа да анықтамалық материалдар жіберуге болатын ақпараттық қызмет көрсету жөнінде тұтастай қызметтер сериясы.

Телекон ференциялар-үлкен қашықтықта орналасқан адамдар қатыса алатын, талқылау материалдарын алу және жіберу технологиясы.

Электрондық почта, ауқымды, аймақтық және жергелікті желі байланысын қамтитын телекоммуникация құралдары, оқыту мақсатында кең мүмкіндіктер бере алады:әртүрлі қашықтықта кез келген көлемдегі және әртүрлі ақпараттарды жылдам тарату; интерактивтілік және жылдам кері байланыс; әртүрлі ақпарат көзіне кіру мүмкіндігі; бірлескен телекоммуникациялық жобаларды ұйымдастыру, кез келген қызықтыратын мәселе бойынша ақпаратқа электрондық конференция жүйесі арқылы сұраныс жасау.

Дистанциялық оқыту технологиясы

Компьютерлік телекоммуникациялы тиімді кері байланысты қамтамасыз етеді, ол әрі оқу материалын, әр оқушылармен қарым қатынасты (электрондық почта, телеконференция арқылы) ұйымдастыруды қамтамасыз етеді. Қашықтықтан мұндай оқыту дистанциялық оқыту деген атауға ие болды.

Дистанциялық білім беру жүйесі деп арнайы ақпараттық білім беру ортасының көмегімен ақапарат алмасу құралдарының қызметіне бағытталған кез келген қашықтықта халыққа ұсынылатын білім беру қызметін түсінеміз.

Оқытудың мұндай түрін құру идеясы компьютерлік технологиялар кеңінен таралғанға дейін пайда болды. Қашықтықтан оқытудын тарихын шартты түрде 3 кезеңге бөлуге болады.

Әрбір кезеңнің сипаттамасы оқушылар мен мұғалімді байланыстыратын коммуникациялық база болып есептеледі. Бірінші кезеңнің коммуникациялық базасын әдеттегі почта атқарды, ол корреспонденция алмасу арқылы жүзеге асты.

Радио, теледидар, аудио және бейне техникалардын таралуымен дистанциялық оқытудың екінші кезеңі анықталады.

Дистанциялық оқытудың бірінші және екінші кезеңдері оқытушымен оқушылардын арасындағы асинхронды байланыспен сипатталды. Интерактивті коммуникациялық технологияларды дамуы дистанциялық оқытудың үшінші буынының базасын қалыптастырады. Бұл кезеңде ақпарат алмасу негізінен синхронды болып табылады, яғни ақпарат алмасу шынайы уақыт режимінде жүзеге асты.

Дистанциялық білім берудің педагогикалық – психологиялық негіздерін жеке мәселелері: ұйымдастырушылық, әдістемелік, технологиялық аспектілері ғалым, мамандардың зерттелуінде қарастырылады, олардын әр қайсысы өз кезегінде дистанциялық оқытудың идеясын педагогикалық практикаға еңгізу, ғылыми зерттеулерді, ұйымдастырумен үгіттеуге өз үлестерің қосты: А.А.Андреев, Д.М.Джусубалиева, А.А.Дувонов, В.А.Каймин, В.Г.Кенелев, Г.К.Нурғалиева, Е.С.Полат, И.В.Роберт, В.П.Техомиров, А.В.Хуторской.

Үйлестірілген класс моделі әр жерде орналасқан бір класс, оқушылар тобынын есептелген курсті интерактивті телекоммуникациялық технологиялар кеңейткен жағдайда пайдаланылады.

Өз бетімдік оқыту моделі, оқушыларды аңықталған уақыт кестесі бойынша белгілі бір класс бөлмесінде отыру қажеттілігінен босатумен сипатталды.

Ашық оқыту моделі дистанциялық топтын ішінде оқушылардың қарым – қатынасын ұйымдастыру үшін оқушыға курсті интерактивті телекоммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, өзіне қолайлы жылдамдықпен оқуға мүмкіндік беретін курсты баспа түрінде беретін және басқада құралдары пайдалануын қамтиды.

Дистанциялық оқытудын негізі – курстын оқу матералдарынын: әдебиеттермен аудио бейне кассеталардағы жазулар, компьютерлік программалар тақырыптары бойынша арнайы іріктелген оқушылардын өзіндік жұмысы.

Дистанциялық білім берудің сипаттамалары:

- қаланың шалғайта орналасқан орталық аудандары үшін теңдесі жоқ мүмкіндік;
- курстын модулмен құрылуы;
- аудиторияларда және оқытушалырдың қажеттілігін шамалылығына байланысты оқытуға жұмсалатын шығынның салыстырмалы түрдегі төмендігі;
- жоғары жинақтылық;
- оқушылардың бос уақытын барынша үнемдеуі.

Дистанциялық оқыту әдістері. Дистанциялық оқыту дәстүрлі оқыту тәрізді екенің зерттеулер көрсетті, И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин және т.б зерттеушілердің жұмыстарына сүйене отырып, бес жалпы дидактикалық оқыту әдісін ерекшелеуге болады: Ақпараттық рецептивті, репродуктивті, проблемалық, зерттеу және эвристикалық.

Дистанциялық оқыту құралдары. Қазіргі және болашақ оқыту құралдары:

- қағаз оқу басылымы;
- желілік оқылу басылымы;
- электрондық оқу басылымы;
- аудио оқу ақпараттық материалдары;
- зертханалық дистанциялық практикумдары;
- вертуалдық шыңдық негіздеріндегі оқыту құралдары.

Дистанциялық оқыту түрлері. Әлеуметтік гуманитарлық пәндерді практикалық оқытуда, білім беріді дәстүрлі формаларында да, регламентті оқыту формалары: лекция, семинарлар, зертханалық сабақтар, бақылау жұмыстары, курсттық жұмыстар, емтихиндар, өз бетіндік жұмыс және т.б. кеңінен таралған.

Бақылау сұрақтары:

1. Оқытудағы АКТ дамуының кезеңдері қандай?
2. Ауқымды желі?
3. Дистанциялық оқытудын негізі?
4. Дистанциялық оқыту құралдары?
5. Электрондық почта?

Дәріс 4.

Тақырыбы: Білім беруде АКТ-ы пайдаланудың әдістемелік қорлары

Мақсаты: Білім беруде АКТ-ы пайдаланудың әдістемелік қорларымен танысу. АКТ-ны жаңаны үйрету, икемділікті қалыптастыру, жалпылау мен жүйелеу, білім мен икемділікті бақылап, есепке алу сатыларында пайдалану.

- АКТ-ны жаңаны үйрету, икемділікті қалыптастыру
- АКТ-ны жалпылау мен жүйелеу
- АКТ-ны білім мен икемділікті бақылап, есепке алу сатыларында пайдалану

Білім беру жүйесін ақпараттандырудың негізгі мақсаты – оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру. Осы мақсатты орындау барысында оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыруда жаңа әдістерді қолдану қажеттілігі туындайды.

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2005-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында «Оқу үрдісіне педагогикалық және ақпараттық – коммуникациялық технологияларды кеңінен пайдалану – жалпы білім беруді дамытудың басты бағыттарының бірі»- делінген.

Бүгінгі күні әлемдік ақпараттық білім кеңістігінің деңгейіне республика міндеттерін көтерудің тиімді жолы – білім беру саласын толықтай ақпараттандыру. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында білім беру жүйесін ақпараттандыру осы саладағы мемлекеттік саясат негізінде анықталып, осы жүйедегі басты міндеттердің біріне айналып отыр. «Қазақстан - 2030» стратегиялық

бағдарламасы білім берудің ұлттық моделінің қалыптасуымен және Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктірумен сипатталады.

Индустриалдыдан ақпаратты өркениетке көшудің қазіргі кезеңінде қоғам дамуының негізгі факторы мемлекеттің қызметін құрайтын саяси – экономикалық, әлеуметтік салаға белсенді әсер ететін ақпараттық – коммуникациялық сала болып табылады және экономиканы ғаламдандыру мен қоғамдық қатынастар үрдістері айқындайды.

Ел президентінің Қазақстан халқына Жолдауында компьютерлік сауаттану жөніндегі ауқымды іске азаматтарды тарту қажеттігі айтылған және мемлекеттік қызметке жаңа қызметкерлерді қабылдау кезінде компьютерді, интернетті және электрондықпоштаны қолдана білу дағдысы міндетті талап болуға тиіс екендігі атап көрсетілген. Осыған байланысты XXI ғасырда ақпараттанған қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу көзделіп отыр: компьютерлік техниканы, интернетті, электрондық оқулықтарды оқу үрдісіне пайдалану арқылы білім сапасын көтеру. XXI - ғасыр ақпарат ғасыры болғандықтан адамзатқа компьютерлік сауаттылық қажет. Бұл сауаттылықтың алғашқы баспалдағы мектептен басталады. Өйткені, оқушы мектеп қабырғасынан теориялық біліммен қатар іс жүзіндік білімнің алғышарттарын меңгеруі тиіс. Ал теориялық білімді өмірмен ұштастыру үшін компьютердің қажет екендігі даусыз.

Бүгінгі таңда мектеп пәндерін компьютер көмегімен оқыту нәтижелерін зерттеудегі ғылыми мәселелерді шешу ең басты орын алады. Бұған себеп оқыту үрдісінде туындайтын компьютерлендірудің педагогикалық – психологиялық тың мәселелері әлі толық шешілмеген. Дегенменде, біздің облыс оқушылары соңғы жылдардағы пәндік олимпиадаларда информатика пәні бойынша республикада бірінші, екінші және жүлделі үшінші орындарды иеленді.

Қазір бүкіл дүние жүзі біртұтас денеге айналып, ғаламдасу құбылысы жүріп жатқанда, әртүрлі байланыс жүйелері сол дененің жүйке, қан тамырларының рөліне айналған мына заманда интернеттік жүйені меңгермеген ел ерте ме, кеш пе дүние жүзінен келетін байланыс нәрін жоғалта бастайды. Түрлі елдерде болып жатқан жаңалықтармен танысуда, ақпараттар ағымынан қалыспауда интернет, электронды пошта құралдарының атқарар қызметі мол. Сондықтан білім беруді ақпараттандырудың тағы бір басты бағыттарының бірі – оқушылардың интернет жүйесінде жұмыс істей білуіне жағдай жасау.

Интернет жүйесінде жұмыс істеу оқушыларға әлемдік білім мен ғылым жетістігінен хабардар етіп, оны игеруіне шексіз мүмкіндіктер ашатыны хақ. Интернетті пайдалану арқылы білімін жетілдіре түседі.

Бұл іс қазір қолға алынған. Соның бірі облыстық кадрлар біліктілігін арттыратын және қайта даярлайтын институтында өткізіліп жатқан барлық курс тыңдаушыларына арнайы «Компьютерлік сауаттылық» тақырыбында дәрістер оқылып жүр. Бірақ мектепте компьютерлік сауаттылығын одан әрі дамытуға компьютерлер жетіспегендіктен толық мүмкіндік бола бермейді. Сол себепті де информатика пәні кабинетінен басқа әр мектепте компьютермен сабақ өтуге, компьютерлік білімін жетілдіруге арналған кабинет болу керек. Бұл – қазіргі заман талабы.

Заман ағымына қарай күнделікті сабаққа видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, компьютерді қолдану айтарлықтай нәтижелер береді. Кез келген сабақта электрондық оқулықты пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, қисынды ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Дәстүрлі оқулықты оның электрондық нұсқасына оңай айналдыруға болады. Бұл нұсқаның жетістігі – оны ЭЕМ жадында сақтау мүмкіндігі оны компьютерлік желілер арқылы тарату болып табылады. Ақпараттық технологияларды пайдаланудың ғылыми – педагогикалық, әдістемелік негіздері қалыптасу үстінде.

Дербес компьютерде жұмыс істейтін пайдаланушыны дайындау информатика курсының негізгі мақсаттарының бірі. Пайдаланушының аса маңызды іскерліктерінің бірі- дайын программаларды өзінің іс- әрекетінің құралы ретінде пайдалану.

Информатика курсында іс- әрекеттің инверсиясы байқалуда: 20 жыл бұрын программист өзінің программаларын жасаудан бастады, содан кейін барып дайын алгоритмдер библиотекасын пайдалануға көшті. Бүгінгі пайдаланушы өзінің жұмысын дайын программалармен жұмыс істеуден бастайды. Сөйтіп, өзінің программасын құруға жетіспеуі мүмкін. Дайын программалық құралдар мысалына: дискілерді форматтау, антивирустық, тренажер және оқыту программалары жатады.

Қазіргі кездегі қолданылатын ақпараттық технологиялар білім берудің әдістемесі, мазмұны мен формасына айтарлықтай әсер ететіні байқалады. Оқушылар қазіргі замандық ақпараттық технлогияларды (дербес компьютер, Интернет сервистері, электрондық оқулықтар т.б.) белсенді түрде пайдаланады.

Информатика пәнін оқытуда мультимедиа және гипермедиа технологияларды пайдалану, оқытылатын программаларды көрнекі түрде демонстрациялау және бейнесабақтарды қолдану білім алудың тиімділігін арттыра түседі.

Қазіргі мектептің даму болашағы қоғамның даму үрдісімен, білімнің ғылыми интеграцияға ұмтылуымен, қоғамда жинақталып үнемі өсіп отыратын ақпарат көлемінің әртүрлі тегімен анықталады.

Білім беру процесі – ақпараттық қоғам жағдайындағы жас өспірімдерді жан-жақты даярлайтын процесс болуы қажет. Сондықтан білім беру жүйесінде компьютерлерді пайдаланудың маңызы зор. Өйткені компьютер адам қызметінің барлық саласында еңбек өнімділігін арттыру құралына айналады. Болашақ мамандардың ақпараттық мәдениеті негіздерін қалыптастыру оқушылардың компьютерде жұмыс жасауды игеруімен тығыз байланыста.

Компьютерді мектепте оқытуды практикаға енгізу әлеуметтік, экономикалық, теориялық және практикалық сипаттағы түйінді мәселелерге жол ашып отыр. Атап айтқанда, ғылыми-техникалық прогрестің тез өсу қарқыны жоғары деңгейлі мамандар даярлауда жаңаша оқыту әдістерінің қажеттігін алға қоюда.

Бұл мәселелерді шешудің бірден бір жолы – оқу процесін компьютерлендіру. Компьютерді оқу процесінде тиімді пайдалану үшін оны қолданылады. **Мультимедиалық технологиялар –** бейнелік және аудиоэффектілік, әр түрлі мультипрограммалық мүмкіндіктерді интерактивті программалық

жабдықтың басқаруымен орындата алатын электрондық құжаттарды дайындау тәсілдері.

Мультимедиа құралдары деп әр түрлі орталарды: графиканы, гипермәтінді, дыбысты, анимацияны, бейнелік көріністерді пайдалана отырып тұтынушының компьютермен әрекеттесуін жүзеге асыратын ақпараттық және программалық құралдардың біріктірілген кешендерін айтады. Мультимедиа жарнамалық бизнесте, компьютерлік ойындар жасауда кең қолданылады. Мультимедиа технологияларын қызықты мүмкіндіктері электрондық оқу құралдарын жасауда және де басқа оқып үйренуге арналған материалдар дайындауда көп пайдаланылады. Мультимедиалық технологияларды кеңінен қолдану оқытудың қазіргі компьютерлік технологиялары дамытудың жаңа бағыттарын дамытуға зор үлес қосып келеді.

Мультимедиа технологиялары құралдарын оқу әдістемелік материалдары кешендерін жасауда қалай қолдануға болады? Оларға әр түрлі мультимедиалық эффектілерді жай мультимедиа мәтіндермен салыстырғанда қандай көлемде қосуға болады? Оқу құжаттарында мультимедиалық қосымшыларды пайдалануға шек қойыла ма? Осындай мультимедиа әсерлелерді шешу бағытында нақты зерттеу жұмыстарын жүргізу керек, өйткені гармонияны бұзу өте жақын, әсерлі қосымшаларды мультимедиалық эффектілерді шамадан тыс қолдану оқушылардың жұмыс қабілетін төмендетіп, оларды тез шаршатуы да ықтимал. Осындай сұрақтарға жауап беру оқыту ісіндегі шамадан асып шарықтауды болдырмау, оқу - әдістемелік материалдарын тек эффектілі түрде көрсетпей, оның тиімді жағын қамтамасыз етуі керек.

Мұғалім компьютер желісі арқылы әрбір оқушымен тығыз байланыста болғандықтан, ол оқытуға тиянақты түрде көңіл бөліп, әрбір баланың жеке деңгейін анықтап, оларға жеке шаралар қолдануына да мүмкіндік болады.

Мультимедиалық технологиялар мұғалімдерге қалыпты оқыту жүйесінің бұрынғы тәсілдерінен бас тартып, еңбек етудің интеллектуалдық түрлерін пайдалануға мүмкіндік туғызып, оқу материалдарының басты көлемін бұрынғыша беруді азайтып, жаңа тәсілдің жақсы жақтарын кеңінен қолдануға итермелейді.

Жаңа мультимедиалық технологияларға байланысты компьютерлік программаларды да көрнекі материал ретінде қолданып, тестер және бақылау жұмыстарын өткізіп, шығармашылықты дамытатын есептер шығарып, қашықтан оқыту сабақтарына қатысып, бұрынғы қалыптағы тәсілмен қоса компьютерде де жұмыс істеуді қатар атқарып, әрбір балаға бағытталған ойын сабақтарын, т.с.с жасау мүмкін болып отыр.

Қазіргі кезде жаңа информациялық технологиялар енгізу оқушылардың мүмкіндіктері мен талаптарын компьютер арқылы жүзеге асыруды жылдамдатып болашаққа қарай екпінді қадам жасатып отыр. Ол үшін бүгінгі күні сабақ берудің жаңа тәсілдерін жасау бағытында жақсы жұмыс істеу қажет, олар оқушылардың білім деңгейін, шығармашылық қабілеттерін арттырып, компьютерді де тез игеруге жағдай жасап отыр.

«**Технология**» түсінігін қарап шықсақ, ол – «өнім шығару процесінде жүзеге асырылатын шикізат формасын, материалды немесе жартылай фабрикатты өңдеу, олардың қалып – күйін, қасиеттерін өзгерту тәсілдерінің жиынтығы. Технологияның

ғылым ретінде атқаратын міндеті – практикадағы ең тиімді өндірістік процесті анықтау және оны пайдалану мақсатында физикалық, химиялық, механикалық және де басқа заңдылықтарды анықтау». Оқытудың компьютерлік технологиялары – ақпаратты бейнелеу, тасымалдау және жинақтау, оқушының танымдық әрекетін бақылау және басқару сияқты педагогтың кейбір функцияларын модельдейтін компьютерлік техника, телекоммуникациялық байланыс құралдары және интерактивті программалық өнім негізінде жұмыстың педагогикалық шарттарын жасау тәсілдері, әдістері, құралдарының жиыны.

Білім беруде компьютерлік технологияларды оқыту процесін толық өзгертуге, оқытудың жеке тұлғаға бағытталған моделін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Қазіргі оқыту құралдары (компьютерлер, программалық және әдістемелік жабдықтар) әр түрлі оқыту формаларын жетілдіруге мүмкіндік береді, оған қоса олардың оқушылардың өздігінен білім алуын ұйымдастырудағы өзіндік жұмыстарды орындататын әдістемелік құрал ретінде атқаратын жұмысының маңызы өте зор. Әрине, қазіргі компьютер мен интерактивті программалық - әдістемелік құралдар мұғалім мен оқушының әрекеттесу формаларын өзгертіп, мұғалімді оқытушыдан гөрі ақылдаса отырып көмектесетін кеңес беруші ретінде қарастырылады. Ал мұндай өзгеріс оқушының білімге деген ынтасын арттырып, сабақтың нәтижелік бақылаудың жаңа моделдерін (баяндама, есеп беру) іздеуге итереді, оқытудың жеке адамға бағытталған қызықты түрлерін енгізуді керек етеді. Мультимедиалық технологиялар білім алушының сезім компоненттеріне әсер ету арқылы тиімділігін арттыра отырып, оқыту үрдісін жандандыра түседі. Қазіргі таңда мультимедиалық технологиялар білім беру процесін ақпараттандырудың перспективті бағыты болып табылады. Программалық, әдістемелік және материалдық қорларды жетілдірумен қатар, ұстаздар құрамының білім сапасын көтеруде қазіргі ақпараттық технологияларды қолданудың ұтымды перспективасы көрінеді. Мультимедиа бұл қазіргі заманғы техникалық және программалық құралдардың интерактивті қолданылуы, ол текст, дыбыс, графика, фото, видеоның барлығын біріктіріп, оларды цифрлық түрде ұсынады. Гипермедиа бұл мультимедиалық объектілер арасындағы байланысты орнататын гипертекстік сілтемелері бар компьютерлік файлдар. Мектептерде компьютерлік сыныптарды ұйымдастыруда Интернет - технологиялар тартымды болып келеді , бірақ артықшылықтармен қоса , жетіспеушіліктер де бар: ол - байланыс желісіндегі ақаулықтар, байланыс мүмкіншілігінсіз жұмыс істеу. Бұндай ақаулықтарды оптикалық компакт дискілерді (CD ROM, DVD) қолданумен жойылады. Дайын бағдарламалық өнімдер , электрондық оқулықтар және кітаптар оқу нәтижелілігін жоғарылатады. Мұғалімнің ақпарат іздеуде, хабар алуында және әріптестерімен қарым - қатынаста көмекші құрал Интернет болып табылады.

Қазіргі кезде мұғалім сабақтағы оқушылардың танымдық белсенділік деңгейлерінің төмендеуі, дербес жұмыс істеуге және жалпы оқуға деген ниеттерінің болмауы сияқты мәселелермен жиі кездеседі. Балалардың оқуға деген назарларының жоғалу себептерінің бірі - сабақтардың бір түрлілігі екендігі сөзсіз. Күнделікті ізденудің жоқ болуы оқытуда үзіліске әкеледі , ал бұл тұрақтылықтың көрінуі балалар назарын қиратады. Сабақ құрылымына шығармашылықпен қарау, оның

қайталанбастығы, әр алуандығы, түрлі әдістер мен формаларды пайдалануы нәтижелілікті қамсыздандырады. Оқушылардың танымдық белсенділіктерін дамытудың тәсілдері өте көп. Осындай тәсілдердің бірі бейнефильмдерді және мультимедиа технологияларды қолдану, ол оқушылардың белсенділік дәрежесін жоғарылатуға мүмкіндік туғызады және оқушылардың назарын аудартады.

Оқу орындарының жұмыс тәжірибесіне ақпаратты экрандық көрсетілім түрінде беретін видеоәдістің қарқынды енуі, оның жеке оқыту әдістемесі ретінде ерекшелеуге мүмкіндік береді. Бейнеәдіс оқытылатын материалды беру, бақылауды ұйымдастыру, бекітулер , қайталаулар үшін қолдануға болады, ол дидактикалық функциялардың барлығын табысты орындайды . Әдістің артықшылығы хабарды көрнекті қабылдатуында болып табылады. Осы әдістің оқыту және тәрбиелеу функциялары көрнекті бейнелердің әсер ету нәтижелілігімен ерекшеленеді. Көз алдына келген хабардың көрнекті түрде көрсетілуі қабылдауға өте қолайлы болып келеді.

Оқыту процесінде бейнеәдісті қолдану мынадай мүмкіншіліктерді қамсыздандырады :

- Оқушыларға оқытылатын құбылыстар мен процестер туралы толық және ақиқат хабарды беру;
- Оқыту үрдісіндегі көрнекіліктердің алатын ролін көтеру ;
- Оқушы назарларындағы сауалдар мен тілектерді қанағаттандыру ;
- Білімді бақылаумен және түзетумен байланысты техникалық жұмыс бөлімінен мұғалімін босату;
- Нәтижелі кері байланысты орнату ;
- Толық және жүйелі бақылау орнату , үлгерімдік туралы объективті есебін ұйымдастыру.

Бейне әдіс арқасында көптеген дидактикалық және тәрбиелік мақсаттар нәтижелі шешіледі:

1. Жаңа білімдердің баяндалуы ;
2. Күрделі механизмдердің, процестердің, графикалық үлгілердің әрекет принциптерінің динамикасын түсіндіру;
3. Көп еңбекті процестердің бақылауы ;
4. Бейнеқұжаттарды ұсыну, өмірмен байланысты нығайтуы;
5. Жабық жабдықтау ішіндегі өтіп жатқан жасырын процестерді бақылауы ;
6. Оқыту - жаттығу және зерттеу жұмыстарына арналған деректер қорын жасауы;
7. Оқу үрдісін рационализациялау, оның өнімділігін және ғылыми хабардың меңгерілуін жоғарылату жолымен педагогикалық басқару сапаларын көтеру.

Осы әдістің нәтижелілігі бейнеқұжаттың сапасына және қолданылатын техникалық құралдарға тікелей тәуелді. Бейнеәдіс мақсатқа лайықты анықтылығымен ойластырушылығымен ерекшеленетін оқу үрдісіне үлкен талаптар қояды. Бейнеәдісті қолданатын мұғалімнен оқылатын проблемалардың шеңберіне оқушыларды енгізу, олардың жұмысын бағыттау, қорытынды шығарту, дара көмек көрсету сияқты дамыған іскерлік талап етіледі. Информатиканы оқытуда қазіргі заманғы мультимедиа - технологиялардың қолданылуы оқытылатын

бағдарламаларды көрнекті демонстрация жасауға қамтамасыз етіп, соның ішінде слайд - презентациялар оқудың нәтижелілігін жоғарылатуға рұқсат етеді. Сабақ құрылымында ақпараттық технологияларды қолдану, оқытудағы түрлі әдістер мен формаларды пайдалануға айтарлықтай әсер ететіндігі сөзсіз.

Мультимедиа технологиялары мектептегі білім беруде өз нәтижелілігін дәлелдей алды. Интерактивтілікпен ақпаратты жеткізетін түрлі құралдары бар мультимедиа оқу сапасының жаңа деңгейін қамсыздандырады. Қазіргі заманғы компьютерлердің техникалық құралдарының дамуымен қатар, мультимедианың визуальды ортасы қарқынды өзгереді. Үш өлшемді графиканы кеңінен қолдану гипермәтіндік беттері бар кітаптар метафорасын іске асыратын дәстүрлі электрондық оқулықтан, интерактивті білім алатын ортаға бейімдейді. Білімнің үш өлшемді әлемі монитор экраны арқылы оқушымен қабылданады, нақты объектілердің бейнелері виртуалды үлгілерімен қатар жұмыс істейді. Оқушыларды оқыту үрдісінде қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі шарттары: компьютерді заман талабына сай құралдар ретінде қолдану; оқушылардың ұстазбен компьютер арасындағы интерактивті әрекеттестігі; ақпараттық технологияларды қолдану арқасында, оқушылардың дербестік рөлінің жоғарылауы. Заманға сай ақпараттық технологиялардың оқу үрдісін ықшамдауы бағдарламалық - шығармашылық жобалардың қолдануына негізделген.

Шығармашылық жобаны даярлауда оқушылардың жаңа, нәтижелі, бәсекеге қабілетті, адамның қажеттіліктерін өтей алатын және сатып алушылардың сұранысын қамтамасыз ететін дербес жұмысын алдын ала ескереді. Жобаның орындалуы танымдық және тәрбиелік функциялардың дамуына, шығармашылық қабілеттіліктерінің, ынталарының, кисынды ойлаудың, іскерлік пен дағдыларын, политехникалық білімдерін тереңдетуге және бекітуіне жағдай жасайды. Ақпараттық мәдениеттің құрылымы оқушылардың танымдық қызметтерін дамуға бағытталған. Оған мыналар жағдай жасайды: оқушылардың ой белсенділіктерін ынталандыру, оқылатын материалды зерттеу мақсаттарының анықтамасы және компьютердің интерактивті операциялық ортасына оқушыларды бағыттау, оқытушы технологияларды тереңдетуі негізінде өз бетімен оқу қабілеттіліктерін дамыту және кеңейту.

Қазіргі заманғы оқушыны қалыптастырудың келесі негізгі әдістемелік ерекшеліктерін ұсынуға болады:

1) Сабақта мультимедиалық презентацияларды қолдану компьютерлік сыныптарда мультимедиалық проекторларды, резидентті анықтамаларды, автоматтандырылған оқыту жүйелерін, әртүрлі бағдарламалардың жұмысы туралы бейнежазбаларын пайдалану арқылы өткізіледі;

2) Практикалық жұмыстарда әрбір үйренушіге бөлек компьютер берілуі тиіс, онда олар жеке папка жасап, оқушының фамилиясы, аты – жөні, сыныбын жазып шифрлайды;

3) Жекеленген оқытушы бағдарламаларды кеңінен қолдану, көп дәрежелі тапсырмалар банкін тиісті пайдалану (практикалық және лабораториялық жұмыстарда);

4) Жұмыстардың маңызды бөлімін мақсатқа лайықты іскер ойындар түрінде өткізу; бітірушілер кәсіпшілік қызметте кездесетіндей көп нұсқалы нақты өмірде орындалмаған тапсырмалар берілуі тиіс;

5) Кең көлемде жүйелілік ұстанымдарды сақтайтын жобалар әдісі қолданылуы тиіс, бұл - бір глобальды тапсырманың жүйелі түрде барлық практикалық (лабораториялық) және графикалық жұмыстарда тиісті орындалып, толықтырылып және кеңейтіліп, тұйықталған жүйеге айналуын білдіреді;
6) Бағдарламаның негізгі бөлімдерінің параллельді зерттеу мүмкіншілігі алдын ала ескерілуі керек; бұл білім алушыларға әрбір бөлімге қатысты терең білім алуларына мүмкіндік береді;
7) Өзара байланысқан келесі ұстанымдарға сүйену қажет: тану мотивациясы, жан-жақты қабылдағыштық, жүйелі – ақпараттық талдау;
8) Оқытудың проблемалық әдісін кеңірек қолдану қажет, оқу барысында пайдаланылатын нақты бағдарламалардың (құжаттардың, кестелердің, деректер базасының) өңделуін алдын ала ескеру;

Білім беруде дәстүрлі оқытумен салыстырғанда мультимедиа технологияларды қолданудың келесідегідей жетістіктері бар:

- түрлі түсті графиктер, анимациялар, дыбыстық көркемдеу, гипертекстті қолдануға мүмкіндік береді;
- тұрақты жаңару мүмкіншілігі;
- жариялау мен көбейтуге аз шығындалу;
- интерактивтік веб - элементтерді орналастыру мүмкіншілігі, мысалы тестілер немесе жұмыс дәптерлері;
- көшіріп алу және цитат алуға арналған бөлімдердің тасымалдау мүмкіншілігі;
- электрондық кітапханалардан немесе білім беру сайттарынан қосымша әдебиет алу үшін гипербайланыс орнатады;

Мультимедиа технологияларын пайдаланып, дәрісханалық жұмыстарды ұйымдастыру уақытты үнемдеуге мүмкіншілік береді. «Информатика» пәнінің оқушылардың қызығушылығына әсері соншалықты, олар өз ойларынан ойын арқылы оқытатын орта жасай алады. Қазіргі заманғы информатика курсына мультимедиалық технологияларды оқыту жүйесіне енгізу бірқатар жақсы жақтарымен қатар біраз қиындықтар да тудырды. Мультимедиалық технологияларды (проекторды) сабақтарда қолдану, оқытылатын бағдарламаның көрнекті түрде демонстрациялап қана қоймай, уақытты да үнемдеуге мүмкіншілік туғызады. Осы кезде мультимедиалық материалдарды дайындау мен сабақты ұйымдастыруға деген қосымша талаптар қойылады.

Оқыту процесіне ақпараттық мультимедиалық технологияларды кірістіру оның нәтижелілігін арттырады. Бірақ бұл жолда қиындықтар мен қателіктер де кезігеді, олардан болашақта да арылу мүмкін емес. Бірақ та ең басты жетістік бар, ол – оқушылардың қызығушылығы, шығармашылық дайындықтары, жаңа білім алуға деген құштарлықтары және жеке жауапкершіліктерін сезінуі. Компьютер әр сабақты бір біріне ұқсамайтындай етіп өткізуге мүмкіндік береді. Әрқашан бір жаңа нәрсені үйрену оқуға деген ықыластарын арттырады. Барлық ақпараттық каналдардың ең қуаттысы визуальді болып табылады, сондықтан оны мультимедиалық құралдар

арқылы білім беру саласында қолдану біршама өңделген. Бірақ ол басқа медиа құралдардың маңыздылығын жоймайды. Мысалы, материалды меңгеру нәтижелілігіне әрбір мультимедиалық оқулыққа музыкалық үйлесімділікті орнату да өз үлесін қосады.

Мультимедиа оқулықтарындағы клавиатура мен тышқанның үйлесімді ойластырылған әрекеті білім беру технологиясының тағы да бір артықшылығын айқындайды. Ол мануальді жаттығулардың жадыны біршама дамытуға негізделген. Мультимедиалық технологиялардың оқу процесін байытатыны даусыз, білім алушының сезім компоненттеріне тікелей әсер етіп, нәтижелілігін арттырады. Г. Кирмайерге сәйкес мультимедиалық технологияларды оқыту процесінде интерактивті пайдалану меңгерілген материалдың 75% пайызын құрайды. Мультимедиалық технологиялар көрнекі статикалықтан оқулықтан динамикалыққа айналдырды. Ертеректе мұндай мүмкіншілікке білім беретін теледидар ғана ие болатын, бірақ бұл облыста интерактивті аспекті жоқ. Уақыт ағымына қарай дамитын процестердің үлгісін жасау және осы процесстердің параметрлерін интерактивті ауыстыру - мультимедиалық білім беру жүйесінің маңызды дидактикалық артықшылығы болып табылады.

Мультимедиалық технологияларды қолдану тәжірибесі мынаны көрсетеді:

- Оқушылардың жұмысқа деген қызығушылықтары мен белсенділіктерін жоғарылатады;
- Ойлау қабілеттерінің алгоритмдік стилі дамиды, үйлесімді шешімдер қабылдауға іскерліктері қалыптасады, вариативті іс істеуді дамытады;
- Мұғалім ескішіл жұмыстың көпшілігінен босайды, алынған нәтижелер негізінде шығармашылық қызметін жоғарылату мүмкіншілігі туады.

Бақылау сұрақтары:

1. Мультимедиалық окыту деген не? Қандай түрлері бар?
2. Технология деген сөздін мағынасы?
3. Мультимедиалық технология дегенді қалай түсінесіз?
4. Ақпараттық технологиа дегеніміз не?
5. Білім беру процесі

Дәріс 5.

Тақырыбы: АКТ-ны пайдаланудың негізгі бағыттары:моделдеу, есепке алу және бақылау, оқу үрдісін қолдану.

Мақсаты: АКТ-ны пайдаланудың негізгі бағыттары:моделдеу, есепке алу және бақылау, оқу үрдісін қолдану жайлы түсінік беру

- Моделдеу
- Есепке алу
- Бақылау
- Оқу үрдісін қолдану

Модельдеу-басқа жүйенің көмегімен физикалық және абстрактілі жүйені жүргізудің әртүрлі сипаттамаларын ұсыну В.И.Першиков.

Ақпараттық модель (Информационная модель; information model)

1) басқару жүйесінде – автоматтандырылған өңдеуге жататын ақпарат айналымының процесін параметрлік ұсыну;

2)мәліметтер базасында - тұтастық шектеулер жиынтығы;

мәліметтер құрылымын тудыратын ережелердің, олармен жүргізілетін операциялардың, сондай-ақ рұқсат етілетін байланыстар мен мәліметтердің мәнін, олардың өзгерістерінің тізбегін анықтайды; мәліметтер мен олардың арасындағы қатынастарды информатикалық және программалық тәсілдермен ұсыну; ақпараттық құрылымдар мен олармен жүргізілетін операцияларды формалдық баяндау [1].

Ақпараттық модельдердің басқа да ақпарат түрлері сияқты өзіндік тасымалдаушысы болуы керек. Олар қағаз, сынып тақтасы, қабырға – яғни, бірнәрсе жазуға, бейнелеуге болатындай кез-келген бет болуы мүмкін. Бұл тасымалдаушыларда модельдер түрлі “физикалық” тәсілдермен: қалам, бор, бояу, диапроекторлық жарық бейнесі көмегімен жазылады. Біздер жалпы жағдайда ақпараттық модель түсінігінің аясында берілетін мазмұнда түсінеміз. Мысалы, квадраттық теңдеу формуласы қалай және қайда жазылғандығына қарамастан квадраттық теңдеу формуласы болып қала береді.

Модель (фр. modele, ит. modello, лат. modulus - өлшем, үлгі) – бұл:

- нақты объектінің қарапайымдандырылған ұқсасы;
- заттың кішірейтілген/ұлғайтылған түрдегі макеті;
- табиғат пен қоғамдағы қандай да бір процесстің/құбылыстың бейнесі, сипаттамасы және схемасы;
- жұмыс істеуі анықталған параметрлер бойынша нақты объектінің жұмыс істеуіне ұқсас физикалық/ақпараттық аналогы;
- анықталған шарттарда түп нұсқа объектінің бізді қызықтыратын қасиеттері мен сипаттамасын алмастыра алатын алмастырушы-объектісі;
- модельдеу мақсаты тұрғысынан оқып үйренетін объектінің/құбылыстың кейбір нақты жақтарын бейнелейтін жаңа объект.

Ақпараттық модель – модельденуші объектінің ақпаратты кодтау тілдерінің бірінде сипатталуы.

Модельдеу – бұл:

- нақты бар объектілердің (заттар, құбылыстар, процестер) модельдерін құру;
- нақты объектіні қолайлы көшірмемен алмастыру;
- таным объектілерін модельдері арқылы зерттеу.

Модельдеу кез-келген мақсатқа бағытталған қызметтің ажырамас бөлігі. Модельдеу танымның негізгі әдістерінің бірі.

Нақты қызметтердегі объект модельдері төмендегі жағдайларға пайдаланылады:

- материалдық заттарды бейнелеу;
- белгілі фактілерді түсіндіру;
- болжамдар құру;
- зерттелінетін объект туралы жаңа білімдер алу;
- болжау;
- басқару және т.с.с.

Ақпараттық модель-ақпараттық объектілер жиынтығы, олардың атрибуттары мен объектілерінің арасындағы қатынастардың жиынтығын, пәндік саланың динамикасының өзгерісін, пайдаланушылардың ақпаратты тұтыну сипатын анықтайтын пәндік саланың моделі. Алгоритм және программа – бұл ақпараттық моделдердің әртүрлі түрлері. Компьютерде жүретін кез келген процестің сәйкес ақпараттық модельді құрып, зерттеу өтуі мүмкін емес.

Білім берудің ұлттық моделі-жалпы білім беру моделі негізінде оның жетістіктері мен үздіксіздігімен білім берудің төрт деңгейін қамтиды:

- мектепке дейінгі оқыту және тәрбиелеу;
- орта білім беру;
- жоғары кәсіптік білім беру;
- жоғарғы оқу орыннан кейінгі кәсіптік білім беру;

Ақпараттық модельдердің негізгі сандық бағаларының бірі оның күрделілігі.

Құрылымның күрделілігін оның ең кіші сипаттамасының ұзындығы ретінде түсіну керек (А.Н.Колмогоров бойыншы күрделілік).

Алгоритмнің күрделілігі оны орындауға жұмсалатын уақыт пен қажетті ресурстар (ЭЕМ, оның жады көлемі, қажетті аппараттық/ бағдарламалық жабдықтар) арқылы анықталады.

Құрастырылымды емес объектінің негізгі күрделілік бағасы оның шексіз көп элементтерінің болуымен байланысты. Элементтердің мұндай жиыны дискретті әрі үзіліссіз ұйымдастырылуы мүмкін.

Құрастырылымды емес объектілер негізінен сапалық жағынан бағаланады.

Егер объект күйі белгілі заңдылықтарға бағынып, бастапқы шарттармен бірмәнді анықталса, сәйкес детерминациялық модельдер белгілі физикалық, информатикалық, экономикалық заңдар негізінде оның болжамдылығы тұрғысынан сандық бағалануы мүмкін.

Детерминациялық модельдер ортасынан күйі модельденуші объект күйі сияқты бастапқы шарттардың өзгеруіне сәйкес орнықты модельдер бөлінеді.

Модельденуші объектіге түрлі кездейсоқ әсерлердің ықпалын ескеріп, объект күйінің ықтимал (стохастикалық, индетерминациялық) моделін құру қажет. Ықтимал модельдің сандық бағасын ықтималдық теориясы мен информатикалық статистика негізінде алуға болады.

Индетерминациялық модельдер орта мән (информатикалық күтім), орта мәннің орташа ауытқуы (дисперсия) сияқты көрсеткіштермен сипатталады.

Модельдерді келесі параметрлер бойынша сандық бағалауға болады:

объектінің сыртқы түрін модельдеуде:

- физика-химиялық сипаттамалардан (өлшемі, салмағы, түсі т.с.с.) берілетін дәлдік (өлшеу қателігі);
- пропорцияны, масштабты сақтау;

объект құрылымын модельдеуде:

нақты көрсеткіштер:

- бейнеленетін элементтер мен олардың өзара байланыстарының үлесі (пайыз);
- элементтер салмағы мен олардың арасындағы байланысты бейнелеу дәлдігі (дөңгелектеу қателігі);
- объект құрылымын деталдау (ірілендіру);

ықтимал көрсеткіштер:

- элементтер санының орташа мәні мен бұл мәннен орташа ауытқуы (дисперсия);
- орта бағалардың дәлдігі (сенімділік аралығы);

объект күйін модельдеуде:

нақты көрсеткіштер:

- объект қатысатын себеп-салдарлық байланыстарды ескеру дәлдігі (есептеу қателігі);
- дискретті модельдер (дербес жағдайда сандық) көмегімен үзіліссіз процестерді модельдеуде дискреттеу қадамдары (кванттық уақыт периоды);
- модельдеу процесінің уақыт параметрі бойынша бейнеленуінің пропорционалдылығы (теңөлшемділігі);

ықтимал көрсеткіштер:

- модельденуші объект күйі параметрлері таратылымының ықтимал заңдары;
- объектінің бақыланатын күйі мен оның моделі арасындағы айырымның статистикалық мәнділік деңгейі.

Модельдерді келесі параметрлер бойынша сапалық бағалауға болады:

- модель мен объектінің ұқсастық алмасу дәрежесі (жоғары, орта, ұқсастықтың төменгі дәрежесі);
- модель бойынша объектіні тану дәрежесі (танылды, тануға болады,

танылмайды);

- модель бойынша объект күйін алдын-ала болжау дәрежесі.

Компьютерде есептеу

Егер біз информатикалық модельдеуді компьютерде атқаратын болсақ, машина есептеу барысында зерттеушіні қызықтыратын кез –келген мәліметті бере алады. Бұл мәліметтердің сенімділігі құрылған модельмен анықталады. Осы себеппен қолданбалы зерттеулерде ешқандай толық түрдегі, басқа сөзбен айтсақ, өндірістік есептеулерді құрылған программа көмегімен бірден орындауға болмайды. Ол үшін алдымен тесттік есептеулер кезеңін өткізу керек. Олар программаны түзету үшін ғана емес, алгоритмді құру мен оны программалық іске қосу барысында жіберілген қателерді тауып, түзетуге арналған.

Бұл алдын –ала есептеулерде информатикалық модель де сынақтан өтеді, оның құбылысты қаншалықты дұрыс сипаттайтынын, шын өмірдегі жағдайға қаншалықты сәйкес келетінін анықтайды. Ол үшін бір қатар сенімді өлшеу нәтижелері бар бақылау тәжірибелерін қайта есептеп, жауабын алынған нәтижелермен салыстырады.

Бұл жағдайлар параметрлерінің кіші шамалары үшін орындалады, яғни, толыққанды зерттеулер жүргізген кезде пайда болатын қиындықтар тумайды. Осы нәтижелерді есептеу, нәтижелерімен салыстыру арқылы информатикалық модельді анықтауға, модель көмегімен алынатын болжамның дұрыстығына көз жеткізуге болады.

Нәтижелерді талдау

Бұл кезде модельде алынған нәтижелердің зерттелуші объектіге сәйкестігі талданады. Модель негізінде зерттеуші есептеу тәжірибелері көмегімен модель негізінде қойылған сұрақтарға жауап алып, тиісті талдаулар жасайды. Талдау барысында гипотезалық модель мен есептеу алгоритмі сәтті таңдап алынады ма деген сұраққа жауап беріледі. Егер модель зерттелетін объектіге сәйкес келмесе, модель құрудың бастапқы сатысында –ақ маңызды нәрселерді елемей кеткетніміз. Бұл жағдайға модельді анықтап, жетілдіруге тура келеді. Егер оның негізіндегі мүмкіншілігі жоқтығы анықталса, алғашқы берілген жағдайлар қайта қаралып, жаңа модель құрылады. Мысалы, алынған модель таңдалатын параметрлерді болса да анықталған параметрді есепке алу үшін барлық кезеңдерді қайталау керек. Зерттелетін объектіні жеткілікті дәрежеде толық және таңдап алынған критерийлер бойынша қажет етілген дәлдікпен сипаттаса, модеь құрылып, аяқталады деп есептеуге болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Компьютерде есептеу беруді қалай түсінесіз?

2. Ақпараттық модель?
3. Модельдерді қай параметрлер бойынша сапалық бағалауға болады?
4. Білім берудің ұлттық моделі дегеніміз не?
5. Модельдеу деген не?

Дәріс 6.

Тақырыбы: Білім берудегі АКТ құралдарының сапасын бағалауға қолданылатын жалпы тәсілдер.

Мақсаты: Білім берудегі АКТ құралдарының сапасын бағалауға қолданылатын жалпы тәсілдер туралы мәлімет алу.

- АКТ дан білімді бағалауға қолданылатын жалпы тәсілдер
- Бағалау түрлері
- Тестік форма арқылы тексеру
- Тесттік бақылау
- Білімді бағалау

Мектептер дамуының барлық кезеңдерінде оқытушының оқушы білімін бағалаудың тиімді жолдарын іздестіруі бірінші орынға қойылып отыр. Жеке тұлғаның өзінің іс-әрекетін өз бетімен анықтап, өзін-өзі дамыта алатын дәрежеге жетуі үшін білім беру мазмұнында ғана емес, сонымен қатар, оқушыларды жеке тұлға ретінде қалыптастыруға мүмкіндік беретін оқушылардың білімін бағалау жүйесінде де жаңаша өзгерістерді де енгізу қажетті. Мұндай жаңа формалардың қатарына әр түрлі деңгейде саралап оқыту технологиясына сәйкес қарастырылған рейтинг жүйесімен бағалауды жатқызуға болады.

Бүгінгі дәстүрлі мектептерде қалданылып жүрген «5» балдық бағалау жүйесі оқушы білімінің толық көрсеткіші бола ала ма?

Бұл сұрақ кез келген оқушылар қауымының толғанысын туғызады. Бес балдық жүйесі деп айтылғанымен оқушылар біліміне «1», «2» балдық бағалары өте сирек қолданылады. Бұл балалар білімінің деңгейін емес, баланың «үрейін» ұшыратын, «қорқыныш» туғызатын құралға айналғаны баршаға мәлім. Осының әсерінен «халықаралық» деп аталған «3»-тің, алдыңғы қатарлылар санынан көрсететін «4», «5» бағаларының дәрежесі төмендеді. Осылайша оқушы біліміне қойылатын бағалар бір-бірімен байланысын жоғалтты. Оқу процесіне бағалар салыстырмалы түрде қойылып, оларға қойылатын талаптар сақталмады. Оқушы білімі мен оны бағалау арасында алшақтықтар пайда болды. Бұл жалпы оқу процесінің сапалық деңгейінің төмендеуіне әкеліп соқты. Ал бағалар қойылатын талаптар қателердің санын және оқушының дұрыс емес іс-әрекетін көрсетуге бағытталады. Осыдан келіп «оқушы білімінің өлшемі, көрсеткіші болған бағаның бағасын қалай арттыруға болады?» деген заңды сұрақ туады. Осындай сұраққа шешуші қадамдарды оқытудың жаңа педагогикалық технологияларынан іздестірейік. Дәстүрлі оқыту кезеңдерінде оқушыға қойылған баға тапсырманың орындалуының дұрыстығымен өлшенеді. Сондай-ақ оқушылар тарауға бөлінген сабақтардың әр түрлі сағаттарында сұралып, жауабына сәйкес бағаланды. Алайда оқушы білімін бұлайша бағалауда

тапсырманың қиындығы ескерілмеді, белгілі-бір кезеңдерге бөлінген нақты мақсаттардың орындалуын айқындау мүмкін болмады. Сондықтан оқушы білімін нақты бағалауда жаңа педагогикалық технология өз басымдылығын танытады. Мысалы, күнделікті тәжірибеде информатика сабағына арналған әр түрлі педагогикалық технология бойынша тапсырмалардың картасын, кезең- кезеңнен тұратын мақсаттары түзілген кітаптарын қолданған пайдалы. Осыған орай мақсаттардың орындалуын бақылауда жүргізілетін болжау жұмыстары оқушылардың меңгерген білімін көрсетсе, онда берілген тапсырмалар олардың білім деңгейін анықтайды. Тапсырмалардың деңгейлік бағаланушы оқушылардың өзіне белгілі болғандықтан, олар алдын-ала өз мүмкіндігін, білімін анықтап, бағалай алады, ал мұғалім оқушының білім деңгейін көтеруде қандай талаптарды қосымша орындау керектігін ажыратып, түзетулер жүргізе алады. Пән бойынша оқушылар білімін бағалау мұғалімнің тақырып мазмұнына сәйкес деңгейлік талаптарды толық меңгеріп, ажырата білуін талап етеді. Осыған сәйкес күнделікті оқу процесіндегі орындалатын тапсырмаларды қиындық дәрежесіне қарай деңгейлеп, оқушыларға ұсыну қажет. Қазіргі жағдайда оқу құралдары жаңа педагогикалық технология талаптарына сәйкестендіріліп жазылмағандықтан мұғалімнің шығармашылықпен жұмыс жасауын қажет етеді. «Білім туралы» заңға сәйкес, мұғалім оқушының білім игеру деңгейінің мемлекеттік стандарттан төмен түспеуіне кепіл болу керек. Мұндай деңгейге оқыту технологиясы жан-жақты шыңдалу арқылы ғана қол жеткізуге болады – делінген, орта білім беру стандартының жалпы тұжырымдамасында. Стандарт белгілеп берген білім мазмұнының міндетті минимумын оқушының оқу жүктемесінің шетіне жеткен (максимум) көлемін оқушы дайындығына қойылатын талап деңгейін ескере отырып, жаңа педагогикалық технологияларды оқу процесіне қолдану оқушы білімін бағалауда тиімді нәтижелерге қол жекізеді. Сондай-ақ жаңа буын оқулықтары жаңа педагогикалық технология талаптарына сәйкес жазылса, бұл нәтижелі білім беруге жасалған оң қадам болған болар еді. Оқушы біліміне баға төмендегі талаптарды ескере отырып қойылады :

- **«қанағаттанарлық»** баға Қазақстан Республикасы орта білім мемлекеттік стандартында көрсетілген информатикалық даярлықтың міндетті деңгейіндегі үлгідегідей тапсырмаларды шығару біліктілігін қамтамасыз еткенде қойылады.

- **«жақсы»** бағасы көп компоненттілігімен ерекшеленетін тапсырмалар-ды орындағанда, амалдар алгоритмін дұрыс құра білгенде, оқушы өз білімін тұтастай қолданып, іріленген кез келген материалды жүйелеп, реттеп, кері байланысты құбылыстарды орындай білгенде қойылады.

- **«өте жақсы»** бағасы оқушының игерген білімін тереңдету бағытындағы танымдық ізденіс жасап, түрлі логикалық операцияларды дұрыс орындай білгенде, өздігінен графиктер, диаграммалар құрып, программалармен еркін жұмыс істей білгенде қойылады.

Сабақ кезеңінде сыныптағы оқушылар көпшілігінің білімін тексеріп, бағалау мүмкін емес. Ал сұралып, баға алған оқушының келесі кезегі келгенше біршама уақыт өтетіні белгілі. Осы өткен уақыт аралығындағы оқушының меңгерген білімі туралы толықтай мәлімет алу қиындық әкеледі. Бұл қиындықтардан шығуда

оқушылардың сыныптан тыс орындайтын тапсырмаларының атқаратын рөлі ерекше. Жаңа технология бойынша мақсат түзулерде көрсетілген міндетті тақырыптық тапсырмалар ($Б_1$) сәйкесінше болжау жұмысы ($Б_2$) арқылы тексеріліп, бағаланады. Мұндай бірнеше міндетті тақырыптық тапсырмалар жиынтығы ($Б_1+Б_2+...$) арқылы тарау бойынша оқушының саналық білім дәрежесі анықталып, бақылау жұмыстары арқылы тексеріледі. ($Б_1+Б_2+Б_3=>БЖ_1$) Оқушылар білімін бақылау мен бағалаудың бұл тәртібі 1-кесте арқылы көрсетілген. Осындай бақылаулар арқылы оқушы білімін тексеру жиілігі артады. Оқушының тапсымаларды орындаудағы жауапкершігі күшейеді.

Тарауға сәйкес түзілген мақсаттар	Мақсаттарға сәйкес тақырыптық, санамдық тапсырмаларды болжау және бақылау	
	«қанағаттанарлық», («жақсы», «өте жақсы»)	
	Тақырыптық болжау	Санамдық бақылау жұмысы
$М_1$ $М_2$ $М_3$	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$	$Б_1+Б_2+Б_3=>БЖ_1$

Оқушылардың тарау бойынша шығармашылық қабілетін арттыруда қосымша бөлімде танымдық (*), конкурстық (**) тапсырмаларды ұсынуға болады. Оқушы білімін дұрыс бағалау оқушы, ата-ана, мұғалім арасындағы толық түсіністікті орнатуға жағдай жасайды. Оқушы білімін бағалауда оқытудың жаңа педагогикалық технологиясын орынды қолдану оқушының қабілетінің дамуына және толықтай ашылуына туғызылған қолайлы жағдай болады.

Соңғы жылдары жүргізілген педагогикалық зерттеулерде оқыту мен тәрбиенің негізгі мақсаты тұлғада өзін-өзі басқару білім сапасын тексеру мен бағалаудың педагогикалық технологияларының ғылыми негіздерін жасау мәселесі болып табылады. Соңғы жылдары еліміздің барлық орта оқу орындарында оқу процестерінде әртүрлі деңгейде оны басқаруға оқушылардың білімін тексеру мен оның сапасын анықтауға бағытталған көп сатылы, көп баллды бақылау жүйелеріне негізделген статистикалық әдістер рейтинг жүйелерімен тестілеу кеңінен қолданылуда. **Рейтинг жүйесі** дегеніміз – көп баллмен бағаланатын үздіксіз бақыланатын жүйені айтамыз. Бұл әдістің негізгі тиімділігі оқушы білімін тиянақтылығын қамтамасыз ететін жүйелі күнделікті бақылау. Бақылау жүйелері мынадай қағидаларға негізделіп құрылады:

1. Білім адамның ойлау қабілетінің құрылымдық интегралдық қасиеттерімен сипатталады.
2. Білім деңгейін сараптауда оның сапасын анықтауда ойдан алынған коэффициенттер енгізілетін, бақылаудың шытырман жүйесін пайдалануға болмайды.
3. Білім деңгейінің көрсеткіші балл түрінде қойылатын баға бақылаудың әртүрлі формаларына сайланып алынуы керек.

Тесттік бақылау. Тест сөзін ағылшын тілінен аударғанда «есеп, түйін, сұрақ» деген мағынаны береді. Оқушыға қойылатын тест сұрақтарының саны

тексерілетін білімнің көлемін қамтитын және статистикалық заңдылықты қамтамасыз ететіндей мөлшерде шамамен 15 сұрақтан кем емес болуы қажет. Тест құруда мынадай принциптер орындалуы қажет:

1.Тест сұрақтарының саны статистикалық заңдылықта қамтамасыз етілетіндей болуы керек. Сұрақтар тексерілетін тақырыптың пәннің мазмұнын біркелкі қамтуы, қысқаша тұжырымдалуы тиіс. Әр сұраққа берілетін жауаптардың саны – 5 болуы керек. Дұрыс емес жауаптың формасы дұрысқа ұқсас болуы тиіс.

2.Тест сұрақтары біркелкі болу керек. Өте қиын, оңай сұрақтар мейлінше аз болу керек. Тесттің 1 сұрағы - 1 баллға бағаланады.

Мұғалімнің әртүрлі іс-әрекеттерімен оқушының бойына сіңірген білімі мен біліктілік дағдысын қалыптастыруда жүргізілген іс-шараларының нәтижесі оқушы білімін бақылап және бағалау нәтижесінде көрінеді. **Білімді бағалау** - берілген теориялық материалды меңгеру оны іс-жүзінде қолдана білу, қажетті жағдайда сызбаларын толық көрсете білу, оқушының өзіндік ой-пікірлері және ізденістері ескеріледі. Бағалану кезінде әрбір оқушының өзінің қабілеті ерекшеліктерімен және бейімділіктерімен де ерекшеленеді.

Бақылау сұрақтары:

1. АКТ дан білімді бағалауға қолданылатын жалпы тәсілдер?
2. Бағалау түрлері?
3. Тестік форма арқылы тексеру?
4. Тесттік бақылау?
5. Білімді бағалау?

Дәріс 7.

Тақырыбы: Әртүрлі тәсілдер негізінде бақылау мен есепке алудың, компьютерлік оқытудың әдістері мен жолдарының, мазмұнының құрылымдары сапасын бағалау

Мақсаты: Әртүрлі тәсілдер негізінде бақылау мен есепке алудың, компьютерлік оқытудың әдістері мен жолдарының, мазмұнының құрылымдары сапасын бағалауды үйрену

- Бақылаудың есептеу міндеті.
- Бақылау- түзетушілік және диагностикалық міндеттер.
- Бақылаудың оқытушылық міндеті.
- Бағалау мен бақылаудың тәрбиелік міндеті.

Бақылаудың қорытындыларын бағалау мен талдау оқытудың жоспарланған нәтижелерімен оқушының қол жеткізген нәтижелерінің сапасын салыстыру болып табылмақ. Мұнда оқыту нәтижелері белгілерін дұрыс таңдаудың маңызы аса зор. Сондай – ақ, жауаптарды бағалау мен талдаудың тәсілдері де маңызды қызмет атқарады. Нақтырақ айтар болсақ талдаудың әділдігінің артуы жауаптарды әр элементтік талдаудың қолдануында жатыр.Бақылаудың барлық түрлерінде сияқты бұл ағымдық бақылауға да жалпы дидактикалық міндеттер тән. Мақсаттары мен

әдістемелік құралдарына байланысты оқу процесінде тексеру бірнеше функцияларды орындауы мүмкін. Әдістеме мен дидактикада оқыту нәтижелерін тексерудің мынадай міндеттері бөлініп алынған: бейімділік, диагностикалық оқытушылық, тәрбиелік, себептік, дамытушылық, бақылаушылық, басқарушылық және басқалар. Кез келген тексеру бір сәтте бірнеше міндет атқаратындықтан олардың міндеттері бойынша тексерулерді бірыңғай бағалау тым күрделі. Алайда әр нақты жағдайда бақылаудың бір – екі басым бағыттарын бөліп алуға болады. Олар тексерудің құралдарымен және әдістерімен, мақсаттарымен ерекшеленеді.Оқыту нәтижелерін ағымдық тексерудің негізгі міндеттері, оның оқу процесіндегі ролін қарастыру. Осы бақылауға тән мақсаттар мен ерекшеліктер, оның маңызды міндеттері, мыналар болып табылады.

1. Бақылаудың есептеу міндеті.

Ол оқыту нәтижелерін жүйелі анықтау арқылы көрініс тауып, әр оқушыға қатысты үлгерімін оқыту жұмысындағы кемшіліктер мен жетістіктерді ой елегінен өткізуге мүмкіндік береді.

2. Бақылау- түзетушілік және диагностикалық міндеттер.

Бұлар сыныптың дайындық деңгейін, оқушылардың біліміндегі кемшіліктерін туындайтын тақырыптық түрлі сұрақтар арасында оқыту уақытын бөлу , оқыту әдістемесіне өзгерістер енгізу үшін «мұғалім-оқушы» орнына кері байланысын қамтамасыз етеді. Бақылаудың нәтижелері оқытушыға оқушылардың біліміндегі кемшіліктерді болдырмауға бағыттауға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, оқытушы оқушылардың білімі мен дағдысын анықтайды. Олар өз кезегінде жаңа оқу материалдарын игеруге негіз болады. Тексеру оқушылардың білім нәтижелерінің жағдайын анықтап қана қоймай, білім мен біліктілігін, кемшіліктер мен қателіктерін ашып көрсетуге міндетті. Оның диагностикалық міндеті осыдан көрініс таппақ.

Дәл қазіргі кезде оқытуда бақылаудың осы міндеттерінің маңызы аса зор. Әзірге пәндер мен оларды жаңа технологиялар арқылы оқытудың әдістемесі қалыптасу кезеңінде тұрғанда аталмыш маңыздылықтың мәні арта түседі.

3. Бақылаудың оқытушылық міндеті.

Ағымдық бақылаудың аса маңызды міндеті оқушылар білімін тереңдетуге әсер етіп, негізгі қателіктерді көрсетеді. Оқытушы сыныптың назарын курстын маңызды дүниетанымдылық идеяларымен басты сауалдарға аударады. Бұл маңызды міндет сондай-ақ материалды бекітумен қайталау нәтижесінде оқушылардың біліктері мен дағдыларының, білімінің жағдайын тексеру процесі арқылы көрініс табады. Сынақтық тапсырмаларды орындау оқушылар білімін жүйелеп, кеңейте түседі. Өзін -өзі бағалау мен тексеру дағдыларын, оқу еңбегін тиімді пайдалануды қалыптастыруға жол ашады.

4. Бағалау мен бақылаудың тәрбиелік міндеті.

Ол оқушының одан ары оқу жұмысына өз білімін тереңдетуге ынталандырады. Оқытушы оқушының жұмысын бағалау арқылы оның дағдылары мен біліктерін, білімінің жағдайын анықтап қана қоймай, оқушыны оқу жұмыстарына бағыттап, қосымша себептер береді және танымдық әрекетке деген қажеттілігін дамытады.

Ағымдық бақылау оқу процесіне тікелей енгізіліп, негізінен оқу дайындығындағы олқылықтарды анықтап, оны жоюға бағыттайды. Оқушының білімін тереңдету мен байытуға қызмет етеді. Осы бақылау оқу материалының шағын бөлігін оқытумен бейнеленеді және тәртіп бойынша әр сабақта орындалады. Ағымдық бақылаудың нәтижесі бойынша мұғалім оқушылар келесі оқу материалын толыққанды игеруге дайын ба деген мәселені шешуге тиісті.

Ағымдық тексерулердің тәрбиелік маңызы оқушыларды тәртіпке үйрету сынып және үй жұмыстарына жауапкершілік сезімін тәрбиелеу, жүйелі еңбекке үйретуі, білімдер мен біліктерді игеруге, өз бетімен жұмыс дағдыларын қалыптастыруға көмектесуі арқылы көрініс табады. Сонымен бірге ағымдық тексеруде оның оқушыларға психологиялық әсерін де ескеру қажет. Дұрыс қойылған жағдайда ол оқушыларды тікелей сабақта оқу еңбегіне дұрыс қарым - қатынасқа ынталандырады. Оқу нәтижелерін бағалаудың да үлкен тәрбиелік маңызы бар. Оны дұрыс қолдану арқылы мұғалім оқушының өз білімдері мен біліктерін жетілдіруге, еңбек сүйгіштігін дамытуға, өз бетінше және шыншыл ойлауына, өз еңбегін өзі бағалауға және дұрыс бағалауға тұжырымдарын жасауға тұрақты түрде ынталануына қол жеткізеді. Ағымдық бақылаудың өзіндік ерекшелігі тарау немесе тақырыпты оқытудың барлық кезеңдерінде өткізілуі болып табылады: Оқу материалымен танысу, білімдер мен біліктерді қалыптастыру мен дамыту оларды бекіту мен тереңдету. Бұдан шығатын қорытынды төмендегідей, ағымдық бақылау процесі барысында оқушылардан оқу материалын игерудің нақты кезеңімен қарастырылатын танымдық деңгейдегі білім ғана талап етіледі. Білім мен білік әлі қалыптаспаған кезде оқу дайындығына талапты күшейту- оқыту нәтижелерін жөнсіз бағалаудың басты себептерінің бірі.

Бақылау оқушылардың білімдерін анықтау, бекіту және бағалау, яғни оқу процесіне қажетті түзетулерді енгізу және оның мазмұны, әдістері, тәсілдері мен ұйымдастырылу формаларын жетілдіру мақсатымен, оқу материалының қабылдану деңгейін, сапасын, және көлемін анықтау, оқытудағы жетістіктерді, білімдегі қалыс қалған жерлерді, жеке оқушылардың және бүкіл сыныптың дағды мен біліктері жайлы мәлімет алу болып табылады. Бақылаудың негізгі мақсаты - оқушылардың алған білімдерінің дұрыстығы, көлемі және нақтылығы деңгейін анықтау, танымдық әрекет сипаты, оқу процесіндегі оқушылардың өз бетінше жұмыс істей алу қабілеті, белсенділігі жайлы мәлімет алу, оларды оқытудың әдістері, тәсілдері мен формаларының тиімділігін анықтау болып табылады.

Оқушылардың оқу – танымдық әрекетіне басшылық функциясын орындай отырып, бақылау әрқашан баға қоюмен қатар келмейді. Ол оқушылардың жаңа материалды қабылдауға дайындық әдісі, оқушылардың білімді, дағды мен біліктерді қабылдауға дайындығын анықтау, оларды жалпылау және жүйелеу құралы ретінде қолданыла алады. Бақылау маңызды білім берушілік және дамытушылық мәнге ие.

Бақылаудың педагогикалық функциялары оқушылар жұмыстарындағы кемшіліктерді, олардын сипаты мен себептерін сол кемшіліктерді жою мақсатымен анықтау болып табылады. Мұғалімге оқушылардың оқушылардың білімді

қабылдауы жайлы ақпаратпен қатар, олар қандай жолмен табылғаны жайлы ақпарат алу маңызды.

Бақылау сонымен қатар оқу процесінде үлкен тәрбиелеушілік роль атқарады. Ол орындалған жұмыс үшін оқушылармен қатар, мұғалімдердің де жауапкершілігінің артуына себепші болады. Оқушыларды жүйелі еңбек етуге және оқу тапсырмаларын ұқыпты орындауға үйретеді.

Жалпы, білімді тексеру оқушылардың білімдерін бекіту, нақтылау, түйіндеу және жүйелеу формасы болып табылады .

Білімді тексеру оқушылардың оқу әрекетін педагогикалық бақылаудың формасы болып табылады

Баға - бұл мұғалімнің оқу бағдарламасымен талап етілетін білімдерді, дағды мен біліктерді оқушылармен қабылдану деңгейін анықтау және баллмен, және сонымен қатар, бағалау жағдайларымен өрнектеу. Баға мұғалімнің оқыту әрекетін басқаруда үлкен мәнге ие болуымен қатар, ол оқу процесінің өзін жетілдіру және оқушыларды жан жақты тәрбиелеу мақсатына қызмет етуге тиісті.

Баға бұл оқушының оқу процесі барысында қол жеткізкен нәтижелерінің сапасын анықтау.

Оқушының үлгерімін бағалау ретінде оқушының білімдері мен біліктерін сипаттайтын белгілі бір көрсеткіштер жиыны түсініледі.

Педагогикалық энциклопедияда баға оқушылардың білімдерді, дағды мен біліктерді оқу бағдарламасы талаптарына сай қабылдау деңгейлерін анықтау ретінде қарастырылады.

Баға оқушылардың білім мен дағдыны қалыптастыру көлемін, деңгейін және сапасын есепке алады. Белгілі пән бойынша білім көлемі бұл - берілген ғылым негізінде жатқан және оқу бағдарламасымен берілген басты ұғымдар, заңдар мен заңдылықтар, идеялар мен теориялар жиынтығы. Басты теориялық білімдер көлемін игеру оқушыда белгілі мақсатқа бағытталған әрекеттердің қалыптасуына негіз болады: не алған мәліметтерді, ұқсастық бойынша, ұқсас жағдайларда жүзеге асыру, не алған білімдерді стандартты емес жағдайларда, күрделі ой есептерін шешуге бағыттау.

Әдістердің қайсысы қолданылса да, бүгінгі мектептегі оқу үрдісінде маңызды мәселенің бірі оқушылардың қалай түсінетіндіктерін анықтап тұру қажет болады. Ол жаңа тақырыпқа дер кезінде көшіп отыру үшін өте маңызды. Оның мақсаты адамды тәрбиелеу және оқыту. Мектептегі бақылау мен есептің ерекшелігі, оның әдісі және ұйымдастыру негізі осымен анықталады. Тексерудің барысында оқушылардың материалды меңгеру дәрежесін сипаттайтын баға қойылады. Сол бағаны мұғалім талдай отырып тек оқушыны ғана емес, өзі оқытып жүрген материалды меңгеруде оқушы жіберген қателіктерден қорытынды жасайды, өз қызметіне кейбір өзгерістер енгізеді, жаңа әдістер, тәсілдер іздейді.

Сондықтан тексеру мен бағалаудың әділдігі едәуір дәрежеде бүкіл оқыту үрдісінің табысты жүргізілуіне әсерін тигізеді. Білімді тексеру және баға қою әдісін меңгеру жас мұғалімдер үшін өте маңызды және қиын міндеттердің бірі болып табылады. Оқушыны бағалау оның қабілетсіздігін, жарамсыздығын дәлелдеп беру,

емес бағалау арқылы оның неге көңіл аударуын, оқытудың жоғары сапалығы мен қабылдаудың ынталылығын, білімді беру мен сіңудің сапасын көтеру.

Оқушының үлгеруін есепке алу - көпқырлы құбылыс. Солардың ішінде ең кемі төрт функциясын айтуға болады: бақылау, оқыту, дамыту және ұйымдастыру.

Бірінші, өзіндік ерекшелігі бар оқушылардың үлгерімін есепке алудың міндеті бақылау барысында іске асады. Бұл алдындағы міндет ретінде орындалады. Оның табысты болуы мұғалім мен оқушының бірлігі мен ынтымағына байланысты: мұғалімнен оқушыға, қайта мұғалімге(«қайтарым» оқу материалын игеру дәрежесіне байланысты.)

Бақылау арқылы мұғалім өз жұмысының жетістігі мен кемшілігін анықтайды. Осы күнделікті, әр кездегі бақылаудың нәтижесінде оқытушы жоғарғы нәтижеге жетуді көздейді.

Екінші оқытушылық функциясы - оқушының оқуына ықпал жасау. Үлгерімді есепке алудың оқытушылық функциясының екіжақтылық сипаты арқылы. Тәрбиелік жағынан оқушының оқуын есепке алу білімге деген көзқарасын, білімді саналы, ұжымда сергек адамгершілік қатынас, ой, пиғыл, жақсы дәстүр қалыптастыруы тиіс. «Білім алуға бар күш –жігерімізді аямаймыз», «Бізде сыбырлап айту болмайды» т.б.

Оқытушылық функциясында көп жағдайда оның табысты болуы оқуға оқушының өзінің жағымды қатынаста болуына байланысты. Білімін есепке алудың оқушының моральдық, адамгершілік ерік-жігері, интеллектілік күш –қуаты жеке баснының қасиеттері қалыптасады. Олай болса мұғалім оқушының білімді саналы қабылдауына, жауапкершілікпен қарауға, сынып ұжымын білім алуға ынтымақтығын, бірлігін ұйымдастырып, білім дәрежесін көтереді.

Үшіншіден дамытушылық функциясы жоғарыда айтылғандардың жағымды әсерінен пайда болады. Оқудың барысын есепке алу оқушының рухани және күш қуатының дамуына, есінің, ақыл –ойының және тілінің дамуына бүкіл дене мүшелерінің қабілетінің дамуына мүмкіншілік береді.

Төртіншіден үлгерімді есепке алу оқушылардың тәртібін ұйымдастыруға ықпал жасап, дұрыс бағыт сілтейді, оқуға деген қатынасты жақсартып, бірін – бірі түсінуге жетіседі, ұйымдастыру функциясының оқуды есепке алудағы негізгі оқушылардың өз бетімен күн режимін түсініп, уақытты дұрыс пайдалану, бірізділік, әр тапсырманы орындау, кітап оқу, т.б. мәселелерді дұрыс түсінуі.

Дұрыс есепке алуды шешуді ұйымдастыру табысқа жетудің кілті.

Оқушының білімін есепке алудың табысты болуы төмендегі шарттарды орындауға да көпшілік жағдайда тәуелді болады.

Бірінші орынға есепке алудың әржақтылығы тұрады. Ол оқушылардың толық білім алуына, дағдыларын, іскерлігін, толық қамтуға мүмкіншілік береді. Қазақстанның бүгінгі білім беріп жатқан мектептерінде ол тереңдігімен, оны жеткізудің түрлерімен: нақтылық, образдылық, тіл, мәдениеті және еңбектену, бүгінгі күннің талабына сәйкестігімен, тұрақтылығымен т.б. ерекшеленуі тиіс.

Тәжірибе көрсетіп отырғандай, білімді есепке алуда, әр пәннің өзіндік ерекшелігін есепке алу қажет. Мысалы географиядан картаны білу, онымен жұмыс істеуді есепке алумен ерекшеленеді. Әрине, бұл жеке пән әдістемесінің әрекеті.

Екінші шарты - есепке алудың үздіксіздігі. Ол есепке алудың жана жақтылығын қамтамасыз етеді, өйткені ол анда- санда емес, үзіліссіз әркез, бірізділікпен бүкіл оқу – тәрбие жұмысының барысында сабақтың мазмұнына және әдістемесіне жоғары талап қоюға жоғары мүмкіншілік береді. Ол есепке алудың сапасына білімді игеру тетігі ретінде, күш беріп, оқу – тәрбие жұмысында іскерлікті, жеке бастың сапалық жағын қамтамасыз етуге белсенді қатынасуға мүмкіншілік береді.

Үшінші шарты - есепке алуды жекелендіру. Өйткені мұғалім есепке алуды әр оқушының өзіндік ерекшелігін есепке алу , бір бірінен ажырату, жеке жұмыс істеу, оның табысы мен кейбір кемшілігін көріп өсуіне басшылық жасау үшін жүргізіледі. Бұл шарт жұмыс істеу үшін әр оқушыға есепке алуды түсініп, сыйлап, бағалауға ынталық білдіруі керек. Алғашқы үш шарт міндетті түрде, төртінші - әділеттікті талап етеді.

Есепке алудың жариялылығы тәрбиеге қатысты болады. Оқушыға бағаның өлшемін білу, не үшін қойылғанын түсіну қажет. Оның дағдысын, іскерлігін, білімін, дүниетанымын, пәнді меңгеруін тиянақтап, дамытуға жол сілтейді.

Есептің нақтылығы, әрекеттілігі - бұл шарттың әрекеттілігі есеп жүйесінде - белгілі нәтиже беретіндігіне, сол үшін де есеп жүйесі жасалады.

Есепке алудың бізге белгілі төрт түрі бар. Алдын ала есепке алу және материалды бөлімді белгілі курста бастар алдында мұғалім оқушылардың білімін, дағдысын, іскерлігін, анықтап алу үшін жүргізеді. Сыныптан жеке оқушының білімін алдын ала тексеру мұғалімге жұмысын дұрыс жоспарлауға, оқушылардың білетіндерімен ұштастыруға мүмкіншілік береді. Ал оқушыға білгендерін жаңа материалды қабылдауға жетістіреді, тәжірибе жинақтайды. Ол үшін мұғалім алдын ала олардың жұмыстарымен танысады, әңгімелеседі, ата – аналармен кеңеседі, сол сыныпқа сабақ бертін басқа мұғалімдердің сабағына қатынасады, оның пайдасы бірігіп жұмыс істеуге мүмкіншілік береді.

Күнбе – күнгі есепке алу - мұғалім тарапынан күнделікті жүргізіледі. Ол оқушылардың күн сайын сабаққа әзірленуіне, сергектікке тәрбиелесе, мұғалім өз жұмысына талаппен қарауға, өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді.

Күнделікті есепке алу бақылау жұмысында жыл бойы үздіксіз жүргізіледі. Оның маңыздылығы оқушылардың ынтасын көтеріп, білімге деген ниетін, қажеттілігін туғызады. Әрине, ол мұғалім үшін өте қиын жұмыс, бірақ өте қажет жұмыс болып саналады. Күнделікті бақылау негізгі есепке алу , оқушылардың оқуға, білім алуға жауапкершілігін қамтамасыз ететін, үнемі оларды еңбек етуге жетелейтін құрал.

Оқытудың нәтижесін тексеру оқыту үрдісінің негізгі компоненті болып табылады. Тексеру нәтижесінде оқушылардың материалды меңгеру нәтижесін сипаттайтын баға қойылады.

Оқушылардың оқу үлгерімн есепке алу – көпқырлы құбылыс. Бақылау оқыту үрдісінің бір бөлігі болғандықтан білімдарлық, тәрбиешілік, дамытушылық, функциялар атқарады, бірақ бақылаудың негізгі фунциясы – диагностикалық. Дидактикаға белгілі мынадай бақылау түрлері бар: күнделікті, мерзімді, қорытынды. Күнделікті бақылаудың маңыздылығы оқушылардың ынтасын көтеріп,

білімге деген ниетін, қажеттілігін туғызады, үнемі еңбек етуге жетелейді. Мерзімді бақылау әр тоқсанның сонында үлкен бағдарламаның тараулары өткенде жүргізіледі, онда күнделікті бақылау да есепке алынады.

Бақылау әдісі дегеніміз – мұғалім мен оқушылардың жүйелі түрде жүргізілетін өзара байланысты диагностикалық іс -әрекеті, соның нәтижесінде оқу үрдісінде кері байлнысты қамтамасыз етеді. Қазіргі дидактикада бақылаудың мына әдістерін атауға болады: ауызша бақылау, жазбаша бақылау, практикалық бақылау әдісі, дидактикалық тесттер т.б.

Ауызша бақылау әдістері - әңгімелесу, оқушының әңгімесі, түсіндіру, мәтінді оқу, технологиялық картаны, схеманы оқу, тәжірибе туралы айту. Ауызша бақылауды оқушының монологиялық жауабын құрайды. Сабақта күнделікті ауызша бақылау жүргізіледі. Тәжірибелі мұғалімдер әртүрлі сұрау сабағын жүргізеді.

Дидактикалық тесттер оқыту нәтижесін тексеруде жаңа әдістердің бірі болып саналады. Дидактикалық тест дегеніміз оқушылардың білім дәрежесін меңгеретін белгілі материал бойынша стандартты тапсырманың жиынтығы.Ең алғашқы тесттер 21 ғасырдың аяғында пайда болды. Ағылшын тілінде сөйлейтін мемлекеттер 20 ғасырда тестіні кеңінен пайдаланған. Тест мына талаптарға сай болуы керек: объективті, сенімді, белгілі өлшемді қамтамасыз ету. Сенімді дегеніміз тестті бірнеше рет қайталағанда көрсеткіші бір нәтижені береді. Белгілі нәтижені қамтамасыз ету дегеніміз тестті жасаған адам белгілі бір қабылдау деңгейін анықтайды. Тесттің бірнеше түрлері бар.

Оқушылар білімін тексеру мен дұрыс бағалау - жауапты міндет. Егер тексеру мен бағалау бір жүйеге келтірілмей, қалай болса солай жүргізіліп, оның сұрақтары кездейсоқ алынса , онда тыңдаушылардың іс -әрекеттері тиянақты білім алуға бағытталмай, берекесіздік пайда болады. Әрбір тақырыпты өткенде оқушыларға соған қатысты қандай материалды біліп, қандай сұрақтарға жауап бере алуы қажет екені алдын ала таныстырылуы қажет.

Сонымен дұрыс ұйымдастырылған тексеру мен бағалау оқушылар біліміндегі кемшіліктерді дер кезінде байқап, оны жоюға, келешектегі істелетін жұмыстарды сыныппен немесе жеке оқушылармен, әлде белгілі бір оқушылар тобымен ұйымдастыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ сабақтың жоспарына негіз болып, неге баса назар аудару қажеттігін анықтауға, сөйтіп, бүкіл оқу – тәрбие жұмысының тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Бақылау сұрақтары:

1. Бақылау деген не ?
2. Бақылаудың түрлері?
3. Ауызша бақылау әдісі?
4. Бақылаудың шарттар?
5. Бақылауға тән мақсаттар мен ерекшеліктер, оның маңызды міндеттерін атаңыз?

Дәріс 8.

Тақырыбы: Электрондық және виртуалдық кітапханалар және каталогтар. Электрондық оқулықтар мен қашықтық курстар. Виртуалдық мектептер.

Мақсаты: Электрондық және виртуалдық кітапханалар және каталогтар жайлы түсінік беру

- Электрондық оқулықтар
- Электронды оқулықпен оқытудың негізгі мақсаты
- Виртуалды шындық
- Қашықтан оқытудың негізі
- Қашықтан білім берудің сипаттамалары
- Қашықтан оқыту әдістері.
- Қашықтан оқыту құралдары

Қазіргі заман талабы бойынша білім беруді ақпараттандырудың негізгі талаптарының бірі – оқу үрдісіне электрондық оқулықтарды енгізу. Өйткені, бүгінгі таңдағы білім беру саласында тек мұғалімнің айтқандарын орындау немесе оқулықты пайдалану заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында электрондық оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес.

Оқу материалдарын ұтымды игеруде электрондық оқулықтардың атқаратын рөлі зор. Электрондық оқулықтарда теориялық тақырыптар кеңінен беріліп түсіндіріледі. Теориялық материалдар графикалық иллюстрация түріндегі әр түрлі суреттер, сұлба тәсілдер арқылы толықтырылып отырса, онда теориялық білімді оқып, көзбен көріп, түйсіну және оны мида бекіту үрдістері бір уақытта өтеді және материалды қорыту үрдісі ұтымды болады.

Электрондық оқулықтар – ғылыми негізде дайындалған педагогикалық ақпараттық өнім. Электрондық оқулық дайындаудың тұжырымдық негізі модульдік оқытудың педагогикалық теориясы болып табылады. Сонымен қатар электрондық оқулық дайындаудың педагогикалық ұстанымдар жүйесі оқытудың дидактикалық жүйесіне сәйкес келеді. Электрондық оқулықтармен жұмыс істеу әрбір оқушының өз мүмкіндігін есепке ала отырып, оқып үйрену ісін жеке дара жүргізуге жол ашады.

Электрондық оқулық - оқу пәнінің негізгі ғылыми мазмұнын қамтитын компьютерлік технологияларға негізделген оқыту, бақылау, моделдеу, тестілеу, т.б. бағдарламалардың жиынтығы. Электрондық оқулық жай оқулықтарға өте тиімді қосымша мүмкіндіктер береді. Атап айтқанда:

- кері байланысты іс жүзінде тез арада қамтамасыз етеді;

- жай оқулықтағы ақпаратты іздеу мүмкіндіктері біраз уақыт алатын болса, электрондық оқулық қажетті оқулықты тез мүмкіндік береді;

- гипермәтінді түсіндірулерге өту барысында уақытты үнемдеуге көмектеседі.

Ең бастысы, электрондық оқулықтарды дайындаудың бір жүйеге келтірілген заңдылығы болуы керек. Осыған байланысты электрондық оқулықтарды дайындауда мынадай дидактикалық шарттарды ескерген жөн:

- белгілі бір пәнге байланысты дайындалған электрондық оқулықтың сол пәннің типтік бағдарламасына сәйкес болуы;

- электрондық оқулықтар курста оқытылатын тараулар мен тақырыптарға қатысты дәріс конспектісін қамтитын негізгі зертханалық және тәжірибелік тапсырмаларды орындауға арналған қосымша материалға қатысты анықтама, библиографиядан тұратын көмекші, аралық және қорытынды бақылау сұрақтарынан тұратын тест, материалдарды дайындауда пайдаланылған әдебиеттер тізімдері бөлімдерін қамтуы;

- электрондық оқулықтың кәдімгі оқулықтар мазмұнын қайталамауын, яғни, берілетін тақырыпқа қатысты ақпараттың нақты әрі қысқа берілуін ескеру;

- белгілі бір тақырыпқа қатысты материал 2-3 экрандық беттен артық болмау.

Егер мәтін көлемі бірнеше экрандық бетті қамтитын болса, онда экранда пайда болатын оң жақ тік төменгі көлденеңінен жылжыту сызықтарын электрондық оқулықты пайдаланушының материалға қатысты ойын бөледі және мәтінді жоғары-төмен, оңға–солға жылжыта беру пайдаланушының шыдамдылығына да әсер етеді. Сондай-ақ кейбір пәндерге, атап айтқанда, физика, химия, биология секілді пәндерге қатысты үрдістерді анимациялап көрсету, тіпті кинофильмдер мен диафильмдер үзінділерін MPEG, AVI типті файлдар ретінде сақтап, оларды гипермәтінді формат арқылы электрондық оқулыққа кірістіру оқулықтың көркемдік әдістемелік деңгейін арттырады.

Электронды оқулықпен оқытудың негізгі мақсаты: «Оқыту процессін үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін дамыту». Білім берудің кез келген саласында «Электрондық оқулықтарды» пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды.

Осы уақытқа дейінгі білім беру саласында тек мұғалімнің айтқандарын немесе оқулықты пайдалану қазіргі заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында бұл оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес. Осы принципті басшылыққа ала отырып, қазіргі заман талабына сай сабақтарда жүйелік бағдарламаны пайдаланып, оқу бағдарламасын да электрондық оқулық негізінде құрған өте тиімді. Әр сабақтарға арналған бейне көрініс электронды оқулықтарда бар. Бұл электрондық оқулықтарды пайдаланып сабақ өткізу өте

тиімді, мұғалім көп ізденбей дайын сабақтарды өз жұмысында пайдалануға толық мүмкіншілігі бар. Әсіресе, логика, алгоритм, интернетке шығу, WEB сайт құру.

Қазіргі уақытта электрондық WEB оқулықтардың қандай екендігі туралы біртұтас ой жоқ. Электрондық оқулық дегеніміз – мультимедиялық оқулық, сондықтан электронды оқулықтың құрылымы сапалы жаңа деңгейде болуға тиіс. Электрондық оқулық оқушының уақытын үнемдейді, оқу материалдарын іздеп отырмай, өтілген және оқушының ұмытып қалған материалдарын еске түсіруіне зор ықпал етеді. Себебі, көптеген электронды оқулықтарда оқушының өзіне көрнекілік қолданған тиімді қажет элементінің жанында жазуы болады.

Мазмұны қиындау бір үлкен тақырып бөліктерін өткенде қосымша бейнехабар және клиптер қажетті элемент болып табылады. Бейнеклиптер уақыт масштабын өзгертуге және көріністерді тез немесе жай түрде көрсетуге пайдалы. Электронды оқулық таңдап алынған хабарды көшіруге мүмкіндік туғызады. Электронды оқулықтың ең қажет элементі – аудио хабарлар.

Сондай-ақ мұғалімдерге де өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан ала алады. Заман талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде электронды оқулықтарды сабақта пайдалану – оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады. Ой-өрісі дамыған, шетелдік білім жүйесінен қалыспайтын жас ұрпаққа білім беру жолындағы ортақ міндетті өз мәнінде жүргізу үшін электронды оқулықтарды тиімді пайдаланып отырсақ білім берудегі еңбегіміз жақсы нәтижеге жетер еді.

Электрондық оқулықтың мазмұндық бөлігі гипермәтін арқылы жүзеге асырылады. Бұл мәліметтер жиынтығы ретінде ақпараттық–оқу ортасы болып саналады. Ол білім беру міндетті білім деңгейі талаптарына сай электронды оқулықты жасаушы автордың көзқарасымен іріктеледі. Гипермәтіндер сол пән саласы бойынша бейне материалдармен толықтырылады.

Электрондық оқулықтың операциялық бөлігі интерактивті режимдегі тапсырмаларды орындауға негізделген. Бұл әдістің жүзеге асуы, негізінен, оқыту әдістемесіндегі педагогикалық мәселенің дайындалу деңгейіне және сонымен қатар қашықтықтан оқыту әдістемесіне байланысты.

Электрондық оқулықтың бағалық - нәтижелік бөлігі тесттер арқылы жүзеге асады. Тест сұрақтарына жауап бергеннен кейін оқушы диаграмма түрінде өзінің білім деңгейін көре алады. Оқытудың компьютерлік технологиясының оқу үрдісінде кеңінен енуі оқушылардың өзіндік және шығармашылық белсенділігін дамыта отырып, электрондық оқулық көмегімен олардың өзіндік жұмыс түрлерін орындауға баулиды.

Электрондық оқулықтар пән саласындағы жетекші мамандар, педагогдидактика - әдіскерлер және программист – дизайнер – операторлардың бірігуімен оқу бағдарламасына сәйкес жасалынады, олар қарым-қатынас арқылы білім бағдарламасының мазмұнын анықтайды. Алайда, берілген бағдарлама оқыту әдісінің позициясын жағынан негізі психологиялық–педагогикалық және әдістемелік талаптарға жауап беретіндей болуы керек.

Электрондық оқулықтар – оқытудың автоматтандырылған процесі болып табылады. Оқушылар мұғалімнің көмегімен немесе өздігінен модульдермен, гипермәтіндермен, тапсырмалармен, тестілермен таныса алады.



1-сурет. Электрондық оқулықтың құрылымы

Мұндай мәтіндік және компьютерлік деп бөлінетін екі дидактикалық бөліктен тұратын электрондық оқулықтарды оқу процесінде пайдаланудың моделін 2-суреттегідей бейнелеуге болады, ал бастауыш мектепте мұның алғашқы қадамдары ғана қалана бастайды. Мәселен, оқушының өз бетімен жұмыс жүргізуі мүмкін емес, оған мұғалімнің басшылығы өте қажет. Сондықтан бұл модельге түбегейлі болмағанмен өзгерістер енгізеді.

Бұл модельге сәйкес оқу материалының мазмұны электрондық оқулықтағы модульдер көмегімен беріледі. Оқу материалы компьютерлік жаттықтырғыштар, тапсырмалар арқылы сабақта бекітіледі. Электрондық оқулықтарда компьютерлік жабдықтары әдістемелік нұсқауларымен енгізіледі. Электрондық оқулықтармен жұмыс оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, оқу материалын тереңірек білуге талпындырады, таным белсенділігін күшейтеді, сонымен қатар оқу процесін қарқындандырады.



2-сурет. Электрондық оқулықты пайдалануға негізделген оқытудағы ақпараттық технологияның моделі.

«Электрондық оқулықтар жасаудың педагогикалық техникалық құрылымы оқыту үрдісінің заңдылықтарына негізделіп, бір-бірімен байланысты төрт бөліктен тұрады» - деп көрсетеді Г.Қ.Нұрғалиева өз еңбегінде.

Электрондық оқулық материалдарын оқу процесінде жаңа материалды оқу (танымдық іс-әрекет, аналитикалық талдау); оқушылардың ізденіс жұмыстары (тапсырма бойынша жеке көзқарасты компьютерде бейнелеу, белгілі бір сұрақ төңірегінде ізденіс жүргізу, тақырып бойынша материалдарды жүйелеу, жинақталған компьютерлік материалдарды өңдеу); аралас сабақ (оқып-үйрену, қайталау, жалпылау); өз бетімен оқу (ақпарат блоктары арасындағы қатынас бойынша жаттығу, жеке дара шығармашылық жобалармен айналысу); білім тексеру (логикалық тапсырмаларды, тестілерді пайдалану); қайталау (оқу материалдарын, тапсырмаларды қайталау) үшін пайдалануға болады.

Электронды оқулықпен оқытудың негізгі мақсаты – оқыту үрдісін үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар ақпараттық–ізденіс қабілетін дамыту.

Білім берудің кез келген саласында, соның ішінде гуманитарлық оқытылатын пәндерге «Электрондық оқулықтарды» пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай туғызады.

Жалпы орта білім саласына ене бастаған қазіргі мультимедиалық құралдардың бірі «виртуалды шындық» деп аталатын технологияға негізделген модельдеудің әр түрлі құралдары болып табылады.

«Виртуалды шындық» нағыз бар немесе ойдан құрастырылған нысандарға немесе процесстердің электрондық модельдері жатады.

Виртуалды шындық – бұл дыбыстық, көзге көрнекті, тактильді және т.б. ақпарат түрлерін бейнелейтін және қолданушының көлемді виртуалды кеңістікке енуін, реалды уақытта бұл кеңістіктің нысандарына қатысты қолданушының жылжуына жағдай жасайтын мультимедиалық құралдар.

"Виртуалды шындық" жүйелері адамның ортамен тікелей қарым – қатынасын қамтамасыз етеді. Олардың ішінде қолданушы компьютердің жадысындағы ортадағы нысанды қолымен ұстай алады. Бұл әрекетті датчиктері бар қолбақ киіп іске асыруға болады. Басқа жағдайда экранда бейнеленген затты «аударуға» және оны басқа жағынан қарастыруға болады. Қолданушы «ақпараттық киім-кешекпен»,

«ақпараттық қолбақпен», «ақпараттық көзілдірікпен» (көзілдірік - мониторлары) немесе басқа аспаптармен қамтамасыз етіліп, виртуалды кеңістікке қадам баса алады (6-сурет).

Осындай тәрізді мультимедиалық құралдарды мектепте қолдану қабылданатын ақпаратты ойластыру және тану механизмін өзгертеді.

Тәуелсіз еліміздің рухани және экономикалық өрлеуі, білім берудің қазіргі жаңа құрылымы мен оқу-әдістемелік мазмұнының өзгеруі оқытушылардың өз кәсіби шеберліктерін шыңдауды, жаңартуды талап етеді. Білім беру саласында жаңа ақпараттық технологияларын пайдалану арқылы жаңа инновациялық әдістері ретінде қашықтықтан оқыту жүйесі жетекші рөл атқарады. Қашықтықтан білім беру дегеніміз – оқытушы мен оқушының қазіргі заманда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу үрдісінде пайдалануды жүзеге асыруы. Компьютермен жұмыс істеу оқушының танымдық қабілетін арттыра отырып білім нәтижесіне көз жеткізеді. Компьютер арқылы оқыту мынадай міндеттерді қамтиды:

- оқушылардың компьютерлік сауаттылығын ашады;
- оқыту, тәрбиелеу үрдісіндегі ақпараттық алмасу сипатын айқындайды;
- дайын бағдарламаларды қолдана білу шеберлігін арттырады;
- ойлау қабілетін дамытады.

Жалпы қашықтықтан оқытуды сырттай конференция өткізуге мүмкіндік беретін спутниктік байланыс: кабельді теледидар, компьютерлік желілер мен CD-ROM дискілері, электронды пошта желілері, т.б аудио-видео құралдары арқылы ұйымдастыруға болады. Бүгін интернет немесе теле көрсетіліммен ешкімді таңдандыру мүмкін емес, себебі олар оқу-танымдық қызметінде үнемі қолданылып жүр.

«Ауыл мектептерін қашықтықтан оқыту» жобасы бойынша ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді пайдалану арқылы білім сапасын арттыру – бүгінгі күннің басты мақсаты.

Қашықтықтан оқытуды жүзеге асырудың негізгі әдістері электронды оқулықтар мен «Қашықтықтан оқытудың жер серіктестігі» арнасы болып табылады. Ал қарама-қарсы байланыс интернет арқылы жүзеге асырылады.

Қашықтықтан оқытудың Жер серіктестігі арнасының басты мақсаты – ауыл мектептерін ашық білім кеңістігіне қосып, ауыл оқушыларының білім сапасын арттыру, ауыл мектептеріне ғылыми-әдістемелік көмек көрсету. Қашықтықтан оқыту Жер серіктестігі арнасы барысында біз дәстүрлі сабақтың ауқымын кеңейтіп, ақпараттық ортаны едәуір жоғарылатып, білім беру үрдісін көру арқылы қабылдауын қамтамасыз етеміз, яғни бұл арнаның басты ерекшелігі және тиімділігі оқушы мен оқытушының арасындағы байланыс көзбен көру арқылы жүргізіледі.

Мұнда бейнетаспаға түсіріліп алынған сабақтар мен телебағдарламалар басты рөл атқарады, яғни кез келген пәннен түсірілген белгілі бір тақырыптағы телевизиялық оқу сабақтары оқытушының сабақты жүргізу әдісін бейнетаспаға жазып алумен ерекшеленеді.

Компьютерлік телекоммуникациялы тиімді кері байланысты қамтамасыз етеді, ол әрі оқу материалын, әр оқушылармен қарым қатынасты (электрондық почта, телеконференция арқылы) ұйымдастыруды қамтамасыз етеді. Қашықтықтан мұндай оқыту қашықтан оқыту деген атауға ие болды.

Қашықтан білім беру жүйесі деп арнайы ақпараттық білім беру ортасының көмегімен ақпарат алмасу құраладарының қызметіне бағытталған кез келген қашықтықта халыққа ұсынылатын білім беру қызметін түсінеміз.

Оқытудың мұндай түрін құру идеясы компьютерлік технологиялар кеңінен таралғанға дейін пайда болды. Қашықтықтан оқытудын тарихын шартты түрде 3 кезеңге бөлуге болады.

Әрбір кезеңнің сипаттамасы оқушылар мен мұғалімді байланыстыратын коммуникациялық база болып есептеледі. Бірінші кезеңнің коммуникациялық базасын әдеттегі почта атқарды, ол корреспонденция алмасу арқылы жүзеге асты. Радио, теледидар, аудио және бейне техникалардың таралуымен дистанциялық оқытудың екінші кезеңі анықталады.

Қашықтан оқытудың бірінші және екінші кезеңдері оқытушымен оқушылардын арасындағы асинхронды байланыспен сипатталды.Интерактивті коммуникациялық технологияларды дамуы дистанциялық оқытудың үшінші буынының базасын қалыптастырады. Бұл кезеңде ақпарат алмасу негізінен синхронды болып табылады,яғни ақпарат алмасу шынайы уақыт режимінде жүзеге асты.

Қашықтан білім берудің педагогикалық – психологиялық негіздерін жеке мәселелері: ұйымдастырушылық, әдістемелік, технологиялық аспектілері ғалым, мамандардың зерттелуінде қарастырылады, олардын әр қайсысы өз кезегінде қашықтан оқытудың идеясын педагогикалық практикаға еңгізу, ғылыми зерттеулерді, ұйымдастырумен үгіттеуге өз үлестерің қосты: А.А.Андреев, Д.М.Джусубалиева, А.А.Дувонов, В.А.Каймин, В.Г.Кенелев, Г.К.Нурғалиева, Е.С.Полат, И.В.Роберт, В.П.Техомиров, А.В.Хуторской.

Уйлестірілген класс моделі әр жерде орналасқан бір класс, оқушылар тобынын есептелген курсті интерактивті телекоммуникациялық технологиялар кенейткен жағдайда пайдаланылады.

Өз бетімдік оқыту моделі,оқушыларды анықталған уақыт кестесі бойынша белгілі бір класс бөлмесінде отыру қажеттілігінең босатумен сипатталды.

Ашық оқыту моделі дистанциялық топтын ішінде оқушылардың қарым – қатынасын ұйымдастыру үшін оқушыға курсті интерактивті телекоммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, өзіне қолайлы жылдамдықпен оқуға мүмкіндік беретін курсті баспа түрінде беретін және басқада құралдары пайдалануын қамтиды.

Қашықтан оқытудың негізі – курстін оқу материалдарынын: әдебиеттермен аудио бейне кассеталардағы жазулар,компьютерлік программалар тақырыптар бойынша арнайы іріктелген оқушылардын өзіндік жұмысы.

Қашықтан білім берудің сипаттамалары:

- қаланың шалғайта орналасқан орталық аудандары үшін теңдесі жоқ мүмкіндік;
- курстын модулмен құрылуы;
- аудиторияларда және оқытушалырдың қажеттілігін шамалылығына байланысты оқытуға жұмсалатын шығынның салыстырмалы түрдегі төмендігі;
- жоғары жинақтылық;
- оқушылардың бос уақытын барынша үнемдеуі.

Қашықтан оқыту әдістері. Қашықтан оқыту дәстүрлі оқыту тәрізді екенін зерттеулер көрсетті, И.Я.Лернер, М.Н.Скаткин және т.б зерттеушілердің жұмыстарына сүйене отырып, бес жалпы дидактикалық оқыту әдісін ерекшелеуге болады: ақпараттық рецептивті, репродуктивті, проблемалық, зерттеу және эвристикалық.

Қашықтан оқыту құралдары.Қазіргі және болашақ оқыту құралдары:

- қағаз оқу басылымы;
- желілік оқылу басылымы;
- электрондық оқу басылымы;
- аудио оқу ақпараттық материалдары;
- зертханалық дистанциялық практикумдары;
- вертуалдық шыңдық негіздеріндегі оқыту құралдары.

Қашықтан оқыту түрлері. Әлеуметтік гуманитарлық пәндерді практикалық оқытуда, білім беруді дәстүрлі формаларында да, регламентті оқыту формалары: лекция, семинарлар, зертханалық сабақтар, бақылау жұмыстары, курсттық жұмыстар, емтихандар, өз бетіндік жұмыс және т.б. кеңінен таралған.

Қашықтан оқыту – оқулық материалын жеткізу, оны өз бетімен оқып-үйрену, оқыту үрдісі қандай да бір нақты оқу орнының орналасқан жеріне тәуелсіз болған жағдайда оқытушы мен оқушылар арасындағы сұхбатты ұйымдастыру үшін қолданылатын дәстүрлі және жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануға негізделген оқытудың интеграциялық нысаны.

Қазақстанда қашықтан оқыту жүйесін халықтың мынадай категориялары қажет етеді:

- ЖОО оқушытері;
- Орта мектеп оқушылары;
- Түрлі деңгей басқарушылары;
- Аймақтық басқару органдары жетекшілері;
- Жұмыспен қамту қызметінде тіркелген тұлғалар;
- Екінші білім алуға немесе біліктілігін өзгертуге ниет білдірген тұлғалар;
- Қандай да бір білім саласындағы біліктілігін арттырғысы келетін тұлғалар.

Қашықтан оқытудың негізгі ақпараттық технологиялары:

- оқу-әдістемелік материалдар жинақтарын құрамдастырып, оқушыларға өз бетімен оқып-үйрену үшін таратуға негізделген **кейс-технологиялар;**

- эфирлік, кабельді және ғарыштық телевизия жүйелерін пайдалануға негізделген **ТВ-технологиялар;**
- оқушытерді оқу-әдістемелік материалдармен қамтамасыз ету үшін де, оқытушы мен оқушы арасындағы интерактивті қарым-қатынас орнату үшін де Internet желісін пайдалануға негізделген **желілік технологиялар;**

Internet арқылы қашықтан оқыту жүйесін Internet желісіне қатынай алатын кез келген адам пайдалана алады.

2006 жылдың басында «Шалғайдағы және осал аймақтардың орта мектептері үшін АКТ пайдаланып қашықтан оқыту» ЮНЕСКО жобасы аясында Республикалық білім беруді ақпараттандыру ғылыми-әдістемелік орталығы «Modular Object Oriented Digital Learning Environment (MOODLE)» - http://moodle.rcie.kz/moodle/ - **Қашықтан оқыту порталын** ашты.

Порталда тіркелген пайдаланушылардың мектеп бағдарламасы бойынша білім беру материалдарына тегін қатынауға, біртұтас ұлттық тестілеуге әзірленуге, сынақ тестілеуден өтуге, әдістемелік көмек алу мүмкіндігі бар.

Форумда оқытушылар әрбір оқу курсы бойынша пікір алмасып, қандай да бір тақырып бойынша сабақ өткізу тәжірибесімен бөлісіп, жаңа тақырыптарға пікірталастар ұйымдастыра алады.

Бақылау сұрақтары:

1. Электронды оқыту дегеніміз не?
2. Электрондық оқытудың маңызы?
3. Виртуальды кітапхана?
4. Қашықтан оқыту тиімділігі мен қиындықтары?
5. Желілік технологиялар?

Дәріс 9.

Тақырыбы: Білім берудегі басқару қызметтерін автоматтандыру. Білім берудегі ақпараттық жүйелер. Білім мен икемділіктерді бағалау жүйелері олардың теориялық негіздері мен практика да іске асырылады.

Мақсаты: Білім берудегі басқару қызметтерін автоматтандыру. Білім берудегі ақпараттық жүйелер. Білім мен икемділіктерді бағалау жүйелері олардың теориялық негіздері мен практика да іске асырылуын байқау.

- Білім беруді автоматтандыру
- Компьютерлік оқыту бағдарламалары
- Электронды оқулықты қолдану
- Компьютерлік сауаттылық

Білім беруді автоматтандыру дамыған елдердегі білім беру жүйесінде ерекше маңызды болып табылатын мәселелердің бірі - оқытуды ақпараттандыру, яғни оқу үрдісінде ақпараттық технологияларды пайдалану болып табылады. Қазіргі таңда да елімізде білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеңістікті құру еніп, көкейкесті мәселе ретінде күн тәртібінен түспей отырғандығы мәлім.

Ақпараттандыру жағдайында оқушылар меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны өзгеріп отыр. Мектептің білім беру саласында ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы білімнің сапасын арттыру, білім беру үрдісін интенсификациялау мен модернизациялаудың тиімді тәсілдерін іздестіру жұмыстары жүргізіліп жатыр. Бұл жұмыстардың тиімділігі мен нәтижелілігі бірнеше оқу-әдістемелік, психологиялық-педагогикалық мәселелердің шешімін ғылыми түрде негіздеуді талап етеді. Оларды бірнеше бағыттарға бөлуге болады:

- оқу үрдісінде ақпараттың технологияларды іске асырудың жүйелі ғылыми-әдістемелік жолын анықтау;
-оқушылардың тәжірибелік іс-әрекетінде ақпараттық технологияларды пайдаланудың әдістемесін жасау;
-мұғалімдердің ақпараттық технологияларды меңгеру және оқу үрдісінде пайдалану бойынша кәсіби біліктерін жетілдіру;
-оқушыларды білім, білік, дағдыны меңгеру үшін ақпараттық технологияларды пайдалануға үйрету;
- мектептің материалдық-техникалық базасын нығайту.

Оқу үрдісінде компьютер оқып-үйрену нысаны ретінде, сонымен бірге оқыту, тәрбиелеу, дамыту мен оқытудың мазмұнын меңгеруді диагностикалау құралы ретінде әрекет етеді. Мұның өзі ақпараттық технологияларды пайдаланудың екі бағыты бар екендігін анықтауға мүмкіндік береді. **Бірінші бағыт** тұрғысынан алып қарасақ, ақпараттық технологиялар білім, білік, дағдыны игеру үшін қажетті ресурс болып табылып, оқушылардың саналы тәрбие, сапалы білім алуына жағдай жасайды, ал **екінші бағыт** тұрғысында ақпараттық технологиялар оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыру тиімділігін арттырудың қуатты құралы болып табылады.

Бүгінгі таңда мектептің білім беру жүйесін ақпараттандыру жағдайында өзіндік қайшылықтардың да орын алып отырғанын айту қажет. Мәселен, мектептерде әлі де болса компьютерлердің саны жеткіліксіз, барлық пән мұғалімдерінің бағдарламашылармен тікелей жұмыс істеу мүмкіншілігі шектеулі, автоматтандырылған оқыту бағдарламаларының саны аз, оларды көбейту мәселесі нақты шешімін таппаған, ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы информатикадан басқа пән сабақтары өткізілмейді десе де болады.

Сондықтан білім беруді жаңа сатыға көтеру үшін тек білім мазмұны мен оқыту әдістерін ғана емес, ақпараттық технологияларды кеңінен пайдалану арқылы оқытуды ұйымдастыру формаларын да жетілдіру керек. Мұның өзі мынадай оқу-тәрбие міндеттерін шешуге көмектеседі:

- оқу үрдісін дербестендіру. Мәселен, компьютер оқытуды нақты бір авторлық бағдарлама бойынша жүзеге асыруға мүмкіндік береді;

- нақты әрекетке негізделген кері байланысты қамтамасыз етеді. Мәселен, компьютер арқылы әрбір оқушы өзінің білімін бақылауға, тексеруге және бағалауға мүмкіндік алады;

- материалды меңгеру жылдамдығын арттыруға болады.

Ғылыми педагогикалық-психологиялық әдебиеттерді және мектеп тәжірибесін оқып-үйрену мен талдау негізінде ақпараттық технологияларды мектептің оқу үрдісіне енгізу үшін кешенді ақпараттық білім беру жүйесін құру қажеттілігі туындады. Бұл жүйенің негізін ақпараттық технологиялар құрайды. Енді оқытудың ақпараттық технологияларының мәнін ашып көрсетейік.

1. Компьютерлік және ақпараттық сауаттылық. Компьютерлік сауаттылыққа электронды есептеуіш техникасымен жұмыс істеу білігін жатқызуға болады. Ақпараттық сауаттылық ақпаратты алудың, қайта жасаудың, жеткізудің, сақтаудың және пайдаланудың негізгі ережелерін білуді көздейді.

2. Оқу үрдісінде компьютерді пайдалану оқушылардың өзіндік жұмыстарын ақпараттық-әдістемелік тұрғыдан қамтамасыз етуге де елеулі өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді, мұндай жаңашыл өзгерісті оқулықтардан бастауға болады. Мұнда дәстүрлі баспа оқулықтарымен қатар оқу үрдісінде электронды оқулықтарды пайдалану көзделеді.

Электронды оқулықтың автоматтандырылған оқу үрдісі ашық дамитын әдістемелік жүйе екендігі белгілі. Сонымен бірге электронды оқулық оқу ақпаратын тасымалдаудың жаңа құралы болып табылады. Онда оқу ақпаратты толық мазмұндалып, әр түрлі қосымшалар, анықтамалық материалдар, бақылау тапсырмалары, ұсынылатын әдебиеттер тізімі және тақырыптық ресурстарға сілтемелер беріледі.

Электронды оқулықтың жетістіктері мыналар болып табылады:

- шұғыл кері байланысты қамтамасыз етеді;

- дәстүрлі оқулықта көп іздеуді қажет ететін тиісті ақпаратты тез табуға көмектеседі;

- гипермәтінді түсіндірмелерді бірнеше рет қарап шығу барысында уақытты анағұрлым үнемдеуге мүмкіндік береді;

- қысқа мәтіндермен қатар көрсетеді, әңгімелейді, жобалайды, т.с.с. (мультимедиа-технологияның мүмкіндігі мен артықшылығы тура осы жерде көрінеді);

- әрбір оқушыке дербестік тұрғыдан қатынас жасауға мүмкіндік беріп, олардың өз бетінше білім алуын қамтамасыз етеді;

- белгілі бір бөлім бойынша білімді тексеруге мүмкіндік туады.

3. Моделдеу. Моделдеу идеясы оқыту үрдісінде жаңа мүмкіндіктер береді. Атап айтқанда, оқу үрдісінде компьютерлік моделдеуді қолдану ойға негізделген болжамдарды тексеруге, сонымен қатар оқушының қоршаған ортамен байланысын анықтап, адамзат санасын жаңа деңгейге көтеруге ықпал етеді, компьютерлік графика адамның айтар ойын белгілі бір графикалық жүйеге келтіріп, адамның шығармашылық болжамын шыңдауға көмектеседі. Бұл моделдеу әдістемесі оқу бағдарламасының сапасын бағалау жолымен оқушылардың шығармашылық қасиеттерін және ғылыми зердесін дамытудың құралы болып табылады.

Компьютер ақпаратпен жұмыс істейді, нысандық жағдайлар жөніндегі мәліметтер модел ретінде оның сөздік, сандық "сипаттамасы" қаралады. Сондықтан да ақпараттық моделді күрделі жүйе ақпаратының көзі ретінде қарауға болады.

5. Компьютерлік оқыту бағдарламалары. Олар интерактивті тәртіппен компьютер арқылы қандай да болсын пәнді оқып-үйренуді көздейтін бағдарламалар болып табылады. Бұл бағдарламаларда теориялық материал мен блоктар болады, олар оқушылардың берілген білім көлемін меңгеруінің сапасын анықтауға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары:

1. Білім беруді автоматтандыру?
2. Компьютерлік оқыту бағдарламалары?
3. Модельдеу?
4. Электронды оқулықты қолдану?
5. Компьютерлік сауаттылық?

Дәріс 10.

Тақырыбы: Тестілеу және ЕҰТ жүйелерінің электрондық нұсқалары.

Мақсаты: Тестілеу және ЕҰТ жүйелерінің электрондық нұсқалары. Білім беру нәтижелеріне мониторингі жасау жүйелері жайлы мағлұмат беру

- Білім беру нәтижелеріне мониторингі жасау жүйелері
- ҰБТ,МАБ, КТ жайлы түсінік
- тесттік форманы тиімді, тиімсіз жақтары
- Бағалау

Тәуелсіз мемлекет болып қалыптасу процесіне байланысты өзгеріс аралығындағы білім беру жүйесінің жағдайына талдаудан бастайық (1991-2001жж).

ҚР-ғы білім беру жүйесінің теориясы мен практикасының негізгі тенденцияларының дамуы жетекші ғалым-педагог Т.С.Садықов, А.Е.Абылқасымова Р.М.Жұмабековалардың жұмыстарында талқыланған.

Қалыптасып келе жатқан ұлттық білім беру жүйесін заңды түрде қамтамасыз ету үшін алғашқы заңдардың бірі болып Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы қабылданды (1992ж). «Жоғары білім туралы» (1993 ж) қабылданды.

«Білім туралы» заңы (1992ж) бойынша жалпы орта білім беру білім беру жүйесіндегі негізгі буын болып табылады және жалпы білім беретін орта мектепте үш баспалдақта жүзеге асырылады: бастауыш, негізгі және аға. Көрсетілген баспалдақтың әрқайсысы өзінше басқарылады. Кәсіптік-техникалық білім беру мекемесі болып қалды және ол жастарды жаппай мамандандыру мәселесін шешуге мүмкіндік береді.

«Білім туралы» заңындағы келтірілген прогрессивті идеялар президенттің жарлығында әрі қарай дамиды, 30-тамыз 1995 ж. және 27-қаңтар 1996жылғы ҚР-

дағы білі беру мәселелеріне байланысты кейбір заң актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы заңында күшіне енді.

Білім беру 1997 жылдың қазанында қабылданған «Қазақстан-2030:гүлдену, қауіпсіздік және барлық қазақстандықтардың тұрмысын жақсарту» стратегиялық бағдарламасының басымдылықтарының бірі болды.

1999 жылдың 7-маусымында бірыңғай барлық деңгейде білім беруге арналған жаңа «Білім беру» жаңа заңы қабылданды. ҚР-ның «Білім туралы» жаңа заңының ерекшелігі білім берудің жаңа ұлттық моделін бекіту болды. Ол төмендегідей қағидаларды қамтиды:

-білім беруді басқаруға демократиялық сипат және білім беру мекемелерінің өкілеттілігін кеңейту;

-білімділікке ұмтылыс принципі мен дарындылықты дамыту;

-үш тілдікті енгізу принципі (қазақ, орыс және бір шетел тілі);

-ана тілін үйренудегі ұлттық топтардың құқығын орнату және оларға арналған оқу орындарын құру;

-мемлекеттік емес білім беру секторын біыңғай білім беру жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде анықтау.

Ұлттық білім беру жүйесінің жаңа моделі, ең алдымен, жоғары сапалы білім беру мен тәрбиелеуді жаңаша ойлай білетін және аса жоғары деңгейдегі азаматтылығы бар жоғары кәсіптік маман кадрларды дайындауды қамтамасыз етуге бағытталған.

Білім беруді ұлттық моделі жалпы білім беру бағдарламалары негізінде оның жетістіктері мен үздіксіздігімен білім берудің төрт деңгейін қамтиды:

-мектепке дейіңгі тәрбиелеу және оқыту;

-орта білім беру;

-жоғары кәсіптік білім беру;

-жоғары оқу орнынан кейінгі кәсіптік білім беру.

Ұлттық білім берудің моделіне сәйкес орта білім: жалпы орта, бастауыш кәсіптік және орта үш баспалдақтан тұрады:бастауыш (1-4 сыныптар), негізгі (5-9 сыныптар) және аға (10-11сыныптар). 9 сыныпты бітіргеннен кейін негізгі білім алғаннан кейін оқушылар өзінің оқуын не жалпы білім беретін мектепте, не кәсіптік немесе колледжде жалғастыруына болады.

Сонымен қатар, «Білім туралы» жаңа заңға оның басым міндеттері ретінде еңбек нарығында бәсекеге қабілетті білікті жұмысшылар **даярлау**, оларды **қайта даярлау** және біліктілігін арттыру жатқызылады.

Республикада 162 жоғарғы оқу орнын, 246 колледж, 303 кәсіптік мектептер, 15000 оқу өндірістік комбинаттары, оқу орталықтары мен әртүрлі курстарды қамтитын білім беруді ұйымдастырудың кеңейтілген желісі бар.

Орта білім беру жүйесін ақпараттандыру бағдарламасы 1997-2002 жылдарға есептелген, 5 кезеңді қамтиды. Оны қаржыландыру 154 млн долларды құрады. Аталған бағдараламаның 1-кезеңінде (1997-1998 оқу жылы) қалалардағы және аудан орталықтарындағы негізгі орта мектептер компьютерлік техникамен қамтамасыз етілді. Білім беруді басқаруға байланысты ақпараттық жүйелер құру,

білім берудегі жаңа технологиялардың аймақтық орталықтарын бекітіп, кеңейту жұмыстары жүзеге асырылды.

2-кезеңде (1998-1999 оқу жылы) орта мектептерді компьютерлендіру басталды.

3-кезеңде (1999-2000 оқу жылы) барлық негізгі мектептерді компьютерлендіру аяқталды.

4-кезеңде (2001-2002 оқу жылы) барлық қалған мектеп түрлері, негізінен бастауыш мектептер компьютерлендірілді. Астана, Алматы, Қарағанды, Маңғыстау облыстарының мектептері толықтай компьютерлендірілді. Ақтөбе, Қостанай, Батыс Қазақстан, Қызылорда, Оңтүстік Қазақстан, Жабыл облысының мектептері 40%-тен 90 %-ке дейін жабдықталды. Алматы, Шығыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан және Павлодар облыстарының мектептері 40 %-ке дейін жабдықталды.

Білім басқарудың тест жүйесін енгізуге байланысты реформа жасалған жылдар:

-1993-Республикалық тестілеу орталығын құру, ол бірінші рет түрлендіруден кейін білім беру мен тестілеудің мемлекеттік стандарттарының ұлттық орталығы (БТМСҰО) деп аталады;

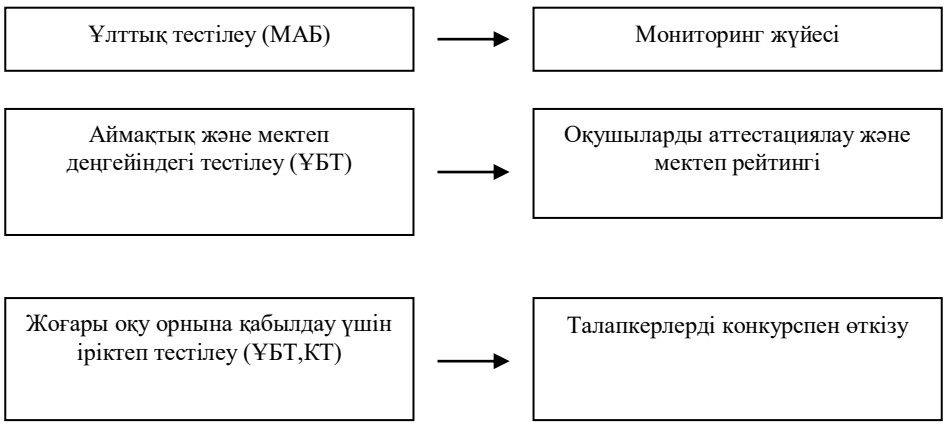
-1993-1997-тест технологияларын жетілдіру, оны білім берудің жеке ұйымдарына, «Болашақ» степендиаттарын конкурспен іріктеуде енгізу;

-1998-Қазақстанның кейбір аймақтарында жоғары оқу орындарына тестпен қабылдау;

-1999-2003-жоғары оқу орындарына қабылдауда талапкерлерді кешенді тестілеуден өткізу, жоғары және бітіруші курс оқушытерін мемлекеттік аттестациялауды тестпен өткізу;

-2003-2005-мектеп бітірушілерді қорытынды мемлекеттік аттестаттау мен қабылдау емтихандарын біріктіруді қарастыратын ұлттық бірыңғай тестілеу (ҰБТ), аралық мемлекеттік бақылау, аспирантураға қабылдау үшін тестілеу.

2002-2005 жылдары кәсіптік мектептер мен колледждерге оқу-есептеу техникаларының мультимедиялық кластарын қою жоспарланды.



1.7-сурет. Оқушылардың жетістіктерін сырттай бағалаудың деңгейлері мен мақсаттары.

Көп деңгейлі білім берудің ұлттық жүйесін жаңғырту, білім беру сапасын арттыру үшін ҚР-да білім беруді дамытудың 2010 жылға дейінгі Мемлекеттік бағдарламасы жасалды. Оған «Бәсекеге қабілетті Қазақстан, бәсекеге қабілетті экономика, бәсекеге қабілетті ұлт» атты 2004 жылдың 19 наурызында жолданған ҚР Президентінің Қазақстан халқына жолдауы негіз болды.

Білім беру саласындағы, оның ішінде, білім беруді ақпараттандыру саласындағы мемлекеттік саясаттың жүзеге асырылу стратегиясын, жаңа бағыттарын, басымдылықтарын, міндеттері мен механизмдерін анықтайды:

-оқу процесін АКТ-ны енгізудің нормативті құқықтық базасын жетілдіру;

-компьютерлік техникамен қамтамасыз етудің әлемдік көрсеткіштеріне жету үшін орта білім беру ұйымдарын ары қарай компьютерлендіру (1 компьютерге келетін оқушы саны 10-15);

-техника мен кәсіптік білім беретін оқу орындары үшін бір компьютерге 25 оқушы;

-орта білім беру ұйымдарын Интернет желісіне қосу;

-білім берудің барлық деңгейі үшін дистанциялық оқыту технологиясын жасап, енгізу;

-Министрліктің аймақтық және білім беру порталында білім берудің ақпараттық ресурстық орталығын құру;

-білім беру бағдарламаларына сәйкес білім беру ұйымдарын электрондық оқу басылымдарымен қамтамасыз ету;

-ҚР электрондық Үкіметтің бірыңғай ортасымен интеграциялау негізінде порталдар мен ресурстық орталықтарды біріктіру үшін бұрыннан бар арналар базасында корпоративті желіні дамыту;

-білім беру ұйымдарына мониторинг, талдау және басқарудың ақпараттық жүйесін енгізу.

Бағдарлама екі кезеңмен жүзеге асырылады:

Бірінші кезең-2005-2007жж.

Екінші кезең-2008-2010жж.

Бағалау. Оқушы компьютермен жұмыс істеу барысында, оқылатын материалмен қалай жұмыс істеу керектігін білулері қажет. Ең маңызды мәселе "оқушы - мұғалім - оқушы" коммуникациясын ұйымдастыру болып табылады. Бұл мақсаттарды жүзеге асыру үшін оқушыларға жобалар, пікірсайыстар немесе "ынтымақтастықта оқу" деген сияқты жұмыс ұйымдарын ұйымдастыру ұсынылады.

Бақылау сұрақтары:

1. Тест түсінігі?
2. ҰБТ толық анықтама беріңіз?
3. Оқушылардың үлгерімін тексеруде тесттік форманы тиімді, тиімсіз жақтарын жайлы не айтар едіңіз?
4. Бағалауға анықтама беріңіз?

Дәріс 11.

Тақырыбы: Интернетте объектіге бағдарланған тәсілдің болашағы. Ауқымды желіде білім беру жүйесін тарату.

Мақсаты: Интернетте объектіге бағдарланған тәсілдің болашағы жайлы және ауқымды желіде білім беру жүйесін тарату мүмкіндіктерін қарастыру

Телекоммуникация туралы айтпас бұрын, алдымен коммуникация түсінігіне тоқталайық.

Коммуникация латынның "communication" сөзінен алынған, кез-келген (хабарлама, байланыс, тарату) ақпарат алмасуды білдіреді.

Материалдық қарым - қатынасқа қандай да бір физикалық объектілерді (транспорттық магистраль, газ проводтары т.б.) таратуға байланысты процестер жатады.

Ақпараттық - бұл ақпаратты таратуға байланысты процестерін біріктіреді:

- Баспа қарым-қатынас - кітап, журнал, баспалар арқылы;
- Аудиториялық қарым-қатынас - лекция, театрлар, концерт залдары;
- Видео қарым-қатынасына - видеобейнелер, теледидар, кино;
- Аудио қарым-қатынас - радио, грамжазбалар, телефон;
- Компьютерлік қарым-қатынас - тасымалдаушылар: дискеттер, дискілер, компьютерлік байланыс құралдары.

Ақпараттық қарым-қатынас ортасы - бұл ақпараттар алмасуындағы шарттар мен құрылғылардың жиынтығы.

Компьютерлік қарым-қатынас ортасы - бұл компьютер көмегімен ақпарат адамдар арасында құралдары мен шарттарының жиынтығы.

Телекоммуникация - бұл компьютерлер негізінде қашықтан мәліметтерді тарату.

Компьютерлік желілерді аппараттық-программалық қамтамасыз ету

Интернет туралы түсінік.

Компьютерлік желі – бұл әр түрлі қорларды, мысалы, бағдарламаларды, құжаттарды және принтерлерді бірігіп пайдалану үшін бір-бірімен жалғастырылған компьютерлер тобы.

Ауқымды компьютерлік желі

Ауқымды желінің жергілікті желіден айырмашылығы жергілікті желімен қоса өте алыс (жер шарының кез келген нүктесінде) орналасқан компьютермен жұмыс істеуге болады. Ауқымды компьютерлік желі логикалық үш компонеттен тұрады:

- Қолданушылардың жұмыс орны (жәй компьютерлер);
- Серверлер, әр түрлі қызмет атқаратын (күшті компьютерлер);
- Мәліметтерді беру желілері.

Ауқымды компьютерлік желі әр түрлі хаттамалармен жұмыс істей алады. Қазіргі уақытта TCP/IP хаттамасымен жұмыс істейтін, ауқымды желі – Интернет (Internet) баршаға белгілі.

Енді оның тарихына қысқаша тоқталайық.

DARPA атты американ мекемесі 1966 жылы телекоммуникациялық желілердің жобасын ұсынды. Онда компьютерлерді бір-бірімен өте үлкен қашықтықтар арқылы біріктіріп, орналастырылды. Жүздеген мамандардың жұмыстарының нәтижесінде 1969 жылы алғашқы аймақтық ARPANet компьютерлік желісі пайда болды. Ол әскери мақсатта пайдаланылды және онда қашықтықта орналасқан компьютерлерге түрлі программаларды жіберу, электрондық хабарламаларды жіберу және жүйеге ену құқықтарын қолданушы жүзеге асыра алады.

Ал, 70-жылдары ARPANet принципі басқа аймақтарда орналасқан компьютерлік желілілер енгізілді. Бұның жалғасы, яғни 80 – жылдары Интернеттің пайда болуына әкеліп соқты. Онда жұмыстың жалпы протоколдары қамтамасыз етілді.

Бүкіл әлемдік желінің даму тарихын 4 кезеңге бөлеміз:

I кезең (1969-1983 жж.) Бұл кезеңде ARPAInternet желісі пайда болды. Ол әскери және ғылыми салаларға пайдаланылды. Бірақ оның деректерді жіберу каналының дамуы өте әлсіз болды. Сондықтан жоғары бағалы компьютерлермен жұмыс жасау қиындық келтірді.

II кезең (1983-1989 жж.) Мұнда ARPANet 185 компьютердің орталығына айналды. Ол орталықтар АҚШ-да, Англияда және Норвегияда орналасқан. Желілер бойынша деректерді жіберу телефондық каналдар немесе байланысты спутниктік каналдары арқылы жүзеге асты. Сонымен, бұл кезеңде жұмыс протоколдары жетілдірілді.

III кезең (1989-1994 жж.) Бұл кезең WWW қызметінің пайда болуымен байланысты. Деректерді жіберу мен қарым-қатынас басқа кезеңдермен салыстырғанда анағұрлым ықшамдала бастады. Ал 1986 жылы бүкіл әлемдік компьютерлік желі Интернеттің пайда болуы деп жарияланды. Аталған жаңалыққа байланысты 1991 жылы ARPANet біртұтас желі ретінде қолданылмайтын болмайды. 90 жылдардың орта шенінде видеоконференция пайда болды. Ақпараттарды дыбыс арқылы жеткізуде оның мүмкіндігін пайдалануға болады. Бұл кезең WWW интерактивтік қызметі арқылы қарым-қатынастар тиімді болды және Интернетке қосылған қолданушылар саны тез өсті.

IV кезең (1994-1996 жж) Бұл кезең қолданушылар арасындағы қарым-қатынас тәсілін арттырумен сипатталады. Мұнда көпөлшемді интерактивтік модель VRML пайда болды.

Үшінші және төртінші кезеңдер аралығында Ресейде Интернет желісі қолданыла бастады. Ресейде 1990 жылы «Совам Телепорт» компаниясы электрондық хабарларды жеткізу (off line) мүмкіндігімен шектелген бүкіл әлемдік желіге ену кезең басталды. Ал 1994 жылы хабарларды өңдеу, жіберу және қабылдап алу процестерін қамтамасыз ететін on line режимі пайда болды.

Интернет желісін сипаттау үшін оны телефон жүйесімен салыстыру қалыптасқан. Жалғыз телефон компаниясы болмайтыны сияқты Интернет компаниясы да тек біреу емес. Дүниежүзілік немесе мемлекеттік телефон жүйесінің иесі кім? Ешкім де емес. Әрине, оның бөліктерін біреулер иеленеді, бірақ жүйеге толық ешкім ие емес, бұл жүйе өзара келісім арқылы ортақ пайдалануға арналаған.

Дүниежүзіндегі ірі телефон компаниялары бірігіп, «телефон жүйесі» қалай пайдаланатыны жөнінде келісіп отырады, яғни әр елдің кодын, төлейтін ақшасын, мұхитаралық кабель құнын - кімдер, қалай бөлісіп көтеретінін және де әр елдің телефон жүйесінің қосылу техникалық мәселелерін бірігіп анықтап отырады. Интернет желісі де дәл осы телефон жүйесі тәрізді басқарылады.

Интернетті пайдаланудың нақты себептері өте көп. Мысалы: сіздің Бурабайға барып дем алғыңыз келіп отыр, сол жердегі аквалагпен жүзуге ыңғайлы орын туралы білгіңіз келеді дейік. Олай болса, «scuba» (аквалаңг) жаңалықтар тобын қарап шығу керек, мүмкін сонда демалған біреу мәлімет берген болар, әйтпесе сұрағыңызды сонда енгізіп күтіңіз. Біреу сізге жауап беріп қалар (үлкен ықтималдықпен жауап алатыныңызға сенгіміз келеді). Интернеттің бар мүмкіндігін, онда жиналған мәліметтерді де түгел айтып беру қиын. Оның үстіне күнбе-күн оған жаңа мәліметтер келіп түсіп жатады.

1990 жылдан бері интернет өз көлемін жыл сайын екі есе арттырып отыр. Қазіргі кезде желілер коммерциялық негізде жұмыс істейді, бірақ оны халықаралық ISOC (Internet Society) қоғамдық ұйымы бақылайды. Интернет құрамына кіретін әр түрлі компьютерлердің бір – бірімен үйлесімді түрде байланысып, өзара мәлімет алмасуы TCP/IP хаттамалары көмегімен жүргізіледі. (Интернеттің шығу тарихын айту қажет)

Интернет жүйесі аппараттық және бағдарламалық жабдықтамалардың көмегімен электрондық пошта жұмысын ұйымдастырып, электрондық хабарландырулар, жарнамалар беру, телеконференциялар өткізу тәрізді әр түрлі ақпараттық қызмет түрлерін көрсетеді.

Интернеттен басқада ауқымды желілер бар:

- Fidonet - эксперименталь желі, қолданушы – энтузиасттар құрған;
- Үлкен компаниялардың корпаративті желісі, мысалға SCN (Siemens Corporate Network)

Интернетпен байланыста физикалық принципі

Тікелей ауқымды желімен байланыс өте қымбат, сондықтан компьютерлер Интернетпен **интернет – провайдер** арқылы байланысады.

Интернет – провайдер – бұл компьютерлік торап (узел), клиент компьютерлерді әр түрлі байланыс тізбегін қолданып Интернетпен қосуға мүмкіншілік жасайды. Сондықтан клиент компьютерде Интернетпен жұмыс істеу үшін байланыс тізбегімен қосатын жабдық болса болғаны.

Кез келген компьютерді Интернетке қосып, электронды поштаның, бүкіләлемдік өрмектордың немесе басқа да желі қызмет түрлерінің тұтынушысы болып тіркеуді желі қызметін ұйымдастырушылар – провайдерлер орындайды. Олар ірі қалаларда, жердің жасанды серігі көмегімен байланыс және желілі байланыс тораптарында орналасқан. Қазір Қазақстанда 20 – дан астам операторлар интернет провайдер қызметін орындауда. Олардың ірілеріне «Нұрсат», «Қазақтелеком»,

«Алтел» және «СА телеком» жатады. Провайдермен қосу үшін төмендегідей байланыс түрлері болады:

Модем арқылы байланыс

Модемдер жай телефон арналары арқылы Интернетке қосылып, онымен мәлімет алмасу мүмкіндігін береді. «Модем» деген сөз осы құрылғының қызметіне байланысты шыққан, ол «модулятор/демодулятор» сөздерінің қысқаша түрі. Модем дербес компьютерден шыққан цифрлық сигналдарды жалпы телефон арналары арқылы тасымалданатын аналогтық сигналдарға түрлендіреді. Ал екінші модем қабылданған сигналдарды қайтадан цифрлық формаға ауыстырады. Модеммен жабдықталған кез келген компьютер иесі телефон арқылы провайдермен байланысып, интернет жүйесі қызметін пайдалана алады.

Қарапайым модемге қарағанда ADSL модемі сигнал құрмайды, бірден телефон тізбегі арқылы сан түрінде береді. Бұл модемнің тағы бір өзгешілігі Интернетпен байланыста телефон бос болады. ADSL - байланыстың теориялық жылдамдығы(провайдерден қолданушыға дейін) 7 Мбайт/с (ал шын мәнінде 1 Мбайт/с)

Бақылау сұрақтары:

1. Интернет түсінігі?
2. Желі маңызы?
3. Ауқымды интернет желісі түсінігі?
4. Интернет тарихы жайлы не түсіндің?
5. Желілік тақша деген не?

Дәріс 12.

Тақырыбы: Жаңа педагогикалық ақпараттық технологияларды енгізу

Мақсаты: Ақпараттық технологияның маңызымен танысу

- Жаңа педагогикалық технологияларды қолдану
- Ақпараттық технология

XXI ғасырда әлемдік өркениет төрінен орын алып, Қазақстанның жан-жақты дамуының бірден бір жолы білім мен ғылымды әр қырынан меңгеру қажет болып отырғаны белгілі. Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев Білім мен ғылым қызметкерлерінің III сьезінде: «Құрылымдық өзгерістер мұғалім кадрларын әзірлеу жүйесін оздыра отырып, дамытумен қамтамасыз етілуі тиіс. Жаңа формацияның педагогы қажет. Мұғалімдердің жаңа ұрпағы білім деңгейі жөнінен әрдайым саналып келгеніндей біршама емес, әлдеқайда жоғары болуы тиіс, бұл – уақыттың талабы» деген еді. Олай болса, мектеп оқушыларын ғылыми білімнің қоғамдық қажетті деңгейімен қамтамасыз ету, оларды отандық, ұлттық және әлемдік мәдениет арналарынан сусындату – қазіргі заман мұғалімдеріне басты міндет болып табылады. Бұл үрдіс қазіргі қоғамдағы жалпы білім беру қызметіне жаңаша қарауды, қол жеткен табыстарды сын көзбен бағалай отырып саралауды, оқушылардың шағармашылық

қабілетін дамытуды, сабаққа деген қызығушылығын арттыруды, оқытудың озық технологияларын меңгеруді талап етеді.

Жалпы білім беретін мектептердегі оқу-тәрбие үрдісін жаңаша дамыту, яғни, оның нәтижесінің көңіл толарлықтай болуын қадағалау жаңашыл-педагогтардың қолында болды. Олар педагогикаға «жаңа технологиялар» терминін енгізді. Жаңашыл-педагогтардың негізгі мақсаты – оқушылардың алатын білімін сапалы ету, оның толық қанды жеке тұлға болып қалыптасуына негіз алу. Осы орайда, жаңашыл-педагогтардың педагогикалық технологиялары көптеп саналады: Эрдниевтің ірі блокпен оқыту технологиясы, В.Занковтың дамыта оқыту жүйесі, Неменскийдің әсемдікке баулу жүйесі, Ш.Амонашвилидің ізгілікті тұлғалы оқыту технологиясы, М.Монтессори технологиясы, Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдовтың дамыта оқыту технологиясы т.б.

Оқу-тәрбие үрдісінде баланы жаңаша әдіспен оқыту үшін әрбір пәннің иесі – мұғалім сол жаңа технологияларды толық түсініп, меңгеріп алуы керек. Соның нәтижесінде ғана әрбір жалпы білім беретін мектеп мұғалімі тәжірибесінің жоғары деңгейге көтерілері анық. Ол мұғалім тек оқушыны дамытып қоймайды, сонымен қатар өзінің де жеке қасиеттерін жаңаша тұрғыдан ашуына мүмкіндік алады.

Осыған орай, жалпы білім беретін мектеп мұғалімдерінің инновациялық іс-әрекетін қалыптастырудың алғы шарттарын жасаған болатынбыз:

Мектеп мұғалімінің инновациялық іс-әрекетін қалыптастырудың педагогикалық шарттары: инновация туралы білімі; инновацияны жан-жақты меңгеру; инновациялық іс-әрекет диагностикасын меңгеру; инновацияны тәжірибеге ендіру жұмыстары; практикада дұрыс қолдану.

Үздіксіз өзгеріп тұрған заман адамнан сол заман талабына сай білім алып, жаңа істерді меңгеруді талап етеді. Осыған орай, оқу-тәрбие үрдісіне жаңа педагогикалық технологияларды жүйелі пайдаланудың маңызы зор. Оқу-тәрбие үрдісін жаңалықтармен қамтамасыз ету барысында ғана, біз саналы да білімді азамат тәрбиелей аламыз (Қосымша 1 қара). Ал қазіргі уақытта жалпы білім беретін мектеп мұғалімдерінің жаңа технологияларды пайдалану практикасын дамытсақ, мұғалім оны өз сабағында орынды пайдалану арқылы еңбек тәжірибесін дамыта алады. Оқушылардың қабілеттерін арттырып, сабаққа деген қызығушылықтарын оятып, өздеріне сенімді, білімді азамат етіп тәрбиелей алады.

Жаңа педагогикалық технологияларда педагогтың ақпарат беруші қызметімен бірге үйлестіруші, кеңесші, оқушының шығармашылық белсенділігі мен өзіндік танымдық қызметін ұйымдастырушы қызметіне көшіріледі.

Орта білім берудің құрылымы мен мазмұнын өзгерту педагогикалық кадрларды даярлау мен біліктілігін арттыру жүйесін едәуір жаңартуды қажет етеді. Пәнді оқытушы, білім біруші педагогтың орнына жаңа педагогикалық технологияларды, оқытудың ақпараттық құралдарын, тәрбиенің қазіргі нысандарын меңгерген кәсіби білікті педагог келуге тиісі.

Бүгінгі таңдағы ақпараттық қоғам аймағындағы оқушылардың ойлау қабілетін қалыптастыратын және компьютерлік оқыту ісін дамытатын жалпы заңдылықтардан тарайтын педагогикалық технологиялардың тиімділігі жоғары деп есептейміз.

Білім беру бағдарламалары инновациялық педагогикалық технологияларды, ізденушілік, зерттеушілік және шығармашылық қызмет дағдыларын, оқытудың ақпараттық және қашықтан оқыту технологияларын меңгерген көп тілді мұғалімді даярлауға бағдарланатын болады.

Жаңа педагогикалық технологияларды қолдану

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасында: «Жоғары білімді дамытудың негізгі үрдісі мамандар даярлау сапасын арттыру, қарқынды ғылыми-зерттеу қызметімен ықпалдастырылған инновациялық білімді дамыту, ...білім беру мен ақпараттық технологияларды жетілдіру болып табылады» деп атап көрсетілген. Бұл – бүгінгі таңда білім беру саласында білім мазмұнын жаңаша мазмұнмен тереңдету негізінде кәсіби мамандарды даярлаудағы негізгі мәселелердің бірі. Бұл мәселелерді шешу болашақ маманның жоғары оқу орындарындағы кәсіби сапалы білім алуынан туындайды. Өйткені, оқушылардың тұлғалық жетік қалыптасуы маманның кәсіби шеберлігі мен мақсатқа бағытталған дайындығы мектепті педагогикалық процесті сауатты басқаруына байланысты. Оның негізі болашақ маманды кәсіби даярлауда жаңа педагогикалық технологияларды қолдану – жоғары мектептегі бейнелеу өнері және сызу мамандығындағы негізгі талаптардың бірі.

Жаңа педагогикалық технологиялар оқушытердің кәсіби – шығармашылық қабілетін бейнелеу процесінің құрылымын және теориялық негіздерін, эстетикалық көзқарастарын байымдау, баға беруін танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған.

Жоғарыдағы мақсат міндеттерді орындауда болашақ мамандар бейнелеу өнерін оқыту әдістемесі пәнінде проблемалық оқыту, апталық, пікір сайыс, дебат, дөңгелек үстел, іскер-ойындар, ақпараттық технологияны пайдалану, тағы басқа әдістерін қолдануға болады.

Қазіргі білім беру жүйесінің жаңа деңгейге көтерілуі, қоғамның ақпараттану саясатына байланысты. 1997 жылдың 22-қыркүйегінде ҚР-ның Президенті бекіткен мемлекеттік ақпараттандыру бағдарламасының негізгі бірбағыты – қазіргі заманғы технологияны оқыту процесіне тиімді пайдалану болып табылады. Қазіргі заманғы педагогикалық технологияны пайдалану оқу үрдісінде сабақты тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді, бұл оқыту процесін толығымен өзгертуді қажет етеді.

Білім жүйесіндегі педагогикалық технология ғана емес, практикаға да өзгерістер енгізеді. Теория практикасыз еш нәрсені өзгерте алмайды. Теорияның практикалық күші мен энергиясы бар, бірақ оны нақты практикада пайдалана алатын адамдар санасымен қабылдануы ғана материалдық күшке ие бола алады. Сонда ғана теория адамдар қажетін қанағаттандыратын, практиканың бағыттаушы, реттеушісі бола алады. Ал теория практикаға технологиялық процестер арқылы ғана ене алады. Технологиялық процестер нәтижесінде ғылыми теория мақсатты практикалық жүйеге енгізе алады. Міне, дәстүрлі жүйенің практика мен теорияның алшақтығы, қолданбалы-нақты теория мен технологияның азырақ пайдаланылуы, теория мен практиканың алшақтануына алып келді. Осы алшақтықты жою мақсатында қазіргі кезде педагогикада технологияландыру процесіне қызығушылық

туындап отыр. Жаңа мазмұн, жаңа әдіс, жаңа қарым-қатынас негізінде білім беру ісі жаңа мәнге ие болады. Осылайша өмірге білім берудің жаңа парадигмасы енді.

Педагогика ғылымының практикасы мен теориясында оқыту мен тәрбиелеу процесіндегі толық біркелкілік біртіндеп өзгеріп, әр түрлі формадағы мектептер мен авторлық жобалар пайда бола бастады, соның ішінде жаңа педагогикалық технологиялардың, қазіргі заманғы талабын қанағаттандыратын бағытқа қарай өзгеруде.

Оқыту мазмұнының, әдістерінің және тәсілдерінің білімге деген қатынасының өзгеруіне алып келіп отыр. Білім берудегі жаңа білім беру парадигмасына байланысты педагогика ғылымы мен мектеп практикасында негізгі орынды жеке тұлғаға бағытталған бағыт, маңызға ие болуда, оның негізгі идеясы оқушының өзін-өзі дамытуға, жеке тұлға болып қалыптасуына бағытталады.

Қазіргі кездегі жаңа педагогикалық технологияны пайдалануды көптеген педагогтер мен психологтар оқу процесінде баланың өз бетінше ақыл-ойының дамытуы деп қарастырады. Баланың білімді саналы түрде қабылдауына мүмкіндік беретін жол деп қарастырады. Міне, мұндай жағдайда оқушы алға қойған жалпы мақсатқа белсенді араласу, топпен ынтымақтастыққа қызмет ету арқылы белсенді түрде оқу процесіне араласады, онда бірін-бірі тексеру, талдау арқылы білім алуға деген ішкі қажеттілік сезім пайда болады.

Оқыту технологиялардың пайда болуының себебі де, оның артықшылығы да бұрынғы өзінің белсенді араласуынсыз дәстүрлі оқыту әдісінен де айырмашылығы осында. Дәстүрлі оқыту кезінде өз бетінше шешім де қабылдамайды, проблеманың шешу жолдары да іздестірілмейді. Онда білім дайын түрде беріледі. Бұл қазіргі кездегі нарықтық жағдайдағы қажеттілікті қанағаттандырмайды. Сондықтан да педагогикалық оқыту технологияның түрінің көп болуы, оған қойылатын талаптардың да әр түрлі болуы осы өмір сұранысынан туындауы заңды.

Қазіргі заманғы педагогикалық оқыту технологияларын жүйелі пайдаланудың өзі оқыту мен тәрбиелеу процесін тиімді және жемісті ұйымдастыруға тырысудан туындайды.

Педагогикалық оқыту технологияларын, оның түрлерін, тиімділігін дұрыс түсіну үшін бұл ұғымның теориялық аспектілерін толық түсінуді қажет етеді.

«Технология» деген ұғым тек өндірісте ғана емес, қазіргі кезде педагогикалық теория мен практикаға толығымен енді. Технология грек сөзінен аударғанда («techne» - өнер, шеберлік, «logos» - оқыту деген мағынаны білдіреді). Педагогикалық энциклопедияда педагогикалық оқыту оқыту мен тәрбиелеу процесінің алдына қойған білім беру мақсатына жету үшін пайдаланылатын әдістер мен тәсілдердің жиынтығы деген анықтама береді.

Оқыту технологияларының өндіріс технологияларынан ерекшелігі, оның өзгермей ұзақ уақыт қалмауында, оның үнемі жетілдіріліп отырылуында.

Өткен ғасырдың 50-жылдарында оқыту процесіндегі пайда болған «білім берудегі технология» кейінгі жылдары өзгеріп «педагогикалық оқыту технологиялары» деген ұғымға айналды. Алғашқы кезде бұл ұғым ұзақ уақыт талқыланды, ол екі бағытта берілетін болды. Бірінші бағыт оқыту процесінде техникалық құралдарды пайдалану, ал екінші бағыт оқыту технологиясы. Біртіндеп

ғылыми технология процесінің дамуына байланысты 70-80 жылдары «оқыту технологиясы» деген ұғым енгізілді. Бұл оқу-тәрбиелеу процесін ұйымдастыруға пайдаланылатын әдістер мен құралдар жүйесі түрінде қарастырылды.

Оқыту технологиялардың дамуы жолында педагогикалық ғылымда оқыту технологияларының айналасында үлкен әңгіме тартыс болып келе жатыр. Көптеген зерттеушілер оқыту технологиясында да басқа өндірістегі сияқты құрал жасауға болады ма деген ой толғандырды. Бірақ әр кезеңде әр түрлі ғалымдар бұл сұраққа әр түрлі жауап берді. Я.А.Коменский кезінің өзінде-ақ осы проблеманы көтерген болатын. Бұл проблеманы зерттей келе мектепті ол «тірі баспаханамен» салыстырып қарастырды да, мұғалімнің еңбегі педагогикалық құралды игергенде ғана тиімді болады деген қорытындыға келді. Көптеген педагогикалық әдебиеттерге сараптама жасай отырып, қазіргі кезде оқытуды технологияландырудың қажеттілігі талас туғызбайтындығы, мұны оқыту процесінде пайдалану арқылы жеке тұлғаның өзін-өзі дамытуға бағытталған білім бере алуға болатындығы анықталды.

«Оқыту технологиялары» өткен ғасырдың 60-жылдарында пайда болды. 60-жылдарда оқыту процесін технологияландыру бағыты қалыптасты. Оның қалыптасуы бағдарламалы оқытумен байланысты болды. Бұл бағыттың негізін салушы американ психологы Б.Скиннер болды. Ғалымның ойынша оқу материалын игерудің тиімді жолы, оны біріншіден, жүйелі бағдарламалы түрде беру мен бағалаудың жоспарланылуы деп көрсетті. Бұл жылдардағы бағыт бойынша жұмыста мұғалім жұмысы белгілі бір мақсатқа немесе белгіленген сценарий бойынша жұмыс істеуге ғана бағытталды.

70-жылдары – «оқытудың ақпараттық технологиясы» пайда болды, бұл жылдары білім бір-біріне байланысты ақпараттар компьютер бағдарламасы арқылы беруге негізделінді. Бұдан кейінірек оқыту процесіне қашықтықтан оқыту келіп енді. Бұл күрделі ақпараттық, бағдарламалық және әдістемелік бағдарлама болды. 80-жылдары техниканың дамуына байланысты «педагогикаға оқыту технологиясы» енді. Бұл ұғымның әдістер, тәсілдер және пайдаланатын жүйе екендігі анықталды. Қазіргі кезең – оқытудағы технологиялық бағыт дәстүрлі әдістерін тиімді екендігін көрсетті. Оқытуда педагогикалық технологияны пайдалану қажеттілік болды.

Ақпараттық технологияның маңызы

Жаңаша ақпараттық технология – ғылым жетістігі.

Қазақстанның тәуелсіз мемлекет ретінде қалыптасуы барысында орта білім берудің жүйелі реформалануы қоғамдық тұрғыдан үлкен маңызға ие. Білім беруді реформалауды жүзеге асырудың және бір маңызды сипаты қазіргі уақыттағы оқыту үрдісін технологияландырудың қажеттігінен туып отыр. Осыған орай, соңғы кезде оқытудың әр түрлі педагогикалық технологиялары жасалып, мектеп өміріне енгізіліп жатыр.

Олар мыналар:

Лысенкованың «алдын ала оқыту»;

Хазанкиннің «есеп шығару»;

Палтышевтің «физиканы есептеп шығару»;

Шаталовтың «интенсивті оқыту» (тірек сигналдарын пайдалану).

Эрдниевтің «ірі блоктап оқыту, мәселелік оқыту, оқытудың белсенді әдісі» т.б. Ал соңғы жылдары оқытудың модульдік технологиясымен В.М.Монаховтың, Дяченконың оқытудың ұжымдық тәсілі, сондай-ақ профессор Ж.Қараевтың оқытуды дербестендіру мен дифференциялау және білім беруді демократияландыру мен ізгілендіру ұстанымдарына негізделген жаңа педагогикалық компьютерлік технологиясы еліміздің көптеген мектептерінде қолданылып жүр. Егер осы жұмыстарда қарастырылған оқытудың педагогикалық технологиясын оқу тәрбие үрдісіне оқытудың жаңартылған жүйесінің жобасы ретінде енгізетін болсақ, онда білімді демократияландыруға және ізгілендіруге; оқыту сапасын арттыруға; басқару сапасын жетілдіруге; оқушылардың дамуына бақылау жасауға; соған сәйкес бағалауға болатыны ғылыми негізде дәлелденіп отырғаны ақиқат.

Мектептерде жүргізіліп отырған қазіргі тәжірибелік-сынақ жұмыстардың басты міндеті жаңаша оқытудың педагогикалық технологиясын оқыту үрдісіне енгізу болып табылады. Мәселен Л.В.Замков, Д.Б.Эльконин В.В.Давыдовтың бірлесе жасаған «Дамыта оқыту жүйесі» бір-бірімен тығыз байланыста әрі мынадай ұстанымдардан құралады.

1. Жоғары деңгейдегі қиындықта оқыту.
2. Теориялық білімнің жетекші ролі.
3. Оқу материалдарын жеделдете оқыту.
4. Оқу үрдісін оқушының сезінуі.
5. Барлық оқушылардың дамуы үшін жүйелі жұмыс істеу.

Л.В.Замковтың оқыту жүйесінде оқушы өзін емін-еркін сезінеді, оның әлеуметтік мүмкіндігімен дербестігінің дамуына жағдай жасалады. Осы жүйеде оқушы мен мұғалімнің арасындағы жаңаша қарым-қатынастың іргетасы қаланады. Мұғалім түсіндіруші, оқытушы тұрғысында емес, оқушының оқу әрекетін ұйымдастырушы, бағыттаушы ретінде көрінеді.

Д.Б.Эльконин мен В.В.Давыдовтың зерттеулері оқу әрекеті мен оның субьектісін қалыптастыруға амалдары бағытталған оның құрылымы мынадай: оқу-танымдық мотивтер, оқу тапсырмалары, оқу операциялары.

Педагогика ғылымында баланы оқыту мен тәрбиелеудің міндеті жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастыру болғандықтан, жаңа технология бойынша әдістемелік жүйенің басты бөлігі оқыту мақсаты болып қалады. Сондықтан танымдылық іс-әрекеті жүйенің басқа бөліктерінде (мазмұн, әдіс, оқыту түрі мен құралдарының) өзара байланысы қалпында өзгертілуін талап етеді. Мұны орындау үшін мына ұстанымдар жүзеге асуы тиіс.

1. Оқушылардың өзіндік ізденуі іс-әрекетінің әдістерін меңгеру талап етіледі. Өйткені бұл әдістердің күнделікті пайдаланып жүрген оқыту әдістерінен айырмашылығы бар. Яғни, жаңа жағдайдағы «оқыту әдістемесі» деп отырғанымыз: оқушы-мұғалім ұстанымының өзара тығыз байланыстығы. Демек белсенділігіне баса назар аударылады.
2. Жаңаша оқытудың негізгі түрлері: оқытудың дербес және топтық түрлері табылады. Бұл жерде алға қойылатын басты мақсат – оқушыға деген сенім, оның өз ісіне жауап беру мүмкіндігіне сүйеніп беделі мен қадыр-қасиет сезімін дамыту.

3. Жаңа технологияның мақсаты бойынша «оқытуды ізгілендіру қажет» қажет.

Бұл үшін оқу құралдары оқушылардың өздігінен танымдық іс-әрекетін жүргізе алатындай болуы керек. Бұрынғы дәстүрлі оқулықтар мұндай талапты қанағаттандыра алмайды, сондықтан оқушылардың өз бетімен білім алуына аса бейімделген жаңа типтегі оқулықтар керек-ақ.

Жаңа технологияның тағы бір психологиялық негізі болып табылатын теория – Л.С.Высотскийдің «оқыту үрдісінде оқушының ақыл-ойының дамуы» «актуальды даму» аймағынан «жақын арадағы даму» аймағына ауысу туралы теориясы. Бұл ауысу тапсырмаларды қайталап орындауға ғана арналған бірінші деңгейден өнімді іс-әрекетті қажет ететін келесі деңгейлерге ауысу негізіндегі іс-әрекет арқылы жүзеге асады. В.П.Беспалько бұл деңгейлерді төртке бөледі: бірінші деңгей – «міндетті, оқушылық», екінші – алгоритмдік, үшінші – эвристикалық, төртінші - шығармашылық.

Ендеше оқушылардың білім, білік дағдыларын жетілдіру үшін оқытудың жаңа технологиясы негізінде дифференциалдық және дербес деңгейлік ұстанымдардың талаптарына сәйкес өткізілетін әр түрлі сабаққа арналған жаңа тұрыптағы оқулықтар мен оқу құралдары қажет. Бұлар - әңгімелесуші оқулықтар мен оларға қосымша төрт деңгейдегі тапсырмалар берілген жұмыс дәптерлер.

Әңгімелесуші-оқулық бойынша оқулықтар жаңа тақырыпты өз бетімен меңгеріп, анықтама мен ережелерін өзі шығарады. Қарапайым жаттығу-мысалдармен оларды бекіткеннен кейін жұмыс дәптерлеріндегі деңгейлік тапсырмаларды орындауға көшеді. Дегенмен, оқушылардың өз бетімен білім алу үрдісі «басқаруға ыңғайсыз» делініп, сыналып жүр. Сондағы айтатындары: «оқушы осы кезеңде өз білгенін істейді, оның іс-әрекеті, көбінесе, қате болады» дейді.

Педагогикалық технология саласындағы теориялық және практикалық ізденушілерді бір дерге топтастыру айналасындағы қызмет бағыттарын анықтайды. Бұл жерде ізденудің шеберлігі – педагогикалық тізімді пайда етуші элементтерді үйрену, жаңалаудан тұрады. «Жаңа педагогикалық технология» терминологиялық тіркесіне үңілсек, жер жүзінде когнативтік эвристикалық, креативтік деп аталатын негізгі үш педагогикалық технология бар екенін білеміз.

Эвристикалық технология оқушының өзін істетіп, зерттеушілік қабілетін дамытуға байланысты.

Креативтік технология шығармашылық ойды, ұқыптылықты, қабілеттілікті дамытады.

Когнативтік технологияда қоғамымызда осы дәуірге дейін жиналған білім атаулының бәрі оқушыға жетерлік дәрежеде терең үйретіліп, оны оқушы келешек өмірімізде пайдалана алатындай жағдайға әкеғлу мәселесі назарға алынады.

«Жаңа педагогикалық технология» - әрбір сабақта пайдаланатын, өте қажетті, сол тақырыпты оқушыға жеткізудің, түсіндірудің мұғалім тарапынан ең тиімді тәсілі.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында оқыту формасын, әдістерін, технологияларын таңдауда көпнұсқалық қағидасы бекітілген, білім мекемелерінің педагогтарына өзіне оңтайлы нұсқаны қолдануға, педагогикалық үрдісті кез келген үлгімен, тіпті авторлық үлгімен құруға мүмкіндік береді.

Жаңа технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалды, кәсіптік адамгершілік, рухани азаматтық келбеттерінің қалыптасуына әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу-тәрбие үлгісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі.

Педагогикалық технологиялар бірнеше топтарға бөлінетіні баршамызға мәлім. Осыны толық меңгерген мұғалімдер жаңа технологияларды өз тәжірибелеріне тиімді ендіре алады.

Жаңа педагогикалық технологияны меңгеруге мұғалімдерді даярлау – оларды кәсіби білімін көтеруге дайындау аспектісінің бірі және педагогтің жеке тұлғасын қалыптастыру үрдісіндегі іс-әрекеттің нәтижесі болып табылады.

Ғылым мен техниканың жедел дамыған, мәліметтер ағыны күшейген XXI ғасырда жан-жақты дамыған шығармашыл жеке тұлғаны қалыптастыру жоғары мектептің басты міндеті болып саналады.

2004 жылдың 12 қазанында Қазақстан Республикасы білім саласы қызметкерлерінің III сьезі Елбасы Н.Назарбаев «Құрылымдық өзгерістер мұғалім кадрларын әзірлеу жүйесін оздыра отырып дамытумен қамтамасыз етілуі тиіс. Жаңа формацияның педагогы қажет. Мұғалімдердің жаңа ұрпағы білім деңгейі жөнінен әрдайым саналып келгеніндей біршама емес, әлдеқайда жоғары болуы тиіс – бұл уақыт таалбы» деп атап көрсеткеніндей, әр баланың қабілетіне қарай білім беруді, оны дербестікке, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеуді жүзеге асыратын шебер әрі іскер мұғалім даярлауға бетбұрыс жасалмақшы.

Еліміздің болашағы көркейіп, өркениетті елдер қатарына қосылуы бүгінгі ұрпақ бейнесінен көрінеді. Қазіргі білім беру саласындағы басты міндет - әлеуметтік педагогикалық ұйымдастыру тұрғысынан білім мазмұнына жаңалық енгізудің тиімді жаңа әдістерін іздестіру мен оларды жүзеге асыра алатын мұғалімдерді даярлау. Ол қай уақытта да ең өзекті мәселелер қатарына жатқызылып келеді. Олай болатыны, қоғамның әлеуметтік-экономикалық міндеттеріне сай өскелең ұрпақты өмірге бейімдеудің жаңа талаптары туындап отыр.

Қазіргі кезеңде білім берудің ұлттық моделіне өту оқыту мен тәрбиелеудің соңғы әдіс-тәсілдерін, инновациялық педагогикалық технологияларды игерген, психологиялық-педагогикалық диагностиканы қабылдай алатын, педагогикалық жұмыста қалыптасқан бұрынғы ескі сүрлеуден тез арада арылуға қабілетті және нақты тәжірибелік іс-әрекет үстінде өзіндік даңғыл жол салуға икемді, шығармашыл педагог-зерттеуші, ойшыл мұғалім болуын қажет етеді.

Мемлекеттік білім стандарты деңгейінде оқыту үрдісін ұйымдастыру жаңа педагогикалық технологияны ендіруді міндеттейді.

Соңғы кезде технология ұғымының мәні кеңейді. Мәселен, информатика ғылыми саласында ақпараттық технология ұғымы, физиология ғылымы саласында биологиялық жүйелер технологиясы жайында ұғымдар пайда бола бастады және т.б.

«Оқыту технологиясы» ұғымын алғаш рет педагогика ғылымына енгізген А.Макаренко, қазір бұл ұғым оқу-тәрбие үрдісінде кеңінен қолданылып жүр. Ал «Педагогикалық технология» ұғымына алғаш рет жүйелі зерттеу жүргізген Т.Ильина болды.

И.Талызинаның пікірі бойынша, педагогикалық технологияның басты мақсаты іс жүзінде дидактикалық мақсатқа жету үшін қолданылатын ең тиімді әдістерді

анықтау болып табылады. Педагогикалық технология оқыту үрдісін ғылыми жүйелеу бағытында, яғни, оқыту тәжірибесінде қолданылатын ғылыми негізделген талаптар жүйесі болып табылады.

Педагогика ғылымында «педагогикалық технология» ұғымына біржақты анықтама беріле қойған жоқ. Дегенмен кейбір ғалымдардың берген анықтамаларына тоқтала кеткен жөнәселен, Н.Никандров, В.Кан-Калик «Оқытудың бірінші сатысында оқушытерді педагогикалық білік пен дағдылардың қолданбалы эвристикалық жүйесі ретінде педагогикалық технологиялар негіздерімен қаруландыру қажет, оларды шығармашылық үрдіс ретінде балалармен тікелей қарым-қатынас жасауға үйрету педагогикалық технологияның мән-мағынасын ашады» деп санайды.

Шетелдік педагогикада «педагогикалық техника» және «педагогикалық технология» терминдері бір-бірінің орнына қолданыла береді. Сөйтіп ол аталған осы ұғымдардың мән-мағынасын ашуды қиындатады. Мысалы, «педагогикалық техника» американдық педагогикада мына терминдермен қолданылады: Teaching Technique (педагогикалық техника), Technology of Teaching (оқыту технологиясы), Educational Technology (педагогикалық технология), Maneures of Teaching (оқыту маневрі), Tacties (тактика) және т.б.

Көптеген шетелдік ғалымдар технология деп оқытудың обьективтік факторларының жиынтығын (ғимарат, құрал-жабдық, дидактикалық материалдар, техникалық құралдар, бағдарламаланған оқыту құралдары және т.б.) қандай да бір үрдісте нәтижеге жету құралы ретінде қарастырады. Мәселен, поляк педагогі Ф.Янушкевич оқыту технологиясының мағынасын ашқанда, төмендегідей анықтама берген: «оқыту технологиясы деп ғылыми ұстанымдар жүйесі қолданыс табатын бағдарламаланған оқыту үрдісін айтады және оқу мақсатына жетуге бағытталған оқу тәжірибесінде қолданылады, көбіне оқытылатын пәнге емес, оқушыларға бағытталады, оқыту әдістері мен тәсілдерін сынақтан өткізуге эмпирикалық талдау жасауға және оқытуда аудиовизуальды құралдарды кеңінен қолдануды талап етеді, оқыту теориясын оның практикасымен өзара бірлікте қарастырады».

Оқыту үрдісінің құрылысын мемлекеттік білім стандарты анықтайды. Мемлекеттік білім стандартына сәйкес білім мазмұны нақтыланады. Білім мазмұны сәйкесінше оқыту мақсатын белгілейді. Оқыту мақсатына сәйкес мұғалімнің және оқушының іс-әрекеті анықталады. Педагогикалық технология мұғалім мен оқушы іс-әрекетінің ара жігін анықтауға алып келеді. Оқыту әдістемесінде көбіне мұғалімнің іс-әрекетіне жеке тоқталатын болса, ал педагогикалық технология оқушы іс-әрекетін сабақтың әр кезеңінде ашып көрсетуге жүгінеді.

Болашақ мұғалімнің инновациялық даярлығын қалыптастырудағы оқыту үрдісінің құрылысы сызбада ұсынылып отыр (Қосымшы 4, 5 қара).

Таңдалып алынған педагогикалық технологияға сәйкес педагогикалық технологияның мезанизмі анықталады. Педагогикалық технологияның жүзеге асу механизмінен білім сапасы, яғни, оқыту нәтижесі алынады.

Ал оқыту әдісінің құрылысын қарастырып, онда педагогикалық технологияны пайдалану барысында оның құрылысы төмендегідей болады.

Мұғалімнің мақсатынан мұғалімнің іс-әрекеті мен оның қолданатын құралы анықталады. Ал мұғалімнің іс-әрекетінен оқушы ұжымының іс-әрекеті және оқушының жеке басының іс-әрекеті туындайды. Мұғалімнің сабақта пайдаланатын құралынан оқушы ұжымының құралы, ал оқушы ұжымының құралынан оқушының құралы анықталады.

Сонымен, болашақ мұғалімнің педагогикалық технологияны меңгеру үрдісін қарастырсақ, ол төрт кезеңнен тұрады.

I кезеңде болашақ педагогтер өз бетінше сабақ жоспарын құруды үйренеді:

- сабақтың технологиялық картасын құру;
- оқушы мен мұғалімдер әрекетін бөліп көрсету.

II кезеңде өзінің жеке авторлық сабақ жоспарын – сабақтың технологиялық бағдарламасын жасайды:

- сабақтың мақсат-міндеттерін, формасын, таңдалған әдіс-тәсілдерін, алынған технологияны ғылыми тұрғыда негіздеу;
- сабақтың технологиялық картасын жасау және оны дәлелдеу;
- сабақтың нәтижелігін негіздеу.

III кезең. Микросабақ беру (оқушытік дәрісханада сабақ өту).

IV кезең. Микросабақты талдау, педагогикалық технологияға қажетті түзетулерді енгізу. Микросабақ барысында мұғалімнің іс-әрекетіне талдау жасау, болашақ мұғалімнің кәсіби біліктілік дәрежесіне баға беру.

Осыған орай, педагогикалық қызметке ынтасы жоғары, білім беру саласындағы үнемі жаңарып отыратын өзгерістерге икемді, жаңа технологияларды оқу-тәрбие үрдісінде қолдана алатын болашақ мұғалімдерді даярлау – оларды кәсіби дайындаудың ең көкейкесті аспектісінің бірі және педагогтің жеке тұлғасын қалыптастыру үрдісіндегі іс-әрекеттің нәтижесі болып табылады.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақпараттық технология түсінігі?
2. Жаңа ақпараттық технологиы туралы ?
3. Ақпараттық технология маңызы?
4. Технология ерекшеліктері?

Дәріс 13.

Тақырыбы: АКТ-ы дамуының перспективалық бағыттары.

Мақсаты: АКТ-ы дамуының перспективалық бағыттары. Бағдарламалау: ақылды заттар, интеллектуалды ғимарат және үй, интеллектуалды киім, жинақылы (тұтас) оқыту жүйелері және т.б. жайлы түсінік беру

- АКТ дамуының перспективалық бағыттары
- «Ақылды үй» термині
- IP-мониторингі

Үй роботы — робот, адамға көмектесу үшін жасалған. Қазір мұндай робаттарды маралуы көп емес, бірік футурологтардын болжауынша болашақта олардын көп

таралатынын айтады. 2006 жылы Билл Гейтс «Робот әр үйде »деген мақаласын жарыққа шығарды .

2005 қыркүйек айында сатылымға ең алғаш «Вакамару» адамға ұқсас робат шықты, оны шығарған Mitsubishi фирмасы. Робот бағасы $15 мың. Түр тани біледі, кей сөздерді түсінетін, жауап беретін болатын.

Ақылды үй (ағл. Smart House) — Жаңартылған тұрғын үй, өмір сүруге ынғайлы. Электронды жиһаздар ақылды үйде Universal Plug'n'Play үй желісі бар. «Ақылды үй » түсінігін Вашенгтонда 1970 жылы пайда болған.

«Ақылды үй » (intelligent building) системаны түсіну қажет, тапсырмада берілген. «Ақылды үй » терминінде алдымен бір системаға интеграциалауды түсіну қажет:

- Жылыту системасы, вентиляциа және кондиционионер
- Қорғаныс-өрт апатынан, ғимаратқа кіру мүмкідігі системасы ,су ағу, газ шығу т.б
- Видеоқорғаныс системасы
- Байланыс сымдары
- Жарық системасы.
- Электр қуат жүйесі
- Ғимараттың механизмі
- Бір жерден аудио- видеотехниканы теледидарды бақылау
- Телеметрия —системаларға бақылау
- IP-мониторингі — желіде жойылған байланысты табу
- GSM-мониторингі — жойылған , жоғалтылған заттарды хабарлап отырады

1995 жылы Java технологиясын ойлап табушылар өзі дүкеннен тамақ заказ беретін тоңазытқыш ойлап таппақ болды бірақ олардың ойлары іске аспады. Бірақ Miele и Siemens компаниасы сияқтылар жаңартылған үй жиһаздарын шығара бастады.

Ал светті әр жерде отырып қосып өшіру іске асырылды

Ақылды үй, автоматтандырылған үй тек Россияда ғана дамып келген емес сол сияқты АҚШ, Қытайда, Европада даму үстінде.

Бақылау сұрақтары:

1. Дамудың перспективті бағыттары?
2. Ақылды үй дегенді қалай түсінесіз?
3. Ең алғаш сатылымға қандай робот қай жылы шықты?
4. Қай фирма шығарды?

Информатиканы оқытудағы көрнекілік принципі және оның компоненттік құрылымы

Жалпы орта мектептегі оқу үдерісіне компьютерлік технология құралдарын тиімді қолдана отырып, оқушыларға сапалы білім беру үшін көрнекілік принципті жүзеге асыру қажеттігі туындайды. Негізгі мектептің информатика пәні бойынша мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында бұл пәннің саласында онымен іргелес өзге де ғылым салаларындағыдай жаңа білім көлемі жедел қарқынмен дамып, отырғаны айтылып, осы нормативтік құжаттың мақсат-міндеттерін анықтауда ескерілген қоғамдық өзгерістің бірінде былай делінген: «...Қоғамның жоғары деңгейде ақпараттандырылуы, компьютерлік технология құралдарының кеңінен қолданылуы информатиканы оқыту барысында оқушылардың алгоритмдік мәдениетін арттыруды талап етеді» [4].

Бұл мәселені шешудегі басты міндет негізгі мектепке, әсіресе, информатиканы оқытуға жүктеледі. Сонымен, негізгі мектептің 5,6 – сынып информатика пәндерін оқытуда көрнекілік принципті жүзеге асырудың мәселелеріне тоқталайық.

Көрнекілік адамның заттар немесе құбылыс жайлы ақпараттың берілуі мен оны қабылдауды оңайлату қажеттілігінің туындауымен бір мезгілде пайда болды. Оның куәсі бізге ертеден жеткен жартастағы суреттер болып табылады. Көрнекілік – оқыту, жазу өнері пайда болғанға дейін туындаса керек. Ежелгі Египет, Рим, Грек елінде ол кеңінен қолданысқа ие болған [5].

Ақпаратты ауызша және жазбаша сөйлеу тілі арқылы жеткізудің жетілуі, сонымен бірге абстрактілік ойлаудың дамуы, көрнекі оқыту әдісінің кең тарауына ықпал етті.

Оқытудағы көрнекілік принципінің мәні туралы Ж.Б.Қоянбаев, Р.М.Қоянбаев былай дейді: « Оқыту үдерісінде сөз бен іс, теория мен практика өзара байланысты болады. Әртүрлі көрнекілікті қолданудың нәтижесінде сабақ әрі түсінікті, әрі қызықты болып өтеді. Мысалы, жоғары сыныптарда сабақты демонстрациялап өткізу өте тиімді және нәтижелі болады. Көрнекілік абстракты ұғымды игеруге әсер етеді. Сонымен, көрнекілік принципінің оқыту материалдарын, әсіресе, теориялық ережелерді терең оқуда, берік есте сақтауда алатын орыны ерекше» [6].

Ә.Бидосов [7] көрнекілік принципін жүзеге асыру нақтылық пен абстрактылықтың бірлігі ретінде атап көрсеткен. Мұның мәні оқытудың әрбір сатысында, білім игеру логикасының желісін басшылыққа ала отырып, сол білімдердің айрықша фактілері мен оқушылардың байқауларының немесе аксиомалардың ғылыми ұғымдар мен теориялардың алғашқы бастамаларын тауып, жеке затты қабылдаудан жалпылыққа, нақтылықтан абстрактілікке және керісінше жалпылықтан жекелікке, абстрактіліктен нақтылыққа көшу заңдылықтарын анықтау болып табылады. Сонымен қатар оқу үдерісіне көрнекілікті пайдаланғанда бірқатар әдістемелік талаптарды орындаған жөн екені ескеріледі: көрнекі құралдар сабақтың мақсатына сәйкес іріктелуі тиіс, көрнекі құралдарды пайдаланғанда оқушылардың оларды дұрыс қабылдауын қамтамасыз ету үшін, құралдың неғұрлым маңызды жақтарына назар аударған жөн; сабақта көрнекі құралдар шамадан тыс көп болмағаны яғни мақсатқа жетуге қажеттілерін ғана пайдаланған маңызды. Егер

сабақ кезінде бірнеше көрнекі құрал көрсетілуі керек болса, олардың бәрін бір уақытта емес, әрқайсысын қажетінше кезегімен пайдаланған орынды.

Сабақ кезінде мұғалімнің өзінің баяндауы мен көрнекілікті үйлестіруі елеулі роль атқарады. Дидактикада үйлестірудің екі тәсілі белгілі. Біріншісінде көрнекі құрал мұғалімнің түсіндіруінен бұрын көрсетіледі. Бұл жағдайда мұғалім оқушылардың іс-әрекетін, байқағыштығын бақылай отырып, керегінше мағлұмат алуына жетекшілік етеді. Екіншісінде көрнекі құралды көрсетуден бұрын мұғалім оқу материалын түсіндіреді.

Бұл екі тәсілдің біріншісі тиімдірек, себебі ол қажетті білімді меңгеруді қамтамасыз етумен бірге, оқушылардың байқағыштық қабілеттерінің өрістеуіне көмектеседі. Бірақ, көрнекі құралдарды шамадан тыс қолдану оқушылардың ойлау қабілетіне кері әсер ететінін ескерген жөн.

А.Е.Әбілқасымова, А.К.Көбесов, Д. Рахымбек, Ә.С.Кенеш [8,9] былай дейді: Оқушылардың оқу материалын қабылдау - талдау және жалпылау үдерісінің мәнінен туындады. Оқу барысының әр түрлі кезеңдерінде көрнекілік түрліше функциялар орындайды. Информатиканы оқыту практикасы бұл принципті жүзеге асыруға бағытталған арнайы құрал- жабдықтар жасауды қажет етеді (геометриялық фигуралардың модельдері, кестелер, оқу диафильмдері, кинофильмдер, теледидар, микрокалькуляторлар т. б.).

Ескеретін бір нәрсе, көрнекілікті қалай болса солай қолдана бермей, тек қажеттілігіне, тиімділігіне қарай пайдалана білудің маңызы зор. Мысалы, стереометрияның алғашқы сабақтарында фигуралардың әр түрлі моделін көрсету оқушылар үшін пайдалы болады да, кейінірек олардың кеңістік қиялын дамытуға кері әсер етуі мүмкін, яғни стереометрияны үйретуде нақты көрнекілік біртіндеп «абстрактылық көрнекілікке» (жазық сызбаларды қарастыру) орын беруге тиіс [10]. Я.А.Коменскийді (1592-1670) «Дидактиканың алтын ережесі» деп аталатын көрнекі оқыту принципінің негізін қалады. Ол көрнекілікті адамның әртүрлі сезім мүшелері көмегімен қабылдайтын обьекті немесе құбылыс жайлы сенімді ақпаратты алуға мүмкін болатын компонент ретінде түсінеді, «...барлығын тек сезімдік қабылдаулармен, атап айтар болсақ: көруді - көру сезімдерімен, естуді - есту мүшелерімен, иісті - иіс сезу мүшелерімен, дәмді - дәм сезу мүшелерімен, жанасуды – сипау арқылы сезінуге болады. Егер қандай да затты бірнеше сезім мүшелерімен қабылдауға болатын болса, онда ол бірден бірнеше сезімдік қабылдауларды қамтиды» [11].

Чех педагогы табиғаттағы заттарды тікелей қабылдау арқылы үйренуден бастауды, ал егер мұндай зат (құбылыс) болмаса, онда оны оның кескінімен немесе көшірмесімен алмастыруды ұсынды. Я.А.Коменский адам білімді өзіндік бақылау жасау жолымен алуы тиіс деп үйретеді [12].

Я.А.Коменский көрнекілік мәселесіндегі негізгі орынға көру қабілетін қойды. Оның «Суреттердегі сезімтал заттар әлемі» оқулығы көрнекілік принципі негізінде жазылған алғашқы кітап болды (оны тілді оқытуда ұзақ пайдаланды).

Осылайша, Я.А.Коменский көрнекілікті сезімдік танымменбайланыстырса, ал бақылауды кез-келген білімді алудың негізі деп есептеді.

Қ.Жарықбаев: «Байқау дегеніміз – белгілі мақсат пен обьектіні әдейілеп қабылдау. Байқау үшін белсенді ой жүгірту, арнайы зейін қою, байқау нәтижесін сөзбен айтып отыру ерекше маңыз алады» деді [13].

И.Г.Песталоцци (1746-1827) бақылауды абстрактілік ойлауды дамыту үшін алғашқы қадам деп есептеді. Ол көрнекіллікке едәуір терең негіздеу берді. Ол кез келген танымның абсолюттік негізі ретіндегі көрнекілік принципін енгізді [14].

И.Г.Песталоцци сезім мүшелерінің қоршаған әлемді тікелей қабылдауы жайлы айта отырып: «...сезімдік қабылдау адамдық танымның жалғыз негізі болып табылады. Бұдан кейінгі келетіндердің барлығы да осы сезімдік қабылдаудың қарапайым нәтижесі немесе абстракциясы» деп жазады [15]. Ол көрнекілік балалардың ақыл-ой қабілетін арттырып, сөйлеу қабілетін дамытудың құралы деп ұйғарды. Оның пікірі бойынша, бақылау үш сатыны қамтиды: бала алдында қанша зат бар; олардың формалары қандай; бұл заттар қалай аталады.

И.Г.Песталоццидің пікірі бойынша, көрнекі оқыту мәні оқушының ойлау мен сөйлеу қабілетін дамытуға көмектесіп, бөліктен бүтінге біртіндеп көшуге мүмкіндік беретіндігінде болып табылады.

Неміс педагогтары И.Ф.Гербарт (1776-1841) [16], А.Дистервег (1790- 1886) [17] Я.А.Коменский білімін дамыта отырып, көрнекі оқыту әдістемесін мұғалімнің сабақта пайдалануының талаптарын жасады:

• затты өте ұзақ демонстрациялауға болмайды, бір затты демонстрациялай беру оқушыны жалықтырады;

• сабақта көрнекіліктің сан алуан түрлері қолданылуы тиіс;

• мұғалім көрнекі құралды пайдалана отырып, қабылдау механизмі, көрнекі құралдарды пайдаланудың тұтастығы, бірізділігі мен әдістемесі жайлы мәселелерді есте ұстауы шарт;

• жақыннан алысқа, жеңілден салмақтылығына, қарапайымнан күрделіге біртіндеп сатылай шығармашылықпен оқуға өту керек [18].

И.Ф.Гербарт [19] қандай да бір объекті мен құбылысты тікелей қабылдау мен зерттеу алдында оқушылар бақылайтын затпен танысып, оны айқындаудың қажеттілігін көрсету керек деп есептейді.

Неміс педагогы Ф.Фребель (1782-1852) [20] көрнекілікті жетілу мен белсенділік ретінде қарастырды. Көрнекі құралдар көмегімен жетілу арқылы түсініктер мен ұғымдар қалыптасады. «Бала пісіп жетілгісі келсе, мұны ол өз қолымен жасасын» [21]. Фребель еңбегі оның көрнекі оқытудағы шығармашылық және белсенділік компоненттеріне ерекше орын беруінде болып тұр. Сол заманғы барлық педагогтар сияқты көрнекі оқыту жайлы айта отырып, қоршаған ортаны сезім мүшелерімен тікелей қабылдау деген көзқараста болған ол, көрнекі оқыту әдістемесін жасағанымен, бірақ көрнекі оқытуды, мақсат категориялар мен шығармашылықтың өзара байланысы жайлы мәселе ашық түрде қойылған жоқ.

К.Д.Ушинский [22] көрнекілікті оқыту үдерісінде мұғалім жетекшілігімен немесе өзіндік бақылау нәтижесінде қабылданатындығына тәуелсіз түрде баланың тікелей қабылдауымен нақты бейнеде тұрғызылған ілім ретінде анықтады. Көрнекіліктің ең ерекше де маңызды түрлерінің бірі деп ол әсерлі және бейнелі сөйлеуді есептеді. Оқыту үдерісінде мұғалім өз әңгімесін «біріншіден, оқылғандарды еске түсіріп қана

емес, сонымен бірге оны тікелей жетілдірумен толықтыра отырып, балаларға оны көрсетуі тиіс; екіншіден, сұрақтарды сан алуан етіп және әсерлі ете отырып, көрнекілікті көрсетуі тиіс» [23].

К.Д.Ушинский [24, 7] үшін көрнекілік - оқытудың әдістері мен тәсілдерінде міндетті түрде қатысып отыратын оқытудағы маңызды дидактикалық принцип.

Педагогикада көрнекіліктің табиғи, кескіндік (фотосуреттер, оқу картиналары) және кескіндік (графиктер, сызбалар, диаграммалар) деп аталатын үш түрін қарастырады. Көрнекіліктің әр түрінің өзіне тән атқаратын функциялары бар. Көрнекілік түрлері: табиғи көрнекілікке коллекциядағы кептірілген өсімдіктер, жануарлар мен құстардың тұлыбы, минералдар және т.б. жатады. Кескіндік көрнекілікке карталар, картограммалар, схемалар, диаграммалар, кестелер жатады. Мысалы кестенің бірнеше түрлері бар. Олар: хронологиялық, синхрондық, тақырыптық, графикалық кестелер. Экранды-динамикалық көрнекілік қоршаған дүниеніні бейнелейді. Олар: диапозитивтер, диафильмдер, эпипроекциялар, оқу киносы, оқу теледидары. Дыбысты техникалық көрнекілікке грампластинкалар, магнитофильмдер, радиоқабылдағыштар жатады. Көрнекі құралдар оқу материалдарын, әсіресе, теориялық ережелерді есте жақсы сақтау және жеңіл түсіну үшін қолданылады.

К.Д.Ушинский баланы тек көрнекі оқытуды логикамен ұштастырғанда оқушының көрнекі ойлауын тәрбиелеу құралы болып табылады деп ұйғарды. Көрнекі оқыту «ақылдың дамуына» жол ашады.

К.Д.Ушинский [25, 18] сол кездегі арифметика бағдарламасына орынды сын айта отырып, оның орынына өз бағдарламасын ұсынды. Ол арифметиканы оқытуды өлшеу жайлы көрнекі түсініктерден бастауды ұсынды. Геометриялық формаларды оқыта отырып арифметиканың өзіне көрнекілік пен жандылық беру үшін мұғалім өлшеулерді пайдаланады деп көрсетеді К.Д.Ушинский [26].

Сонымен, К.Д.Ушинский нақтыдан абстрактіге, әрекеттен (практикадан) теориялық жалпылауға өтуге шақырады. Ол көрнекі оқытудың мәнін терең түсінеді: ол ақыл-ой қабілетінің дамуына, материалдың мазмұндалу мүмкіндігіне, оқу жұмысындағы белсенділік пен дараландуға, материалды эмоциялық қабылдауға, алынған білімді жүйелендіруге жол ашады.

Орыс педагогы Н.Ф Бунаков (1837-1904) [27] көрнекілікті оқудың шынайы өмірмен байланыс құралы, өмірлік қажетті білімді алу құралы деп есептеп, көрнекілік түсінігін шығармашылық элементтермен байланыстырды.

М.Жұмабаев: «Бір затпен танысқанда сыртқы сезімдердің көбі қатынасса, ол зат ұмытылмайды. Балаға бір нәрсені білдіру керек болғанда осы жолды ұстау керек. Яғни мүмкін болғанша баланың сыртқы сезімдерінің көбін қатынастыру керек. Мысалы, бір заттың түрін де көрсет, дыбысын да естірт, ұстатып та көр, иіскет, дәмін татқыз, сыйпат, суретін салғыз Баланың жаратылысының өзі осыны тілейді. Бала өзінің көрген нәрсесін ұстағысы келеді, естіген нәрсені көргісі келеді. Ұстаған нәрсесінің дәмін татқысы келеді. Осы жолды ұстағанда баланың білімі берік болады. Мысалы, дұрыс жазуы үшін құр ережелерді білуі жетпейді. Қолдың, көздің, құлақтың әдеттенуі шарт» [28].

Ғалым-педагогтар көрнекі оқытуды сезім мүшелеріне әсер ететін, нақты қабылданатын объекті немесе құбылыстармен байланыстырды; олар көрнекі оқыту мәселесін көтерді; көрнекі оқыту мәнін негіздеді; оның мектепте қолданылу әдістемесін жасап, әрекеттің көрнекі оқытумен байланысы жайлы мәселе қойды.

Дегенмен, олар көрнекілік қасиеті тек нақтыға ғана тән деп, ал абстрактілік ұғымын көрнекілікпен байланыстыруға болмайды деп есептеді. Көрнекілік принципін қолдану әдістемесі негізінен бастауыш мектепке, ана тілі сабақтарына қатысы болып, көрнекі оқытудың компоненттік құрамы анықталған жоқ.

Қазіргі уақытта психологиялық-педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерде көрнекілік, көрнекі оқыту, көрнекілік түрлері, көрнекілік құралдары жіктемесінің сан-алуан жолдары келтіріледі. Ғылыми әдебиеттер мен мектеп практикасында «көрнекілік» сөзі үш мағынада қолданылады. Біріншіден, ол кейбір обьектілер (көрнекі құралдарды), екіншіден, кейбір қасиеттерін, үшіншіден, адамның белгілі бір іс-әрекетін (көрнекілік құралдарын қабылдау, оларды пайдалануды) білдіреді [29]. Терминнің көпмәнділігіне байланысты оның әр түрлі анықтамалары бар.

Психологиялық зерттеулер (Н.А.Менчинская, П.А.Гальперин, Т.В.Кудрявцев, Л.В.Занков және басқалар) көрнекілікті «абстрактілік деңгейде және практикалық іс-әрекет үдерісінде қарастырады.

З.И.Калмыкованың [30] пікірінше, көрнекілік практикалық іс-әрекеттерімен ғана байланысты емес, сонымен бірге оқушылардың заттармен, оларды алмастыратындармен (сызбалармен, кескін, график және суреттермен) іс-әрекет орындауына тәуелді.

З.И.Калмыкова [31,13] көрнекіліктің практикалық формасына бақылауға мүмкін болатын құралдармен бірге, сондай-ақ ойлау экспериментін де жатқызады.

Сонымен, көрнекі оқыту ұғымы объектімен немесе оны алмастырушы затпен тікелей практикалық іс-әрекет, сондай-ақ ойлау іс-әрекетімен тікелей байланысты.

Ғалымдардың екінші тобы көрнекілік ұғымын бейне ұғымымен байланыстырады. Оқытудағы көрнекілік объективті шындықтың тікелей қабылдау кезінде пайда болатын сезімдік-көрнекілік бейнелерді пайдалану, және жеткен жетістік нәтижесі таным-білім ретінде түсіндіреді.

Л.Н.Нуритдинов [32] бейнелерді екі түрге бөледі. Бірінші топқа шынайы объектілер тікелей көрініс беретін сезімдік көрнекі бейнелер кіреді. Екінші топқа абстрактілік формада көрініс беретін рационалды бейнелерді жатқызды. Бейне мен көрнекілік түсініктері тығыз байланысты, ол көрнекіліктің сезімдік және рационалдық екі сатысын бөліп көрсетеді. «Рационалдық көрнекілік - теориялық ұғымның сезімдік нақты формада көрсететін дидактикалық құрал; осы құрал көмегімен оқушылардың шығармашылық белсенділігін, логикалық ойлауын дамытып, танымдық іс-әрекет дағдыларын қалыптастырады, шығармашылық, ғылыми-дүниетанымдық ұғымдарды игереді» [33].

Л.Н.Нуритдинов [32, 45] оқытудағы көрнекіліктің, көрнекі оқыту ұғымының нақты анықтамасын бермегенімен, зерттелуші құбылыс жайлы сезімдік елестету қажеттігін бөліп көрсетті.

Л.М.Фридман [33] көрнекілікті қабылдау, есте сақтау, ойлау мен қоршаған орта обьектілерін тану кезіндегі психикалық бейнелердің ерекше қасиеті деп есептейді.

Бірақ кез келген бейне көрнекі емес. Психикалық бейнедегі көрнекілік дәрежесі обьектінің қаншалықты түсінікті де, таныс екендігіне, адамның жеке ерекшеліктеріне тәуелді. Көрнекі бейнені жасаудың сыртқы шарты болып белсенді танымдық әрекет танылды. Обьектіні енжар түрде бақылау оның көрнекі бейнесі жасалуына алып келмейді. Л.М.Фридман көрнекілікті - бұл түсіну мен белсенділік деп тұжырымдайды. Ол «көрнекі оқыту» терминін пайдаланбайды [34].

В.Г.Болтянский [35] өзінің көрнекілік формуласын ұсынады: «Көрнекілік формуласы – изоморфизм+қарапайымдылық». Ондағы көрнекілік түсінігі модель түсінігімен байланысты: «...көрнекілік жайлы мәселені талқылау үшін құбылыстың екі моделін білу қажет: олардың біріншісі - абстрактілік модель, яғни, біз оқушы санасында қалыптастыруға тиісті құбылыс теориясы, екіншісі - көмекші, оқу моделі («модель-көмекші құрал). Көрнекілік жайлы тек егер ол бірінші моделге изоморфты болып, қабылдаудың қарапайымдылығына ие болса ғана екінші моделді қолданудың мәні бар. Ол изоморфизмді құрылымдардың бірдейлігі ретінде түсінеді».

Қарапайымдылық түсінігі өзгеріссіз, тұрақты бола алмайды, ол адамның жеке және жас ерекшеліктеріне, оның білімі мен дағды деңгейіне, оның өмірлік тәжірибесіне тәуелді болып, тұрақты түрде өзгеріп отырады. Қарапайымдылық ұғымы өзгеруімен көрнекілік ұғымы да өзгеріп отырады, көрнекілік ұғымы қатып қалған – тұрақты болып табылмайды. Бір адам үшін бұл модель көрнекі болса, ал екіншісі үшін олай болмауы мүмкін, бұл оның қарапайымдылығына тәуелді. Біз модель көрнекілігі, модельдің осы сатыда, осы курста орындайтын мақсатымен тығыз байланысты деп есептейміз. Мысалы,...

В.Г.Болтянский [35,5] көрнекілік ұғымын модель ұғымымен тығыз байланысты информатикалық формуламен өрнектеуге әрекеттенді. Бірақ оның жұмыстарында көрнекіліктің, шығармашылықтың, мақсаттың, сезімдік компоненттің, нақты байланыстары ашылмай, информатикадағы қандай оқытудың көрнекті болып табылатындығына жауап берілмейді.

В.Е.Евдакимов та көрнекілікті изоморфизм мен қарапайымдылық - оқу құралдары көрнекілігінің ажырағысыз белгілері деп түсінеді. Ол көрнекі бейне түсінігін танымдық әрекетпен байланыстырады [36].

Л.Н.Леонтьев көрнекілік оқушы жүзеге асыратын ішкі әрекеттердің сыртқы тірегі қызметін атқаруы керек деп ұйғарады [37].

Шабажанова С. Қ. [38] балалардың ойлауы табиғатынан екі түрлі болып келетінін мұғалім қашанда білуі керек. Бірі — көрнекі құралдарға сүйене отыру арқылы қабылдаса, екіншісі — ауызша тезірек қабылдайды. Мұндай балаларды анықтау оңай емес. Баланың жасы кіші болған сайын олардың ойлауы көбінесе, көрнекі құралдарға негізделеді, ойлауы көрнекі- бейнелілік және ауызша-логикалық болып келеді. Олардың айырмашылықтары жасөспірім кезде ғана анықталады. Таза түрі сирек кездеседі. Көбінесе аралас түрі кездеседі. Сонымен, көрнекілік түсінігі бастапқымен салыстырғанда едәуір өзгерді. Қазір көрнекілік тек нақты ғана емес, сонымен бірге абстрактілік деңгей мен іс-әрекет үдерісінде қарастырылады. Дегенмен көрнекілік ұғымына бірдей көзқарас жоқ, көрнекі оқытудың анықтамасы берілмеген, оны құраушы

компоненттердің сипаттамасы толық ашылмаған, әрі информатикадағы көрнекі оқыту ерекшелігі жеткіліксіз түрде зерттелген.

Қазақ ұлттық энциклопедиясын редакциясын басқарған Б.Аяған: «Көрнекілік ақпараттың, дәрістің, үгіт-насихаттың, жарнаманың танымдылығы мен пәрменділігін арттыру жолы, оқытуда заттар мен құбылыстардың әрқайсысының өзіне тән жаратылыс бітімін, сыр-сипаттарын сезім мүшелері арқылы байқау, қабылдауға баулиды. Адам қоршаған ортаны, дүниені, құбылыстарды бес сезім мүшесі арқылы түсінеді. Оның ішінде ақпаратты ең көп қабылдайтын сезім мүшесі – көру түйсігі. Адам шынында терең таңбаланатыны да осы көру түйсігі арқылы қабылдаған ақпарлар. Бірақ, түйсік өздігінен құбылыстардың ішкі байланысын, олардың заңдылығын бейнелей алмайды. Құбылыстардың мәнін адам санасында ойлау, пайымдау қабілеті ғана бейнелейді. Көрнекіліктің нәтижесінде қоршаған өмір құбылысын және заттарды салыстыра ойлап, пайымға салып қабылдау арқылы оқушылардың мәселені түсіну дәрежесі артады, сана-сезімі қалыптасады. Сонымен бірге, қабылданған ақпарлар оның міндеттеріне байланысты талданып, қорытылады. Көрнекілік құралдары оқушыларға бейнелі түсінік беру үшін ғана емес, оқушылардың ұғымын қалыптастырумен бірге, абстрактілі байланыстар мен тәуелділікті түсіндіру үшін қолданылады [39].

К.З.Халықованың еңбегінде көрнекілікті информатиканы оқытудың ажырамайтын бөлігі деп айта келе, ол информатика курсының мазмұнындағы ақпарат ұғымының әртүрлі сипаттала берілуімен түсіндіріледі [40].

Г.Т.Жақыпбекова былай дейді: «Көрнекілік принцип мұғалімнің оқыту үдерісіне есту-көру (аудио - визуалды) техникалық құралдарды, кітаптар, карталар, кестелер секілді әртүрлі көрнекіліктерді, оқу құралдарын пайдалануынан көрініс табады [41].

Мектепте көрнекіліктің бірнеше түрі қолданылады. Мысалы, көрнекілік оқушыларды өмірде бар объектілермен таныстыруды көздейді. Көлемдік көрнекілік ақиқат дүниенің көлемдік бейнесін беру мақсатында қолданылады. Оған фото-суреттер, диапозитив, дыбыссыз кино, т.б. жатады. Дыбыстық көрнекіліктер - дыбыстық бейнелер, шығармалардан үзінді оқу, дауысты таспаға жазу, магнитофонды пайдалану, т.б. қамтамасыз етеді. Кескіндік және графикалық көрнекіліктер абстрактылы ойлауды дамытуды мақсат етеді. Мұндай көрнекіліктер болмысты символ түрінде сипаттайды. Мысалы жоспарлар, карталар, схемалар, диаграммалар, т.б. Суреттерді анимациялау, түр-түсін өзгерту, оған дыбыстар қосу мүмкіндігі көрнекілік принципті жүзеге асырылуы болып табылады.

Көрнекілік принципінің жаңаны тануда, бейнені елестетуде, материалды ұзақ есте сақтауда тиімділігі жоғары. Компьютерде оқушылар графикалық бейнелерді түрлендіріп, ондағы обьектілерді өзгерте алады, ал оқу киносы мен теледидарда мұндай мүмкіндік жоқ.

Қ.Ә.Жұмағұлова: «Педагогикалық әдебиеттерде көрнекіліктің заттық, бейнелік тілдік, шартты, көркем және динамикалық түрлері ең негізгілері болып саналады»

дейді. Сонымен қатар, графикалық шартты бейнелер мен таңбалық модельдерге баса назар аударылады. Көрнекі құралдар шынайы іс-әрекеттерді алмастыру үдерісін бейнелеу және кодтау үшін, дерексіз тәуелділікті модельдеу мақсатында қолданылатындықтан, таңбалар мен символдарды таңбалық-кескіндік көрнекіліктер (ТСК) ретінде ерекше бір көрнекіліктің тобы ретінде бөліп қарастыруға тұрарлық. Сөйтіп, таңбалық - кескіндік көрнекілік дегеніміз - алмастыру, кодтау үдерісінің құрылымы мен қызметін көрсететін көрнекіліктің түрі, ол абстрактілі тәуелділікті оның түріне және нақтылы ерекшеліктеріне байланысты кескінді-шартты формалар арқылы модельдейді [42].

Таңбалық-кескіндік көрнекілікті оқыту барысында пайдалану үшін жалпы дидактикалық талаптарға сүйенеді. Ол талаптарға сәйкес құралдар: 1) оқушылардың жеке басының ерекшеліктеріне сәйкес құрылуы қажет; 2) оқыту тиімділігін арттыруы керек; 3) оқу материалын бірнеше қайтара түсіндіру немесе көрсетілу талабы сақталуы қажет; 4) оқушылардың оқу әрекеттерін мотивациялау; 5) оқушылардың өзіндік белсенділіктерін көрсетулері үшін еркіндік беру; 6) оқу материалдары реалды оқу мәліметтерінен тұруы қажет.

Таңбалы-кескіндік көрнекіліктер мынадай принциптерге сүйеніп жасалынады: ықшамды болуы; ассоциативті; мазмұнды; түсінікті; әмбебапты; өзгермелі; даралы; топтастыру; құрылымды; сатылы [43].

Аталған принциптерді талдай келе таңбалық кескіндік көрнекіліктер (ТСК) оқыту құралы ретінде оқу материалының мазмұнын нақтылы бейнелеу, оны терең әрі берік меңгеруге ықпал етуі және ғылыми дүниетаным қалыптастыруы; оқушының диалектикалық ойлау үдерісін дамытып, білімнің жүйелілігін қамтамасыз етуі талаптарына сай болуы керек.

Л.С.Выготский [44] оқыту кешегі емес, бала дамуының ертеңгі күніне бағдарлануы тиіс деп атап өтеді. Мұғалім оқушыларды таным әдістерін, оқу іс-әрекетінің жалпы әдістерін білуге, білімді өз бетінше алу мен өздігінен оқуға үйретуі тиіс. Мұнда жай әңгімелеу жеткіліксіз, оқушыда таным әдістерінің сезімдік бейнесі мен ойлау тіректері жоқ. Бұл жерде көрнекі және жеңіл қабылданатын сызба, кесте, график немесе қандай-да бір өзгеше түрдегі әдістер моделімен және танымдық әрекеттер әдісімен қамтамасыз ету қажеттігі шығады. Оқытудың пәні сезімдік қабылдау моделдері, олар арқылы жүзеге асатын таным әдістер мен тәсілдер танылады.

Ғылымның әртүрлі салаларында моделдердің сан-алуан жіктемесі келтіріледі. В.А.Штофф [45] «модель ретінде зерттеу объектісін кескіндей немесе қалпына келтіре отырып, оны осы объекті жайлы бізге жаңа ақпаратты беретіндей етіп алмастыруға қабілетті ойша ұсынылатын немесе материалдық түрде жүзеге асқан жүйе» - деп түсіндіреді.

«Модель» сөзі ғылыми мәтіндерде, психологиялық-педагогикалық, оқу-әдістемелік әдебиеттерде, сөйлеу әрекеттерінде өте жиі кездеседі.

Бізді модель түсінігі, моделдеу, информатикалық модель мен моделдеумен көрнекі оқытудың өзара байланысы қызықтырады. Моделдеу мен модель ұғымы әртүрлі әдебиеттерде сан-алуан ғылым салаларында кеңінен талқыланады. Бұл мәселелерге көптеген [46], [47], [48], [49], [50] жұмыстар арналған. Бұл жұмыстарда моделдердің ғылыми танымдағы үлкен мәні аталып өтіледі.

Информатикалық модель, моделдеу ұғымдарын зерттеушілер әртүрлі түсіндірді. Н.Н.Моисеев [51] информатикалық моделдің – информатикалық формальды-логикалық аппаратын талдау үшін қолдануға мүмкіндік беретін мазмұндау әдісі екендігін көрсетеді. Л.Г.Петерсон [52] мына анықтамаға тоқталады: «Информатикалық модель деп информатикалық символика көмегімен өрнектелген сыртқы әлем құбылысының қандай да бір класын жуықтап суреттеуді айтамыз. Информатикалық моделдер - жаратылыстану циклі пәндерін зерттеуде үлкен ролге ие. Бұл информатикалық тіл көмегімен арнайы бейнеде құрылған моделдер болып, осы тіл заңына бағынады».

Информатикадағы негізгі мазмұн - әртүрлі байланыстар мен қатынастар болып табылатындықтан, В.В.Давыдов [53] осы пәнді оқытуда негіз көрнекілік емес, моделдеу принципі болып табылады деп қорытынды жасайды [54].

Біз көрнекі оқыту мен моделдеу бір-біріне қарсы келмейді, бір-бірінсіз өмір сүре алмайды және олардың арасына шектеу қоюға болмайды деп есептейміз.

Көрнекілік пен моделдеу байланысының сипатын анықтау Н.Г.Салмина зерттеулерінде көрініс береді [55]. Ол көрнекілік мәселесін ақыл-ой әрекетін сатылай қалыптастыру көзқарасы тұрғысынан қарастырады.

Ақыл-ой әрекетін сатылап қалыптастыру теориясына сәйкес моделдеу материалдау сатысымен байланысты. Оқыту тиімділігі оқушылардың моделді өз беттерімен құру кезінде жүзеге асады. Біздің көзқарас бойынша, көрнекі оқыту - қабылдаудың психологиялық механизмдеріне сүйенумен «жақсы меңгерілетін моделдерді» жасау үдерісі.

Көрнекілік принципі моделдеу прициpімен кереғар болмай, онымен тығыз байланысты болады. Моделдеу - көрнекі оқытудағы құраушы компоненттердің бірі. Оқыту үдерісінде біз қойылған мақсатқа сайма-сай моделді қалыптастырамыз. Мектеп практикасында көбінесе көрнекі оқыту - көрнекі құралдарды демонстрациялаумен және техникалық оқыту құралдарын қолданумен байланысты үдерісс ретінде түсіндіріледі. Моделдеудің мәні информатикалық моделдерді құруда.

Жүйенің барлық компоненттері өзара байланысты. Өзара байланыстар сипатын анықтау информатикадан көрнекі оқыту мәселесін зерттеудің маңызды сәттерінің бірі болып табылады.

Оқыту – күрделі педагогикалық үдерісс, оқушы мен оқытушының, мұғалім мен оқушының бірлескен іс-әрекеті. Оқыту, оқу мұғалім мен оқушы жағынан белсенді шығармашылық ізденісті қажет етеді. Мұғалімнің міндеті - білімді оқушылар өздігінен алуға алып келетін оқудың белсенді формасын табу.

Оқушының міндеті – білім жүйесін меңгеру, қойылған міндеттерді өздігінен шығармашылықпен шешуге дағдылану. Бұл мәселені шешу жолдарының бірі - оқуды көрнекі ету. Көрнекі оқудың компоненттерінің өзара әрекеттесу құрылымын

зерттей отырып, біз информатикадағы көрнекі оқытуды былайша түсінеміз: информатикадағы көрнекі оқыту – жекелеген білім моделдерін немесе білімнің ұйымдасқан жиынтығын қабылдау кезіндегі оқушылардың ішкі іс-әрекет нәтижесін мақсатты қалыптастыру үдерісі.

А.Н.Леонтьев пен оның ізбасарларының ойынша, көрнекілік білімді игеру үдерісінде мұғалімнің басшылығымен бала жасайтын ішкі әрекеттердің сыртқы тірегі болуы тиіс [56].

Сонымен, оқыту үдерісін, егер бала жасайтын ішкі әрекет қойылған мақсатпен сәйкестенетін болса көрнекі деп есептеуге болады.

Тіректік сыртқы әрекеттерге мыналарды жатқызамыз: формулалар, кестелер, моделдер, диапозитив, диафильм көрсетілуі, сызбаны, график пен сызба, ғылыми-зерттеу тапсырмалары, баспа құралдары, интербелсенді тақта т.б. пайдалану.

Бізді ұғымды қалай терең меңгерумен бір мезгілде, оның ойлауда қалай көрінетіндігі қызықтырады, бұл кезде біз «тікелей қабылдау» терминін пайдаланатын боламыз.

Қабылдау - бұл заттар мен құбылыстардың сезім мүшелеріне тікелей әсер етуі кезінде олардың адам санасында көрініс беруі. Қабылдау күрделі танымдық әрекет болып табылады. Барлық ақпараттар біздің басымызға сезім мүшелері: дәм сезумен, терілік сезілумен, иіс сезумен, есту және көрумен келіп кіреді. Сыртқы әлем жайлы мәліметтердің ауқымды бөлігін адам көру арқылы алады, ол бізді қоршаған әлемнен үлкен ақпараттар бөлігін миға тасымалдайды.

Сондықтан да мектепте көбінесе оқу үдерісінде көру арқылы қабылдануға ерекше маңыз беріледі. Бүкіл сезім мүшелері үздіксіз, мимен тығыз байланыстағы бірлікте жұмыс істейді.

Оқытудың сәттілігін қамтамасыз ететін жағдай оқушы жасаған ішкі әрекеттердің қаншалықты дәл болғандығында. Кері байланыс көмегімен материалдың игерілуі мен есте қалуы қаншалықты берік жүргендігі туралы пікір айтуға болады.

Қабылдау - барлық жағынан заттарды немесе құбылыстарды танудың күрделі үдерісі, бұл ойлау сілтемесі. Қабылдаудан ойлануға «өту» үшін оқыту ойын белсендіруді жүзеге асыру керек.

Қабылдау сапасы қабылдаушы адамның қабылдауға дайындығына, оның өткен тәжірибесіне, қабылданатын материалдың, құбылыс немесе заттың мәніне, адамның қызығушылығы мен психологиялық ерекшеліктеріне тәуелді.

Қабылдау үдерісі көбінесе сөз арқылы жүзеге асады. Қабылдау – көрнекі оқыту компоненттерінің бірі. Оқытудың сөз бен көрнекіліктің қабысуы жайлы мәселе Песталоции кезінен бастап ғалым-педагогтарды қызықтырды. Осы бағытта К.Д.Ушинский [56,12], Л.В.Занков [57] жұмыстары үлкен роль атқарады. Л.В.Занков [57,122] оқытудағы сөз бен көрнекіліктің қабысу формаларын зерттейді:

I – мұғалім сөз арқылы оқушылар жүзеге асыратын әрекеттерді бақылай алады;

II - мұғалім сөз арқылы оқушылардың көрнекті объектілер, байланыстар мен құбылыстарды пайымдауына алып келеді;

III - объектілер жайлы мәліметтерді оқушылар мұғалімнің ауызша хабарламасынан алса, ал көрнекі құралдар ауызша хабарламалардың тірегі немесе нақтылануы қызметін атқарады;

IV - көрнекі объектілерді бақылауды оқушылардың жүзеге асыруынан бағыт ала отырып, мұғалім оқушылар тікелей қабылдай алмайтын құбылыстар арасындағы байланыстар жайлы хабар береді [58].

Қабылдау үдерісі көптеген зерттеулердің негізгі проблемаларының бірі. Шетел психологиясында қабылдау тұтастай тізілімдер, «гештальттар» (Gestalt – немісше – форма, бейне, құрылым) түрінде қарастырылатын, гештальт психология деп аталатын бағыт туындады. Осы теорияға сай қабылдау ерекшеліктері мен заңдылықтары гештальт заңы ретінде түсіндіріледі. Гештальт психологиясы өкілі В.Метцгер күрделі объектілерді қабылдауға әсер ететін гештальттың жеті факторын бөліп көрсетеді [59].

1. Ұқсастық факторы. Қабылдаудағы қандай да бір сипаттамалар (түс, өлшем, пішін және т.б.) бойынша ұқсас фигуралар біріктіріліп, топталады.

2. Жақындық факторы. Жақын орналасқан фигуралар бөлек фигураларға қарағанда топтарға оңай бірігеді.

3. «Жалпы (ортақ) тағдыр» факторы. Элементтерді топтарға біріктіру тек статикалық ұқсастық есебінен ғана емес, сонымен бірге оларда байқалатын өзгерістердің ортақ сипатымен де анықталады.

4. Объективті орнату факторы. Егер бақылаушыда элементтердің кейбір құрылымдары қалыптасқан болса, онда олардың кез-келген жаңа құрылымы алғашқыда болған жалғаспа, өзгеріс, реконструкция ретінде қарастырылады.

5. «Қалдықсыз кірігу» (қалдықсыз топтасу) факторы. Элементтерді біріктірудің әртүрлі нұсқаларынан «артық» элементтері қалмайтындары дұрыс саналады.

6. «Тәуір жалғасу» факторы. Сызықтар (жазықтықтар, жазықтықтар мен сызықтар) қиылысуы кезінде сызық кесінділерін құрамалауда әртүрлі нұсқаулар болуы мүмкін.

Осы фактілердің бәрі гештальттың едәуір ортақ заңы – «тәуір жақсы форма» заңын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Заманауи ғылымда гештальт психология таза күйде қолданылмай, ол психологияның эксперименттік негізін байытты. Қабылдаудың кейбір қалыптасқан ерекшеліктері өзінің практикалық қолданысын тапты. Қабылдау үшін қабылдаушы белсенділігі маңызды болып табылады.

Көрнекі оқыту меңгерілетін моделдерді жасау үдерісі: білімнің ұйымдасқан жинағы; қабылдау объектісінің моделі; оқушылардың ішкі әрекеттерінің нәтижесі.

Сонымен, қабылдау объектісінің түйінді, тіректік сапаларының қалыптасуы көрнекі оқыту түрінде болады. Көрнекі оқыту жадтың нейрофизиологиялық механизмі мен қабылдау психологиясына сүйенетін қабылдау объектісінің моделденуі. Көрнекі оқыту оқытушының ішкі әрекетімен оқушының ішкі әрекетінің қабысып жүзеге асуы.

Сыртқы әрекеттерді: тіректік пен құрылымдық деп екі үлкен топқа бөлуге болады. Оқытудағы көрнекіліктің: оперативтік, құрылымдық, формальданған, фондық, дистрибутивтік түрлерін қарастырайық [60].

Оперативтік көрнекілікке мыналарды жатқызамыз:

- демонстрациялық: материалды мазмұндау кезінде суреттерді, сызуларды, сызбаларды, кестелерді, плакаттарды, графиктерді, моделдерді, магниттік және баспа құралдарын, фотосуреттерді, муляждарды пайдалану;
- оқытудың техникалық құралдары: диафильмдер, кинофильмдер, кодопозитивтер, киносақиналар, бағдарламалық оқыту элементтері, жеке компьютерлер, интербелсенді тақта және т.б.

Көрнекіліктің осы түрін пайдалану жаңа материалды үйрену кезінде қабылдау қарқындылағын ұлғайтуға мүмкіндік беріп, оқушылардың зейінін белсендіреді, тұтастай алғанда оқылатын материал мен пәнге қызығушылықтың дамуына жол ашып, динамикалық үдерісті көруге мүмкіндік береді, пәнаралық байланыстардың орнауына жол ашып, оқылатын сұрақтардың практикалық қолданылу облысын кеңейтеді. Көрнекіліктің бұл түрі мектеп практикасында кеңінен қолданысы әдістемелік әдебиеттерде жақсы қарастырылған. Сондай-ақ, әрбір сынып үшін пәндер бойынша кестелердің стандартты жинақтары да шығарылды. Мұғалім қолдан жасалған кестелер мен сызбаларды жиі пайдаланады. Графиктер мен сызулар тақтада, дипозитив пен кодоскопта орындалады. Соңғы жылдары баспа негізді дәптерлер (БНД) мен материалдар кеңінен таралуда.

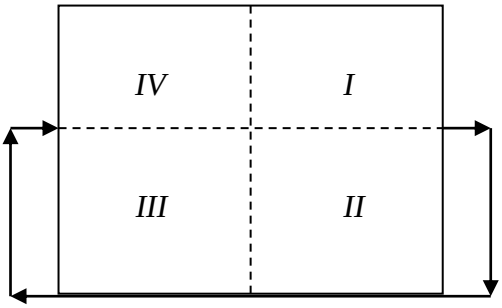
Оқушы БНД-мен жұмыс істей отырып, жауаптарды тікелей дәптерге жазады. БНД оқушының тапсырманы көшіруден, сызуды көшірмелеуді болдырмайды, сабаққа уақытты тиімді пайдалану мүмкіндігін береді. БНД көмегімен жұмыс үлгілері беріледі. Мұнда тапсырмалар оқушының жаңа материалдар оңай игеруге мүмкіндік беріп, дұрыс пайдалануға, логикалық ойлау мен шешімді дұрыс безендіруге үйреніп, информатикалық сөйлеу өнерін дамытады. Баспа негізді дәптерді пайдалану әрбір сабаққа оқушының жеке әрекеттерін жүзеге асыруына, оқушының материалдарды меңгеруіне күшейтпелі қарқын алуына мүмкіндік береді. Әрбір оқушы өз БНД-ға ие болып, машық пен дағдыны бекіту немесе өңдеу үшін мазмұны мен күрделілігі бойынша тапсырмалар алуан түрде таңдалады.

БНД тапсырмасы қосымша нұсқауларды талап етпейді. Сабақта әрбір оқушының өз қарқынында жұмыс істеуіне мүмкіндік береді. Барлық оқушылар жұмысқа қызығушылық танытып, материалды өз беттерінше үйрене отырып алға қарай жылжуға тырысты. Жұмыстың мұндай түрі тақырыпты үйренуге бөлінген оқу уақытын қысқартуға мүмкіндік беріп, тақырыпты жеңіл меңеруге жол ашты.

Оқушылар жасы ұлғайған сайын олардың зейіні үлкен көлемге ие болып, абстрактілік ойлауы мен есте ұстауы соғұрлым жақсы дамиды. Көрнекіліктің осы түрін пайдалану оқушылар зейінін белсендіріп, динамикадағы үдерістерді көруге мүмкіндік береді де, пәнаралық байланыстардың орнауына жол ашады.

Оперативтік көрнекілікті пайдалану материалды қабылдануды жеңілдетіп, тереңдете отырып, ақпаратты беру мен алу арналарының санын кеңейтеді. Сол уақытта сабақта оперативтік көрнекілікті пайдалану оқушының шығармашылық жұмысының мотивациялық сәті болып табылады. Әсіресе, төменгі сыныптарда оперативтік көрнекілікті пайдалану кезінде бірініші кезекте зейін аудару қажеттігі алға шығады. Ауызша нұсқаунама, эмоциялық рөл, оқылатын объектінің көрінуі жиілігі мен дағдылығы мотивациялық қалыптасуына жол ашып, өз кезегінде оқу-тәрбиелеу жұмысының шешілуіне алып келеді.

Оперативті көрнекілікті пайдалануды шектен тыс көбейту үлкен нәтиже бермейтіндігін атап өткен жөн. Зерттеулер қабылдау көлемінің 4-8 элементті құрайтындығына, қабылдаушы материал көлемінің адамның өткен тәжірибесіне, оның жадының көлемі мен материалдың тақта немесе кестеде орналасуына байланысты. Барлық, көру өрісін шартты түрде төрт квадратқа бөлуге болады (1-сурет).



1-сурет. Көрнекілікті қабылдау көлемі.

Жоғарыдағы 1-суретті көру мына ретпен жүзеге асады: I, II, III, IV квадраттар, көптеген кестелер III және IV квадраттарға сай келеді [61]. Бұл факты мынадай түсіндірмеге ие: Адамдардың сол жақ жарты шардағы өрісі едәуір сезімтал келеді. Бұдан шығатыны, жаңа материалды ортаға, ал үй тапырмасын – мақсатты түрде тақтаның бір шетіне орналастыру керек.

Кестелермен жұмысты ұйымдастыру мен кестелер дайындау кезінде сабақта мұғалім фигураны қабылдауды алдымен контурды қараумен, содан соң пропорциямен жекелеген деталдарға көңіл аудару керектілігін есепке алу керек.

Оқытылатын пән қабылдаушы материалдың жалпы фонынан бөлінуі тиіс. Түзу сызықтар қисықтарға қарағанда, ал горизонталь сызықтар вертикалдарға қарағанда оңай қабылданып, фигуралар симметриясы таным дәлдігін екі есе арттырады. Қабылдау ерекшеліктерін есепке ала отырып, демонстрациялық көрнекілікпен жұмыс істеу кезінде, кодопозитивтер мен диапозитивтер құрау кезінде мұғалім кез келген суреттің, сызба және сызудың нақты сызбаға ие болу керектігін, квадрат «жақсы форма» болып табылатындықтан, негізі формулалардың шеңберден шығып кететіндігін білуі тиіс. Қабылдау кезеңі контрасттық түстерді, әртүрлі қәріптермен жуандығы әртүрлі сызықтарда пайдалану жақсы көмектеседі. Информатикада графиктерді өрнектеу үшін кері контрасттылықты пайдалану пайдалы, сонымен бірге қара фонда ақ сызықтарды пайдалану өлшемдерінің ұлғайып көрінуіне жағдай жасайды.

Контрасттық түстердің ең ыңғайлылары: қара-ақ пен қара-ашық сары. Бірнеше кестені бірден ілуге болмайды. Кабинеттегі стенділер мен экспонаттар бір-бірінен бос кеңістікпен бөлектеніп, периодты түрге алмасуы тиіс. Электр токты пайдалану кезінде бір сабақта 4-10 проекцияларды немесе суреттарды пайдалануға болатындығын, проекцияларды деменострациялау ұзақтығы 10-45 секунд екендігін, ал кинофильмдерде 35 минут болатындығын, сабақта техникалық оқыту құралдарын пайдалану 20-25 минуттан аспайтындығын, статикалыққа қарағанда динамикалық көрнекіліктің пайдалы екендігін, оның оқылатын құбылыс мәнін жақсы түсінуге мүмкіндік беретіндігін есте ұстауы керек.

Формалданған көрнекілік - құрылымдық сыртқы әрекеттерге негізделген оқу жұмысындағы моделдің қалыптасу, «сыртқы» құрылымның қалыптасу үдерісі.

Көрнекіліктің бұл түріне: жазу кезінде курсив пен абзацты пайдалануды, жекелеген формулаларды ерекшелеп көрсетуді, оларды қоршауды, маңызды сөздер мен сөйлемдерді бөліп көрсетуді, жатқызамыз.

Мектеп оқулықтарының авторлары, мұғалімдер көрнекіліктің осы түрін: курсивті, теорема мен анықтамаларды, тақырыпшаларды бөлектеп көрсету үшін материалдың маңызды бөлімдерін ерекше қалың қәріппен жазуды тұрақты түрде пайдаланады. Информатика оқулықтарында * белгісімен күрделілігі жоғары тапсырмалар, Δ-бағдарлама бойынша міндетті емес оқып-үйрену белгісі беріледі. Көрнекіліктің бұл түрі қазіргі кезде кеңінен пайдаланылады. 5-6-сынып информатика [61] оқулығында, мысалы, мыналарды кездестіреміз: оқытудың міндетті нәтижелерінің деңгейіне сай келетін жаттығулар ? белгісін, үй жұмыстары үшін ұсынылатын жаттығу нөмірі ашық курсивпен терілген, * белгісінен едәуір күрделі жаттығулар өрнектелген. Бірінші бетте оқулық тараулары мазмұндалған кесте келтірілген.

Сабақтарда негізгі материалды көрсету үшін тақта мен дәптерлерде біз түрлі-түрлі белгілерді пайдаланамыз. Қаламдар мен фломастрлерді пайдаланып, қоршауға аламыз. Бұл кезде мәтінді интербелсендітақтаға орналастырудың маңызы зор.

Сол бөлік дәлелдеменің формалды логикалық тізбегі түрінде, ал оң жақ оның тіректік пункттері көрнекі түрде белгілеумен бөліп алу түрінде болады.
Көрнекіліктің бұл түрі оқылатын материалдың оңай есте қалуына жол ашады.

Құрылымдық көрнекілік - құрылымдық сыртқы әркеттерге негізделген оқу әрекетінің моделін қалыптастыру үдерісі. Құрылымдық көрнекіліктерге: тұрақты ассоциацияларда сүйенетін модел құруды, логикалық формада теоремалар жазуды, ақпартты үздіксіз сақтаудың жүйелерін құруды, компьютер, микрокалькуляторлар үшін бақылаушы бағдарламалар құруды жатқызамыз.

Құрылымдық көрнекіліктің айқын мысалы болып оқу материалын қабылдау үдерісінде пәннің тіректік саласын бөліп алу мен кодтаудың тіректік кестесін құрау: блок-сызбаны қолдану, тақырыпты оқытудың конспекті-сызбасын құрау болып табылады.

Тірек пункттерді бөлу әдісі оқытуда кеңінен қолданылады. Тірек ретінде материалдың логикалық бөлімінің тақырыпшасы болуы мүмкін. Тірек пункттердің негізгі міндеті олардың бөлінуі адамның ішкі әрекетінің белсендіруге алып келуінде. Дж.Брунер адам негізінен тірек пункттер болып табылатын, материалдың негізгі құрамын өрнектелетін айқын фактілерді, сызбаларды, суреттерді сызулар мен формаларды еске түсіреді деп атап өтеді.

Біздің сезім мүшелеріміз материалдық қабылдауды едәуір жеңілдететіндігі психологиялық тұрғыдан негізделген. Мағыналық тірек пункттерді бөліп алу әдісінің рөлі информатикада, физика мен химия пәндерінде көрініс береді. Сондықтан да олардың арасындағы байланыстар мен тәуелділіктерді бақылау, іргетастық жағдайлар мен олардың салдарларын бөліп көрсету қиын болады.

Мектепте тірек сигналдар кең қолданысқа ие. Тірек сигнал – бұл бүтіндей тақырыптың немесе жекеленген сабақтың тақырыбының мазмұндық ерекше бір бейнесінің арнайы кодталуы. Тірек сигналды құрау кезінде мұғалімнің немесе

оқушының алдында екі маңызды мәселе тұрады: мазмұндағы бастыны қабылдау мен есте сақтау үшін едәуір қолайлы түрде бөліп алып ұсыну. Осы мақсатта есте сақтауға ұсынылатын сызбалық суреттер мен сандарды қамтитын таңбалар мен символдар қолданылады. Бұл тірек сигнал сабақ уақытысында ақпараттың қажетті көлемін оқушы алатындай және жадқа салмақ түсірмей осы білімге сүйене алатындай есеппен құралады. Тірек сигнал парағы (ТСП) бір сабақтың оқу материалын қамтитын оқшауланған контур, блоктар қамтиды.

Материал блоктарға жіктеліп, едәуір бөлігін есте сақтауға жол ашады да, бақылау сұрақтарындағы жауаптарын құрамын анықтайды. Ірі блоктардағы материал мәліметтері оқушыларға түсетін жүктемені төмендете отырып, оқылатын материалдың көлемін едәуір ұлғайтуға мүмкіндік береді.

В.Ф.Шаталов [62] бір блокқа 10-20 сабақты біріктіреді. Үлкен блоктармен оқыту әдістері сонымен бізге Б.П.Эрдниев [63] пен П.М.Эрдниевта [63,45] кездеседі. ТСП-да материалдың орналасуы, шеңбер, түс, бағдарша (формалданған көрнекілік) – барлығы да қатаң түрде ойластырған болуы керек.

Сыртқы құрылымда ішкі құрылым анық түрде ойластырылған болуы тиіс. ТСП материал екі бағанда орналасқан кәдімгі конспектіден тұрады. ТСП - бұл әркімге түсінікті бола бермейтін өзіндік кодталған конспекті. Ол бұл кезегін минималды ауданды алатын максимум ақпаратты қамтиды.

Тірек сингалы –бұл сөздер, формулалар, фразалар, мен бағдаршалар түрінде өзіндік өрнекке ие, бұл ақыл-ой жұмысының табиғи әдісі. Тірек сигналдар оқытылушы материалдағы негізгісін бөліп алып, оны толықтай, тереңірек есте сақтау үшін жинақты түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Тірек формалары сан алуан. В.Ф.Шаталовша [64,15] тірек сигнал Д.Е.Огородный [65] әдістемесіндегідей, С.Н.Лысенковаша [66] сызба, Е.И.Ильиннің [67] тірек сигналы өзгеше.

Құрылымдық көрнекілік қабылдау үдерісінде ойлау әрекетін белсендіріп, логикалық ойлауға үйретеді. Белгілі бір жүйеде оқылатын объектілердің орналасуы сезім мүшелері жағынан минималды күштеуді туындата отырып, қабылдауды жақсартады.

Фондық көрнекілік – қабылдау мен меңгеруді қамтамасыз ететін, мотивациялық сипатқа ие білімнің ұйымдасқан жинағының арнайы ерекшеліктерін моделдеу үдерісі. Фондық сипаттама моделді қалыптастыру кезіндегі ұзақ, бірсәттік емес әрекеттермен сипатталады. Біз қандай да бір сигналды, енгізген кезде, сигнал күрделілігіне тәуелділікте мидың жүйке ұлпасының қызмет атқаруының динамикалық режимі қалыптасады. Бұл режим жартылай шамада кіру сигналында көрініс беруі мүмкін. Сигналды қайта ұсыну немесе оны ұсыну уақытын ұлғайту кезінде едәуір тұрақты режим қалыптасады. Оқыту – бұл уақытша режимдер бірізділігінің қалыптасуы.

«Фон-ассоциацияның» пайдалану мысалына оқыту үдерісінде тарихи материалды пайдалану жатады. Тарихи фон жасау материалды қабылдауды жеңілдетеді. Бұл «фон-ассоциация» логикалық түрде өзара байланысты тарихи материалды оқыту үдерісінде келтіруге болатын сабақ тақырыптарымен тарихи материалдың азғана бөлігін мазмұндау үдерісінде жасалуы мүмкін. Әртүрлі тақырыптарды оқыту

кезінде қажетті фонды жасауды, күрделі түсініктерді меңгеруді факультативтік сабақтарда жүзеге асыруға болады.

Бас ми қыртыстарының қабық асты орталықтарына батыл әрекет етуде қысқа уақыт ішінде едәуір тереңірек белгілі бір машық пен дағдыны қалыптастыруға болады. «Көңіл-күй фонын» жасау тәсілдері әртүрлі болуы мүмкін. Сабақта музыкалық шығармаларды пайдалану оқушының өзіндік жұмысының қарқынын жоғарылатуға, оқылатын материалды едәуір сапалы түрде (қол еңбегі сабақтарында, әдебиетте, сурет сабағында, информатикадағы өзіндік жұмыстар уақытысында, дене тәрбиесі сабақтарында) алуға мүмкіндік береді.

Дегенмен мұнда фон сабақта қойылған мақсатпен оқушының ішкі әрекеті сәйкестігі үшін белгілі бір талаптарға жауап беруі тиіс. Көңіл-күй фонын оқу еңбегінде оң нәтижелер алу үшін мұғалім алдын-ала дайындық жұмыстары жүргізу керек: оқу құралдарын, сабақ сюжетін енгізу жолын ойластыруы тиіс.

Материалды, пәнді оқыту әдістемесін мұғалімнің қаншалықты жақсы меңгергені, оның оқушыларға қатысы, мұғалімнің көптеген тұлғалық қасиеттері, өз еңбегі мен оқушы еңбегіне қызғушылық қатынасы сабақ фон мен сезініп, оқушының материалды қабылдауы, оны игеруі жеңіл жүзеге асады.

Мақсаттық міндет, мотивация, оқушының ішкі әрекетіне мұғалімнің сырттай алаңдауы - фондық көрнекіліктің құраушы компоненттері. Көрнекіліктің осы түрінің ерекше мәні қазіргі кезде дифференциалды оқыту жағдайында орын алуда. Бірқатар мектептерде бейіндік оқыту сыныптары жасақталып, әртүрлі оқу орындары (гимназия, лицей, колледж, жеке мектеп) пайда болуда. Мектепті бітіруші оқушының біліміне қойылатын талаптар әртүрлі, бірақ оқытудың міндетті нәтижелеріндегіден төмен болмауы тиіс. Дифференциалды оқытудың жаңа мектептік бағдарламаларын жасау кезінде көрнекілік оқытуға үлкен роль бөлінуі тиіс. Бір оқушылар үшін «тірек» қызметін пайымдау логикасы, мазмұндау тілі атқарса, ал екіншілері үшін - сабақ формасының, мазмұндау тілінің әдемілігі мен әсерлілігі орындайды. Бейіндік дифференциация жағдайында фондық көрнекілікті пайдалану мысалына ертегі-сабақтар, спектакль-сабақтар, информатикалық съездер мен конференциялар, дәріс сабақтар, қиял элементтері бар сабақтар, импровизация мен ойындар жатады.

Фондық көрнекілік есебімен жазылған оқу құралдары пайда болады. 5,6 сыныптарға арналған информатика курсы бойынша оқулықтар сериясын шығарыла бастады. Оқу материалының мазмұндалуы әртүрлі формада іске асады. Бұл қайырымды ертегі, өткір детектив, қиял ғажайып әңгіме немесе жай ғана хабарлама. Осы кітапты пайдалану, фондық көрнекілікті басқа түрлермен қатысуға қолдану дағдысы балалардың тұлғалық қабілеттіліктерін сақтап, дамытуға мүмкіндік береді.

Дистрибутивтік көрнекілік оқу әрекеті үдерісінде қалыптасқан моделді оқыту кезіндегі құрылымдық сыртқы әрекеттермен сипатталады. Көрнекіліктің бұл түріне материалды орналастыру құрлымын, базалық анықтамаларды бөлуді, тіректік материалмен дәлелдемелер әдістерінің жіктемесін жатқызамыз.

Көрнекіліктің бұл түрін оқулықтар мен оқу құралдарын құраушылар және авторлар кеңінен қолданады. Теориялық курсты құру кезінде қандай теоремалардың негізгі,

ал қайсы теоремалар мазмұндық, ал қайсылары конструктивтік екендігін анықтауға маңызды.

Көрнекіліктің осы түрін пайдалану оқытылатын материалда басымдық беріп, қабылдау мен игеру үшін оны едәуір қол жетілуі етеді, логикалық ойлауға, талдауға, негізгілерді бөліп, оқылатын түсініктер арасындағы байланыстарды орнатуға, ақпараттың үлкен көлемінде бағдарлануын үйретеді.

Сабақтастық көрнекі пән мен пәндер ішіндегі бөлім ассоциативтік байланыстар тіректілігімен сипатталады. Көрнекіліктің бұл түрі қабылдаудың ассоциативті-рефлекторлық функциясы арқылы гомеоморфты моделді құру түрінде болады. Мұнда өзара байланыстар құрылымына мазмұндаудың алдын ала дайындау әдістерін, тіректік мотивациялық тарихи мәліметтерді, заттардың функционалды глобалды табиғатын жүйелі түрде енгізуді, зерттеу сипатындағы жұмыстар циклдер т.б. жатқызылады. Көрнекіліктің осы түрімен шексіз алыстатылған нүкте аймағы, дифференциал, интеграл, информатикалық кеңістік құру ұғымын енгізумен байланысты.

Информатикалық объектілермен амалдар орындау негізінен таңбалы-кескіндік әрекет түрінде болады. Сондықтан да информатиканы оқытуда туындайтын негізгі қиындықтар «таңбалы-кескіндік құралдар түріндегі ақпараттарды сөзбен айтып бере алу, әрекетті орындау болады. Информатика мұғалімі үшін информатикалық объектінің таңбалы-кескіндік жазбасынан (ұғым, теорема, операция, дәлелдеме және т.б.) вербальды жазбалауға өзара өту секілді жалпы оқу дағдысын қалыптастыру аса маңызды саналады. Сондықтан информатикалық объектілерді игерудегі көптеген қиындықтар информатикалық символды түсінуге байланысты: оқушылар сызбаларды түсінбейді, символдар астындағы шынайы информатикалық объектілерді көрмейді.

Информатикалық білімді игеру оқу әрекетінде әртүрлі таңбалы-кескіндік құралдар жүйесіне сүйенеді.

А.М.Коршунов [68] пен В.В.Мантатованың [69] жіктемесінде информатикалық таңбалы–кескіндік құралдар функционалдық және мазмұндық негізі бойынша мына категорияларға бөлінеді: индекстер (таңба обьектіден бөлінбеген), символдар (абстрактілік ойлар мен ұғымдардың көрнекілік образды өрнектелуі) мен тілдік белгілер (таңба, жасанды немесе табиғи).

Н.Г.Салмина жіктемесінде [70] информатикалық таңбалы–кескіндік құралдар тілдік (табиғи тілдер мен оның жүйесінің туындайтын: Морзе, Брайль әліппесі, дактиль - тілдері); туынды терминдер (ғылыми таным мен оқу әрекетінде қолданылатын әріптік-цифрлық символика) және тілдік емес (табиғи тілмен тікелей байланысқа ие емес) – кластар кіреді.

Танымдық сфераның дамуы мен қалыптасуына жататын таңбалы- кескіндік құралдармен әрекеттің түрлерін психологиялық зерттеу өз бастауын Ж.Пиаже мен А.Валон [71] жұмыстарынан алады. Ж.Пиаже [72] оперативтік инварианттілік, кескіндік функция, әрекеттесу мен тепе-теңдік, әрекетті интериоризациялау жайлы ілімді жасағанымен, белгілі бір жас аралығындағы кескіндік функциялардың қалыптасу мәселесін талқылап, білімді ұсыну құралдарына: сызбаларға, диаграммаларға, суреттерге, кестелерге, информатикалық символикаға, қатынасты

әртүрлі оқу құралдарын пайдалану логикасына салыстырмалы түрде дидактикалық ұсыныстар берген жоқ. П.Я.Гальпериннің ақыл-ой әрекетін сатылы қалыптастыру теориясынан алынған мәліметтер [73] мен Н.Г.Салмина нәтижелері [74] мынадай тұжырым жасауға мүмкіндік береді: операциялық даму символикалыққа әсер еткенімен, оны анықтай алмайды. Білімге сүйену икемділігі, жалпылау тек операциалық даму деңгейіне ғана емес, сонымен бірге білім қалыптасуының құрылымы және әдістерімен анықталатын пәндік-спецификалық білімге де байланысты болады.

Белгі - таңба мәселесінің қойылуының бастауы, таңбалы-кескіндік құралдарға сүйену Л.С.Выготский есімімен [75] байланысады.

Педагогикалық және психологиялық әдебиеттердегі таңбалы-кескіндік құралдарға сүйену тәсілін сипаттайтын ең кеңінен тараған термин - моделдеу.

Егер философияда моделдеу жасанды жүйені зерттеуге арналған таным әдісі ретінде анықталса, психологияда моделдеу оқу әрекетінің құрамына кіретін оқыту іс-әрекетінің бірі ретінде түсіндіріледі [76]. Н.Г.Салмина [77,26] моделдеуді көп компонентті құрылымға ие іс-әрекет ретінде қарастырады. Н.Г.Салмина [78,54] моделдеуді іс-әрекеттің ерекше, таңбалы-кескіндік түріне жатқызып, таңбалы-кескіндік іс-әрекет түрлерінің жіктемесін құрды. Н.Г.Салмина [79,42] жіктемесі мынадай түрге ие:

• моделдеу – құрылымдық, функционалдық және генетикалық байла-ныстар көрсетілетін құралдар арқылы жаңа ақпаратты алудағы таңбалы- кескіндік іс-әрекет;
• кодтау - кез-келген жұмыс тәсілінде қолданылатын хабарды беру мен қабылдауға бағытталған таңбалы-кескіндік іс-әрекет (коммуникативтік функция);
• кескіндік және шынайы түрде жүзеге асатын, шынайлыққа бағдарланған таңбалы-кескіндік іс-әрекет (құрылымдау, байланыстарды көрсету);
• ауыстыру - мақсаты кез-келген жұмыс тәсілінде қолданылатын шынайлықтың функционалдық қалпына келуі болып табылатын таңбалы-кескіндік әрекет.

Оқу іс-әрекетіндегі кодтау таңбалы-кескіндік формадағы мазмұнды айтып бере білу дағдысы түсініледі.

Н.Б.Новик моделдеуді [80] объектіні практикалық немесе теориялық зерттеу ретінде анықтайды.

Н.Г.Салмина зерттеулерінде [81,23] оқу іс-әрекетіндегі сызба мен модель түсінігі әрқайсысы өз алдына ажыратылады. Егер модель зерттеу функциясын қарастырмай қандай да бір жағдайды суреттеу (иллюстрациялау) үшін қолданылса, онда бұл сызба сызбалау болып табылады.

Білімді ұсыну (ұйымдастыру) таңбалы-кескіндік әрекетпен байланысты болып, және оның құрылымдығымен, байланыстығымен белсенділігімен сипатталады. Таңбалы-кескіндік іс-әрекет қабылданған білімді ұсынудың әртүрлі типті моделдерін тудырады: логикалық, реляциялық, семантикалық, тізбек, жемісті, фреймдік.

Логикалық моделдер предикаттық есептеу мен «иерархиялық ағашты» есептеуге сайма-сай информатикалық білімі графы түрінде болады. Граф ұштарында негізінен оқу элементтері (ұғымдар, теоремалар, алгоритмдер, информатикалық әдістер, фундирлеу спиралдары және т.с.с) орналасып, қабырға оқу элементтері арасындағы

қатынасты береді. Осылайша, оқу материалы ұғымының немесе теореманың логикалық құрылымын тұрғызуға болады.

Реляциондық моделдер негізінен сан алуан кестелер түрінде ұсынылады. Информатикадағы кестелер тек білімді ұсыну құралы ғана емес, оқу элементі болып табылады, мысалы, алгебрадағы матрицалар, информатикалық талдаудағы туындылар мен интегралдар кестесі, информатикадағы электронды кестелер және т.б. Кестелер жеңіл қабылданады, олардың құрылымы шамаға лайықты болып, мәліметтер жинақты түрде топталады.

Семантикалық модель төбелері белгілі бір объектілер немесе ұғымдар, ал доғалары төбелер арасындағы қатынасты көрсететін бағдарланған граф түрінде болады. Семантикалық модель төбелер арасындағы алуан типтілікті, циклдерді, төбелердегі информатикалық объектілер жайлы ақпараттың алуан түрлерін өрнектейді: бұл тақырыпты оқытудың блок-сызбасы, теоремалар дәлелдемесі, ұғымды оқытудың толық құрылымдық моделі, базалық мектептік білімді, фундирлеу мен мотивациялау спиралы болуы мүмкін т.б. Семантикалық желілерді құру таңбалы-кескіндік жүйелерді қабылдаудың негізгі заңдылықтарын реттейді.

Жемісті модель белгілі бір есепті шығару кезіндегі информатикалық әрекет амалдарын тіркейді. Мысалы, нақты айнымалының f функциясын зерттеу сүлбесі мына түрде болады:

1. f функциясының D (f) анықталу облысын, мәндер облысын R(f), координата өстерімен қиылысу нүктелерін, функцияның шексіздіктегі шегі мен ерекше нүктелерді табу.
2. f функциясының асимптотасын тауып, график эскизін тұрғызу.
3. Функцияның бірінші ретті f^{i} туындысын, стационар және мінездік нүктелерін табу. f функциясының монотонды аралығын, экстремум нүктелерін және олардағы f мәндерін анықтау.
4. Функцияның f^{2I} екінші ретті туындысын тауып, f функциясының иілу нүктелерін, функциялар дөңестілігінің жоғары және төмен аралықтарын анықтау.
5. Функция графигін салу.

Фреймдік модель информатикалық және дидактикалық объектілердің күрделенуіне қарай желі түріндегі білім көріністерімен алмастырады. Фрейм теориясының негізін салушы М.Минский мынадай анықтама береді:

«Фрейм - бұл қажет кезінде ағымдағы жағдайға сай өзгеруі мүмкін, тетіктер еске салатын білім бірлігі». Желі құрамындағы төбелер жайлы көп нәрсе айтуға болатын жағдайда ұяшықтар мен олардың атауын қамтитын фреймдік түсінікке өту болып табылады. Фрейм көп деңгейлі құрылымға ие болуы мүмкін. Фреймдерде сақталған білімнің ішкі интерпретациялану мүмкіндігінен болады.

Фреймдік моделдер білімге қойылатын барлық төрт негізгі талаптарды ішкі интерпретацияланушылықты, құрылымдылықты, байланыстылық пен белсенділікті қанағаттандырады [82].

Қорыта айтқанда, информатиканың жоғары абстракциясында оқушылардың материалды жақсы меңгеруі үшін мұғалім сезімдік және әрекет элементтерін пайдалана отырып, информатиканың өмірмен, практикамен, физика, химия, география, биология, басқа да пәндерімен байланысын көрсетіп, сабақтың

көрнекілігі жүзеге асады. Көрнекіліктің жоғарыда келтірілген түрлерін қолдану мұғалімнің материалды мазмұндау әдістерін шығармашылықпен қолдануға, эрудициясына, жалпы мәдениетіне, абстрактілі ойлаудың қаншалықты дамығандығына, өз еңбегінің нәтижелеріне қызығушылығына байланысты. Келесі бөлімде информатика пәнін оқытуда қолданылатын ақпараттық технология құралдарының түрлеріне тоқталамыз.

1.2 Информатика пәнін оқытуда қолданылатын ақпараттық технология құралдарының түрлері

Қазақстан Республикасында білім беруді дамыту - оқу үдерісінде, оның ішінде негізгі мектептің 5,6-сынып информатика пәндерін оқытуда оқу құрал-жабдықтарды тиімді қолдану болып табылады.

Осыған орай К.Өстеміров қазіргі педагогикалық технологиялар мен оқыту құралдарын былайша жіктейді: заттарды және объективтік шындықтың құбылыстарын шартты құралдармен (сөз, белгі, графика) көрсететін оқу құралдары текстік кестелерді, схемаларды, графикаларды, диаграммаларды, жоспарларды, карталарды, оқу кітаптарын: оқулықтар мен оқу құралдарын, есептер жинақтарын, өзіндік жұмысқа арналған нұсқауларды, дидактикалық материалдарды және т.б. қамтиды [83].

Өз кезегінде білім берудің техникалық құралдары ерекше топты құрайды. Бұл оқу құралдары оқу үдерісі барысындағы хабарларды тарату құралы болып табылады және ол үшін арнайы техникалық жабдықтар қажет болады. Оларға жататындар: транспаранттар, диафильмдер және кинофильмдер, видеофильмдер, дыбыстық таспа жазбалары, компьютерлік бағдарламалар және т .б.

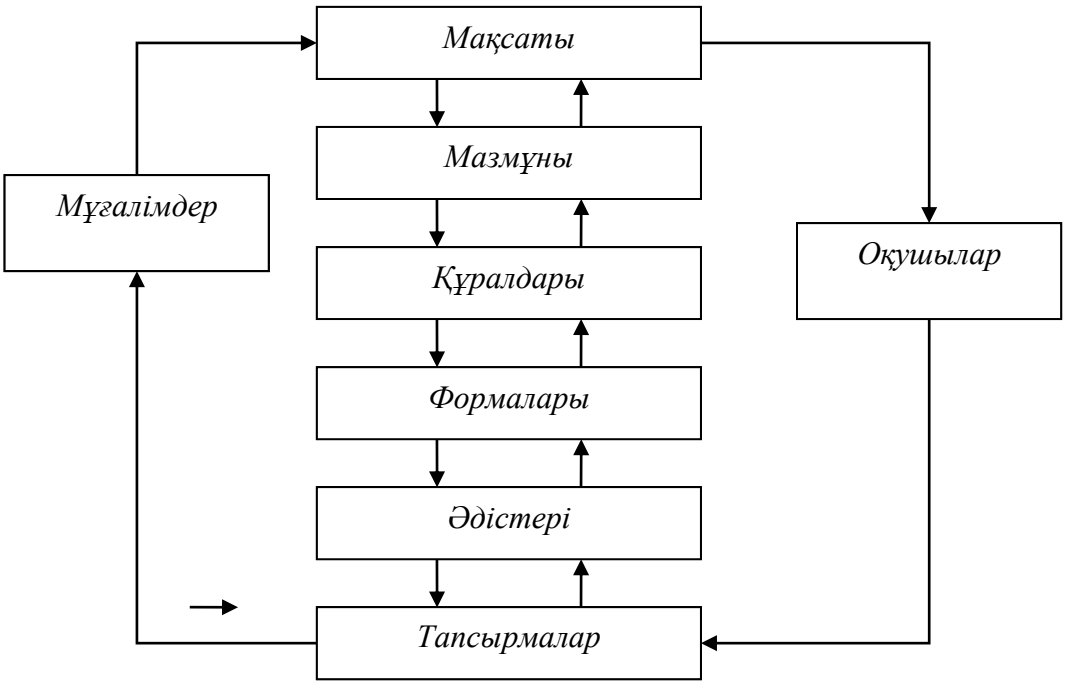
Техникалық құралдар тобына сонымен қатар түрлі проекциялық және дыбыстық аппаратуралар (кинопроекторлар, диапроекторлар, графопроекторлар, магнитофондар, бейнемагнитофондар); тренажёрлар, әмбебап техникалық құралдар, лингафондық құралдар, электрондық - есептеу техникасы жатады [84].

«Ақпараттың өзін графикалық бейнелер жиынтығы түрінде беруге болады. Мысалы, блок-схеманы алатын болсақ, шағын алгоритмнің құрылымы мен атқарылу үдерісін өте көрнекі сипаттауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бағдарламалау тілдерін сипаттаудағы көрнекі диаграммалар да көрнекілік болып табылады. Е – практикум жүйесіндегі алгоритмнің кесте түріндегі атқарылуы да көрнекілікке жатады.

Алгоритм текстінің құрылымдық сипатта жазылуының өзі – көрнекілік. Қозғалмалы бейнелер мен түстің, дыбыстың қосылуы да көрнекілікті кеңейтеді. Мысалы, Бейсик тіліндегі қарапайым BEEP командасы өте сирек қолданылады. Ал, аталған команданың көмегімен бағдарламадағы кездескен қатені, бағдарламаның бақылау нүктесінен өтуін және т.с.с. көрсетуге болады. Сонымен қатар, редактормен жұмыс кезіндегі

компьютердегі оқушының іс-әрекетін мұғалімнің демонстрациялауы да көрнекілік болып табылады», дейді К.Халықова [85,53].

Компьютерді информатика сабағында оқыту құралы ретінде қолдануда оның тиімділігі және дидактикалық мүмкіндігі ескеріледі. Информатиканы оқыту әдістемесі оқытудың мақсатын, мазмұнын, әдісін, құралдарын, формаларын, тапсырмалар жиынтығын біртұтас жүйе ретінде қарастырады (2-сурет).



2-сурет. Информатиканы оқыту компоненттері.

2-суреттегі информатиканы оқыту компоненттері, информатиканы оқыту әдістемесі – информатика пәнін оқытудың мақсатын (не үшін оқытамыз?), мазмұнын (нені оқытамыз?), әдістерін (қалай оқытамыз?), анықтаумен қатар, қалай тиімді оқытуға болады? – деген мәселені қарастырады.

Информатика курсын оқытудағы «не үшін оқытамыз?» сұрағы қоғам талабына сай қойылып отыр. «Не үшін оқытамыз?» сұрағына «нені оқытамыз?» деген маңызды мәселе туындайды. Осы мәселе байланысты теориялық материалдардың мазмұны, оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар анықталады.

«Қалай оқытамыз?» - деген сұраққа жауап беруде мұғалімнің іс-әрекетіне ерекше мән беріледі. Себебі, мұғалім оқу үдерісіндегі жетекші тұлға. Ол оқу бағдарламасын таңдайды, осы бағдарламаға сәйкес күнтізбектік – тақырыптық жоспар және оған сәйкес сабақ жоспарын жасайды.

Оқу бағдарламасы мемлекеттік, авторлық және жеке программалар болуы мүмкін.

Мемлекеттік программа Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінде бекітіледі.

Авторлық программа жеке немесе авторлар ұжымымен жасалып, республикалық білім беру мекемелерінде бекітіледі.

Жеке программа оқытудың нақты жағдайлары мен материалдық – техникалық базасына қарай мемлекеттік программаға ішінара өзгерістер енгізу арқылы жасалады.

«Қалай оқытамыз?» сұрағы мұғалімнің әрбір сабаққа дайындық барысында сабақ түрін, оқыту әдістерін, бекіту және бақылау кезеңдеріндегі тапсырмаларды анықтауы қажеттілігінен туындайды. Демек, информатика пәні мұғалімі:

- білімділік, дамытушылық, практикалық, тәрбиелік мақсаттарын түсінуі және өзіндік білім ретінде бойға сіңіруі;
- игерілген білімдегі коипьютерлік технология құралдарының орны мен маңызын көре білуі;
- информатика курсының мазмұнын меңгеру мақсатына сәйкес оқулықтар мен программаларды салыстыра оқып үйренуі;
- мазмұн таңдау принципін түсіну және оны қолдана білуі;
- пәнді оқыту құралдарын меңгеруі;
- оқытудың дәстүрлі және жаңа ақпараттық технологияға (компьютерлік технология) негізделген әдістерін білуі;
- оқушылардың ақыл –ой қызметін басқаруды меңгеруі;
- оқытуды ұйымдастыру формаларын меңгеруі;
- басқа пәндермен информатиканың байланысын зерттеуі;
- информатиканы оқыту үдерісін талдай білуі;
- информатиканы оқытуда бағдарламалық және техникалық құралдарды қолдана білуі;

оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруы қажет.

Оқыту құралдарын белгілеріне қарай мынадай түрлерге жіктейміз;

1.Ондағы қолданылатын материалдарға байланысты (сөздік және бейнелік);

2.Қабылдау түрлеріне орай (көру, есту, көру-есту);

3. Материалды беру тәсіліне қарай (техникалық аппарат көмегімен немесе техника көмегінсіз, дайын кестелер, диакадр, кинотаспа);

Оқытудың техникалық құралдарының ішінде қабылдауға арналғандары жиі қолданылады. Олар: 1. Оқытудың экрандық құралдары; 2. Оқытудың дыбыстық құралдары; 3. Оқытудың экрандық – дыбыстық құралдары.

Ал, компьютерлік техниканың (ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдары) оқытудың басқа құралдарына қарағанда өзіндік ерекшеліктері мен артықшылықтары бар, қолдану мүмкіндігі де кеңірек.

Экрандық оқу құралдарына диапозитив, транспаранттар, диафильмдер, эпиобъектілер, сондай-ақ үнсіз көрсетілетін киноүзінділер мен кинофильмдер жатады.

Оқу диапозитивтері – оқу және тәрбие мақсатына қолдануға арналған бейнелер топтамасы. Оларды фотографиялық тәсілмен түссіз материалға (шыны немесе таспаға) түсіреді. Сөйтіп, диапроектор көмегімен бейнені жазықтыққа (экранға) түсіріп көрсетеді.

Транспаранттар - полиграфиялық және фотографиялық жолмен түсірілген түссіз таспадағы бейнелер. Транспоранттарды графопроектор көмегімен демонстрациялап көрсетеді.

Эпиобъекті – экранға жарық көмегімен проекцияланатын жазық объектілердегі бейнелер (сызбалар, суреттер, фотографиялар, мәтіндер және т.б).
Оқу диафильмдері - оқу ақпаратын алдын-ала тізбектей көрсету үшін кадр түрінде ені 35 мм түссіз таспаға фотографиялық жолмен әзірленген бейнелер топтамасы.
Оқытудың дыбыстық құралдары. Әртүрлі радиоқабылдағыштар мен дыбыстық жазбалар (магниттік жазбалар, грамтабақшалар). Оқытудың экрандық - дыбыстық құралдары оқу киноокулықтар, оқу теледидар хабарлары, бейнежазбалар, дыбыстық диафильмдерін біріктіреді.
Киноокулық - бұл кинотаспадағы дыбыстық түрде берілетін жылжымалы объектілердің позитивтік фотографиялық бейнесі. Оқу киноокулық қорына кинофильмдер, киноүзінділер жатады. Бейнежазбалар - бұл арнайы магниттік таспа бейнемагнитофон мен теледидар камерасы көмегімен жазылған бейне және дыбыс. Теледидар экранда бейнелеу үшін қолданылады.

Енді, информатика сабағында компьютер мен оқыту құралдарын кешендік пайдалану әдістемесіне тоқталайық. Оқыту құралдарының кешені деп оқу бағдарламасының қандай да бір такырыбын оқуға арналған қажетті және жеткілікті құралдар жинағын түсінеміз. Кешендік оқыту құралдарын арнайы бір құрылыммен, яғни оқу үдерісінде қажетіне қарай, дидактикалық мүмкіндігіне орай, оларды бір-бірімен сабақтастыра отырып, өзара байланысты біртіндеп тізбектей қолдану өте қажет. Оқыту құралдарын қолдану үшін оларды таңдаған кезде ең алдымен ескеретін жәйт олардың дидактикалық мүмкіндігі, сабақ тапсырмалары мен нақты шарттарын ескеру керек.

Оқытудың техникалық құралдарын кешенді қолдануда мына төмендегі мәселеге басты назар аударылады:

1.Өтілетін тақырыпқа қатысты оқыту мен тәрбиелеу мәселелерін анықтап алу;
2.Оқушылардың оқулықтағы игеретін материал көлемін анықтап алу;
3.Оқушылардың танымдық тәжірибелерін есепке алу;
4.Білім мазмұнына элементарлық талдау жасау (оқулық қолданылады);
5.Білімнің тізбектей берілуін анықтаумен қатар, дағдылары мен ебдейліктерін де біртіндеп қалыптастыру;
6.Білуге қарай біртіндеп қадам жасау;
7. Әрбір қадамның әдістемелік жүйесін жасау:

а) Оқушылардың танымдық қызметін модельдеу;
ә) Оқыту әдістерін жобалау;
б) Кері байланыс жасау тәсілдерін жобалау;
в) Оқыту құралдарының құрамы мен қолданылу мүмкіндігін анықтап алу;

Оқу құралдары жүйесінің қалыптасуы – білім беру құралдарының түріне өзіндік белгілері бойынша классификациялау ғана емес, сонымен қатар дидактикалық қасиеттері мен қызметтерін білуді де қажет етеді.

Дидактикалық қасиеттер дегеніміз – оқу құралдарының басқалардан айырмашылықтары көрсетілетін белгілері мен дидактикалық функцияларда (қызметінде) көрініс табатын өзіндік ерекшеліктері. Дидактикалық қасиеттер тек қана оқу құралдарына тән болып келетін мүмкіншіліктерді ғана қамтиды. Оқу-тәрбие жұмысында түрлі әдістерді қолданудың объективтік

бағыттары ретінде қарастырылатын дидактикалық функциялар мен дидактикалық қасиеттердің өзара байланыстары болып отырады. «Дидактикалық қасиет» пен «дидактикалық мүмкіндік» ұғымдарының өзара жақындығынан да болар, педагогикалық әдебиетте оларды бірге қарастыру дәстүрге айналған.

Оқыту құралдарының әрқайсысының дидактикалық қызметтерінің әртүрлі болып келетіндігіне қарамастан, олардың барлығына тән ортақ қызметтері бар. Атап айтқанда:

– оқушылар қабылдаған хабарларды ұғынып түсінуді, түсініктер мен ұғымдарды қалыптастыруды қамтамасыз ете алатын көрнекілік қызмет;

– хабарлау қызметі, өйткені оқу құралдары білімнің нақты көздерінің бірі болып саналады, яғни белгілі бір хабарларды жеткізушінің рөлін де атқара береді;

– орнын толтырушылық қызмет оқу үдерісін жеңілдетеді, көздеген мақсатқа көп күш, денсаулық , уақыт жұмсамай жетуге бағытталған;

– бейімдеушілік қызмет оқу үдерісіндегі қолайлы жағдайлар туғызуға, демонстрацияларды, өзіндік жұмыстарды ұйымдастыруға, оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты ұғымдар мазмұнының бірдей болуына, білімнің бір қалыпты сабақтастығына бағдар алған;

– интегративтік қызмет, белгілі бір объектіні немесе құбылысты тұтастай да және оның бір бөлшегі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Бұл қызмет оқу құралдарын кешенді түрде қолдану мен жаңа ақпараттық технологияның құралдарын қолдану арқылы жүзеге асырылады. Оқытудың негізіне бақыланушы обьектілерді қабылдау жатады. Не нәрсені қандай тәсілмен білгіміз келсе де, біз барлығынан бұрын сезім мүшелерімізге жүгінеміз. Адам тыңдаса, оқыса, бақыласа - барлығынан бұрын жұмысқа оның сезімі мен қабылдауы қосылады, содан соң - есте сақтау, біріктіру, пайымдау, ақпаратты шығармашылық өңдеу жүзеге асады. Егер мұғалім оқушының танымдық іс-әрекетіне әсер еткісі келсе, онда ол алдымен оның сезім мүшелеріне әсер етеді, осы талдағыштар арқылы адам ақпарат алады.

Қорытынды, мектеп алдында қойылған жаңа да күрделі міндеттерге, адам үшін қажетті білім көлемінің өсуіне байланысты оқыту үдерісінде оқушыға ұсынылатын талаптар да өзгерді. Орта мектепте информатиканы оқытудағы негізгі міндеттерінің бірі оқушыларды терең, әрі берік білімнен, оларды өздерінің іс-әрекетінде саналы түрде, рационалды қолдану дағдысын қалыптастыру болып табылады. Оқушы оқу материалының мазмұнын жай ғана еске түсіру мен қалпына келтіру жеткіліксіз болып, олардың өздері білім беру үдерісіне қатысуы, өз білімін өзіндік толықтыру дағдысы мен жылдам дамыған ғылыми және техникалық ақпарат ағысында бағдарлану маңызды болып табылады. Келесі бөлімде оқушыларға ақпаратты ұсынуда көрнекілік принципті жүзеге асырудың психологиялық-педагогикалық аспектілерін баяндаймыз.

1.3. Оқушыларға ақпаратты ұсынуда көрнекілік принципті жүзеге асырудың психологиялық-педагогикалық аспектілері

Тәуелсіз еліміздің Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына дәстүрлі Жолдауында және Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігінің 27.09.2004 жылғы №781 бұйрығында мектеп информатика мұғалімдері компьютерлік сауатты болып, сабақта компьютерлік технологияны тиімді пайдаланылуы көзделінген болатын [86]. Ол үшін компьютерлік технология құралдарын қолданушылар «Ақпарат» ұғымымен таныс болғаны жөн.

«Ақпарат» ұғымы адам тіршілік ететін ортаның барлық саласына енді. «Инфосфера» – ақпараттық құрылым, жүйе, ғылымдағы және ортадағы үдерістер ұғымы пайда болады. Ақпараттың пәндік және логикалық, методологиялық, прагматикалық мағыналары әлі де толық ашылмаған.

«Ақпарат» сөзі латынның «informatio» - түсінік, баяндау, танысу, көрсету сөздерінен шыққан. Өмірде ақпарат ұғымы ретінде, бізді қоршаған ортадағы сигнал ретінде қабылданатын және берілетін мәліметтерді түсінеміз. Осындай интуициялық анықтама ақпаратты көрсетуге кең, көпбағытты мүмкіндік береді. Сонда «ақпарат» ұғымына қандай қажеттілік бар?

Ақпараттық ғылымның негізін салушылардың бірі Норберт Винерге [87] жүгінейік: «Ақпарат – бұл біздің сыртқы өмірге орныгуымыздан және біздің сезімдеріміздің онда орнығу үдерісінен алынған ұғым. Ақпаратты алу және қолдану үдерісі – біздің сыртқы ортаның кездейсоқ жағдайларына және осы ортада өмір сүруіміздің үдерісі болып табылады. Заманауи өмірдің қиындықтары мен қажеттіліктері де бұрынғыдан да көп, сол үшін біздің мұражайлар, университеттер, кітапханалар, оқулықтар сол қажеттілікті қанағаттандыруы керек. Сол себепті, хабарлау және басқару адам өмірімен және адамның қоршаған ортадағы өмірімен тығыз байланысты».

Н.Винердің [88,52] және бір жиі айтылатын тұжырымдамасы: «Ақпарат ол ақпарат, материя және энергия да емес», яғни, ол заттық өмірге жатпайды және оған сақталу заңдары әсер етпейді. Ғылыми-философиялық тұрғыда ақпаратты материя, энергия, кеңістік, уақыт ұғымдарымен қатар қарастыруға болады.

«Ақпарат» ұғымы ғылымның әр саласында әртүрлі қолданылады. Жалпы ғылыми позицияда ақпарат – бұл кез-келген жиынтық, оны бір жүйе қабылдайды, сақтайды, таратады.

Ғылыми-техникалық тұрғыдан, ақпарат шығарушыдан қабылдағышқа арна арқылы жіберілетін хабар. Хабар материалды-энергетикалық формада – электрлік, дыбыстық, жарық арқылы және т.б. сигнал түрінде жіберіледі.

Ғылымға қолжетімді ақпарат әрқашан кодталған түрде, яғни, сигналдардың келуін көрсететін ақпарат формасында пайда болады. Кибернетикада ақпарат хабардан алынбайды, тек қайта кодталады. Егер А коды берілсе, α хабары бұл кодта және А кодынан В-ға өту ережесі, онда α хабарын β хабарына В коды арқылы өткізуге болады. Осылайша, ақпарат ұғымын хабарды өзге де кодқа өткізетін инвариант деп қабылдауға болады.

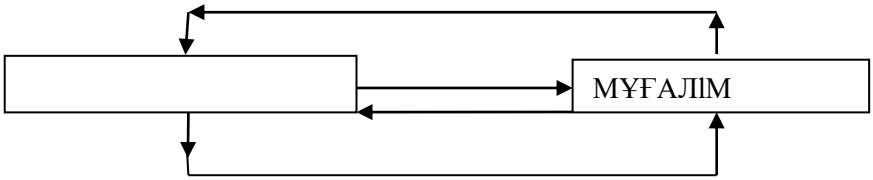
Информатиканы оқытуда компьютерді көрнекі құрал ретінде пайдаланғанда мынаны ескерген жөн: көру ағзасы есту ағзасына қарағанда миға 5 есе көп ақпарат

жібереді. Көру ағзасы арқылы миға түскен ақпарат айтарлықтай кодтауды қажет етпейді, ол адам миына жеңіл, әрі тез, берік қабылданады.

Сонымен, әр уақытта да оқыту негізі болып, бақыланған объектілерден қабылданғандар жатады. Неге оқытсақ та, қандай әдістермен оқытсақ та, біз ең алдымен оқушылардың ақпаратты қабылдаудағы сезім мүшелеріне сүйенеміз.

Оқушы тыңдайды, оқиды, бақылайды – бұл іс-әрекеттердің бәрінде де оның сезім мүшелері арқылы қабылдау іске қосылады, ал содан кейін ғана есте сақтау, ойлану, ой қорыту, ақпаратты шығармашылық өңдеу және т.б. жүзеге асырылады.

Оқыту бағдарламасының түрлі операцияларды орындауға, оқыту қызметін талдауға, түрлі құбылыстар мен үдерістердің информатикалық үлгілерін құруға мүмкіндігі, әсіресе көрнекілікті жүзеге асыруда қызметі зор болып отыр (3,4,5-суреттерде).

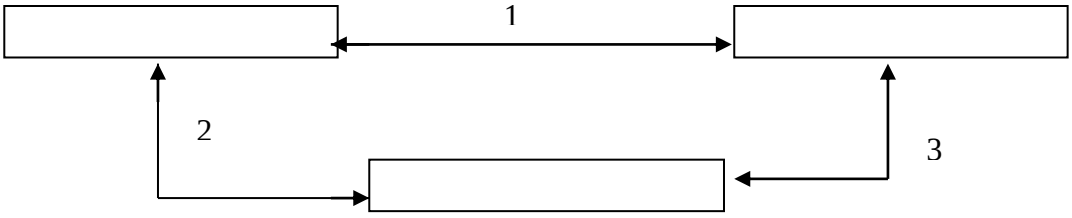


3-сурет. Компьютерсіз оқыту жағдайындағы ақпарат ағыны жүйесі



4-сурет. Интербелсенді тақта құралдарын қолданып оқыту жағдайындағы ақпарат ағыны жүйесі

Мұндағы, 1-Мұғалім мен оқушылардың арасындағы ақпарат ағынының жүзеге асуы; 2-педагогикалық жабдықтау; 3-"компьютер – оқушылар" жүйесіндегі ақпарат ағыны.



5-сурет. Компьютерлік технология негізінде оқыту жағдайындағы ақпарат ағындарының жүйелері

Мұндағы, 1-Мұғалім мен оқушының арасында ақпарат ағынының жүзеге асуы; 2-педагогикалық жабдықтау және талдау; 3- "компьютер – оқушы" ара қатынастары.

Компьютерлік технологияны оқыту үдерісінде қолдану үшін компьютер, интербелсенді тақта құралдары қажет. 5-суреттегі сызба мұғалімнің жаңа материалды не тақырыпты түсіндірудегі ақпарат алмасуын бейнелейді.

5-суреттегі ішкі жүйе оқушы мен компьютер арасында тікелей әріптестік арқылы сипатталады. Бұл жерде компьютер оқушының орындайтын дербес тапсырмасын анықтап, оны экранға шығарады, тапсырманың орындалу дұрыстығын тексереді, қажет жағдайда тапсырманың шығарылу үлгісін экранда көрсетіп, көмектеседі.

Оқып-үйрену, негізінен, оқытушысыз жүргізіледі. Оқушы компьютерден алған оқу тапсырмасын қабылдап, оны өзбетінше орындайды да, оқып-үйрену барысында қажет болған іс-әрекет жолдарының игерілу сапасы мен өз ақыл-ой қызметінің қол жеткен даму деңгейі жайлы ақпаратты, тапсырмадағы сұрақтардың жауаптарын, есептердің шығарылуын компьютерге енгізіп, жұмыс жасайды. Яғни, ішкі "оқушы-компьютер" жүйесінде оқушының оқып-үйрену үдерісі жүзеге асады.

Компьютерлік жүйеде мұғалім оқушының оқып-үйрену жұмысының нәтижелерін, яғни жіберілген қателер саны, тапсырманы орындауға жұмсалған уақыт, оқып-үйренудің қандай деңгейіне жеткені, бақылау жұмысының бағасы жөніндегі ақпаратты компьютерден алады. Ол алынған мәліметтерді оқу бағдарламасынан, ғылыми еңбектерден, оқулықтар мен оқу-әдістемелік құралдардан алынған ақпараттармен салыстыра отырып, оқушының ақыл-ой қызметі мүмкіндіктері мен деңгейлері сипаттамаларын талдайды.

Мұғалім келешекте бұл ақпараттарды тиімді пайдалану үшін тапсырманың орындалу нәтижесін компьютерде сақтайды. Оқыту мақсаты мен оқытудың нәтижелері арасында сәйкессіздік анықталған жағдайда, оқушы оқулық, оқу-әдістемелік, анықтамалық және т.б. құралдардан қажетті ақпараттарды жинақтап, шығармашылық ізденістер жасайды да, компьютердің көмегімен өзінің жұмысты орындау деңгейіне сай тапсырмаларын қайтадан таңдап алып, оны орындауға мүмкіндік береді. Осылайша, сыртқы "компьютер-мұғалім" жүйесінде оқушының оқу-танымдық қызметін басқару үдерісі жүріп жатады.

Егер мұғалім оқушының танымдық іс-әрекетіне, қызметіне әсер еткісі келсе, ол алдымен олардың көру және есту сезімдік мүшелеріне әсер етеді. Сөйтіп, адам ақпараттың көп бөлігін осы анализаторлар көмегімен қабылдайды [89]. Сондықтан адамның түстер мен формаларды қабылдауының физиологиялық ерекшеліктерін ескеру керек.

Барлық түстер мынадай түстік қатарға жіктеледі:

1. Хроматикалық түстер қатары - спектр түстері: қызыл, қызыл сары, жасыл, сары, көк, көгілдір, сия көк және олардың арасындағы түстер.
2. Ахроматикалық түстер, яғни түссіз түстер: ақ, сұр, қара түстер жатады.

Хроматикалық түстен ахроматикалық түстерге дейінгі қатар, қызылодан аққа, қызылдан сұр түске, қызылдан қара түске дейінгі қатар т.с.с. түстердің ашықтылығы мен айқындылығын білдіреді.

Түстердің өзара үйлесімділігін гармония деп атаймыз.

Ахроматикалық түстер бір-бірінен тек бір белгісі бойынша – ашықтығы (ашық-сұрғылт немесе қара-сұрғылт) бойынша ерекшеленеді. Хроматикалық түс, ашықтығы жағынын ерекшеленумен қатар, тағы да екі негізгі белгілермен - түстік өңмен және қанықтылықпен сипатталады. Түстік өң – бұл «қызыл», «сары» және т.б. сөздермен анықталатын нәрсе және мұның өзі бір түсті екіншісінен ерекшелеп тұрады. Бірақ қызыл таза қызыл немесе ахроматикалық, мысалы, сұрғылт қоспасы бар болуы мүмкін. Соның өзінде ол бәрі бір қызыл болып қалады - сұрғылт қоспа оның түстік өңін өзгертпейді. Егер осындай ашықтықтағы сұрғылт түсті алсақ, онда жаңа (араластырылған) қызылдың ашықтығы да өзгермейді.

Дегенмен мұндай кезде түс басқаша болады: онда оның үшінші белгісі-қанықтылығы өзгереді. Ахроматикалықтың қоспасынан хроматикалық түстің қанықтылығы азаяды. Мұндай қоспада ахроматикалық түс неғұрлым аз болған сайын, оның қанықтылығы да арта түседі.

Жалпы алғанда барлық хроматикалық түс үш параметрмен – ашықтылықпен, түстік өңмен және қанықтылықпен сипатталады.

Хроматикалық түстерді жылы және суық түстер деп шартты түрге бөледі. Жылы түске спектордың сары-қызыл бөлігі, ал суық түске көк- көгілдір бөлігі жатады. Бұл топтар өзінің жылы және суық түстер деген атауын бірі күн мен от түсімен ойша байланыстырылу, екіншісі - аспанның, су мен тұздың түсімен ойша байланыстырылу арқылы алынған.

Күлгін және жасыл түстер аралық жағдайға ие болады және алуан түрлі нақты жағдайларда, үйлесімді байланысты бірде жылы, бірде суық түске жатқызуы мүмкін. Егер көршілес түстер біртіндеп өзгере отырып, бірінен екіншісіне ауысатын спектрлық бөлісуді алып, сақинаша исек, онда бұл сақина бірікпейді, себебі шеткі түстердің қызыл және күлгін түстердің – арасында өтпелі қызыл-күлгін (қара-қошқыл) түстер жетіспейді. Егер оларды қоссақ шеңбер бірігеді. Мұндай түстік шеңбер бізге түстер жөнінде көп нәрсені түсінуге көмектеседі.

Түс неғұрлым қанық болған сайын ол адам бойында белсенді әрі тұрақты әсер туғызады.

Түстік ассоциация физиологиялық және эмоциялық болып бөлінеді. Физиологиялық түріне мына ассоциациялар жатады:

Температуралық – кез-келген түс суық немесе ыстық күйге ие, жылы түске қызыл, - қызыл-сары, сары және т. б. отпен күн түстері жатады; суық түстер қар, мұз, су түстері көк, көгілдір, көкшіл- жасыл түс жатады; оларға қара түсті қосу арқылы оны жылытуға керісінше ақ түс қосу арқылы суық етіп көрсетуге болады.

Салмақтылық – кейбір түстер ауыр болып, кейбір түстер жеңіл болып қабылданады; хроматикалық және ахроматикалық қою түстер ауыр болып көрінсе, қанықпаған түстер жеңіл сезінеді.

Кеңістікті – бір бейнелеу жазықтығында орналасқанымен бір түс таңбасы алға қарай шығып көрінсе келесі түс біршама қашықтықта болып көрінеді.

Акустикалық – кейбір түс айхайлап тұрса, екінші бір түс тыныш секілді қабылданады, әсіресе жылы түстер айхайлап көрінсе, хроматикалық және қанық емес, ақшыл, спектірлі суық түстер тыныштықпен үнсіздікті байқатады.

Фактуралық – кейбір түстер материал, тығыз әрі бұйым формасын шығаруға, фактурасын сезуге, көрсетуге көмектеседі; оларға жылы, шамалы қанықпаған түстер жатады; кейбір түстер фактурасыз, жеңіл болып көрінеді, оларға бейматериалды суық, шегініп көрінетін түстерді жатқызуға болады. Эмоциялық күй туғызатын түстер ассоциациясына мыналар жатады:

Позитивті – ашық қаныққан, ашық, жылы түстер қуанышты, көңілді, жылы шырайлы, жағымды болып көрінеді.

Негативті - кейбір түстер қайғы, көңіл күйді түсіріп, реніш, қорқыныштылықты тудырады, ондай түстер сиякөк, қаралау, шамалы қаныққан түстер жатады.

Бейтарап – көптеген түстер пассивті болып аса белсенді реакция тудырмай керісінше тыныш, бейтарап, тұрақты болып қабылданады, мұндай түстерге ахроматикалық түстер, оншалықты қою немесе ашық түстер жатады.

Физиологиялық түстік ассоциация көптеген адамдар да олардың өмір сүру образы тұрмысы мен темпераментіне қарамастан біркелкі әсер етеді.

Сонымен адам көру сезімінің көмегімен 180 түрлі түсті қабылдай алады. Түс пен оның қосылыстарының безендіру мүмкіндігі шексіз. Түрлі түстер адамның көңіл-күйіне түрліше эмоциялық әсер ететіні белгілі. Кей түстер адамды дем алдырса, кей түстер шаршатады. Түстер комбинациясы да адамға түрліше әсер етеді. Компьютерді қолданғанда оқушылардың түстер мен формаларды қабылдауының физиологиялық ерекшеліктерінде есте ұстаған абзал. Сонымен бірге құрамында қозғалып тұратын объектілері (анимация) көп оқу материалын қабылдау өте қиын, себебі қозғалып тұрған объект адамның назарын өзіне аударады.

Қазіргі кезде информатиканы компьютерлік оқытудың нәтижелілігін зерттеудегі ғылыми проблемаларды шешу аса маңызды орын алады. Бұған себеп оқу үдерісін компьютерлендіру психологиялық-педагогикалық іс-әрекеттердің негізгі бағыттарын жан-жақты қамтуы болып табылады.

Зерттеу нәтижелелері көрсетіп отырғанындай, орта мектептің 5,6-сынып информатика пәндерін оқыту барысында компьютерді қолдану мұғалім мен оқушының қарым-қатынасының жүйесі, олардың іс-әрекеттерінің мазмұнын, құрылымын өзгерте отырып түрлендіреді және олардың ынталылық сезімінің өсуіне әсер етеді.

Мұғалім әрбір оқушының орындаған жұмыстарын бақылап отыруға, басқа оқушыларға кедергі келтірмей үлгерімі төмен оқушылармен жеке жұмыс істеуіне болады. Дәстүрлі оқытуға қарағанда, компьютер оқушының ойлау қызметінің даму үдерісін жан –жақты, терең түсінуге оң жағдай туғызады.

Сезімдік жүйелер ағзаның өзін қоршаған ортамен өзара әрекеттесуін жүзеге асыруда маңызды роль атқарады. Сезімдік жүйелер белгілі райлы ақпаратты қабылдауға және тануға арнайы құралған құрылымдардан тұратын жүйке жүйесінің күрделі бөлігі. Адам қоршаған ортадағы ақпаратты бес сезім мүшесімен қабылдайды: Көз, құлақ, мұрын, тіл арқылы дәм сезу, тері арқылы сипап сезу. Төмендегі 6-кестеде адамның бес сезім мүшесі жайлы толық мәлімет берілген.

Сезім мүшелері	Ақпараттарды алу арналары	Ақпарат түрлері
Көз	Көру	Сурет, анимация, қозғалыс
Құлақ	Есту	Дыбыстық (есту)
Мұрын	Иіс сезу	Иіс
Тіл (ауыз)	Дәм сезу	Дәм
Тері	Сипап сезу	Тактильдік (сезу)

6-кесте. Сезім мүшелері арқылы ақпараттарды қабылдау.

Осылардың ішінде адам баласы көру және есту мүшелері көмегімен ақпараттың едәуір бөлігін қабылдайтындықтан, біз көз арқылы қабылдауға әсер ететін түр–түске сипаттама бере отырып, информатика пәнін оқытуда көрнекілік принципті жүзеге асыру үшін түр-түстің оқушының материалды игеруге тигізер әсерін қарастырдық. Бұл бағытта көптеген елдердің әдіскер-ғалымдары көп жылдардан бері ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп келеді. Осы орайда түр-түс тану ғылымына көп еңбек сіңірген белгілі И.Ньютон, А.Ломоносов және т.б. ғалымдардың есімін атап өту керек. Көзбен көруге болатын сан түрлі түстерді бір жүйеге келтіру жолында алғашқы қадамды И.Ньютон жасады.

Сондай-ақ, түс оқушының белсенді эмоциялық реакциясын тудыратын басты ұйымдастырушы кеңістік болып саналады. Көгілдір түс жұмыс қабілетін төмендетеді адам ағзасының физиологиялық функциясын баяулатады. Сия көк түс қызыл мен көгілдір түстердің әсері секілді, адамды шаршатып жүйке жүйесіне кері әсер етеді. Түстердің мұндай адам психикасына әсері, мынаған байланысты, жекелеген түстер немесе олардың үйлесімдігі оқушыда түстік ассоциация туғызуы мүмкін, ол өмір тәжірибесі, белгілі эмоция немесе кейіпкермен байланысты. Түс неғұрлым қанық болған сайын ол адам бойында белсенді әрі тұрақты әсер туғызады.

Компьютерлік технологияны пайдаланып көрнекіліктерді жасаған уақытта түр-түстердің жоғарыда аталған психологиялық әсерін ескерген жөн. Информатикалық түсініктерді әртүрлі түр-түстермен бейнеленген фигуралар мен бейнелерді қабылдауға арналған оқытушы бағдарламаларды қолдануға болады.

Модель оқушылардың көзбен жақсы қабылдауына да әсер етеді. Моделдің изоморфтылығы мен қарапайымдылығы, моделдің көрнекілігін білдіреді. Егер де молекуланың атом санына дөңгелек саны сәйкес келмесе, изоморфты болмайтын еді. Онда біз қарастырып отырған су туралы дұрыс түсінік алмайтын едік, көрнекілік жайлы әңгіме мүлдем болматйын еді. Оның үстіне модель қабылдауға қиындық туғызса, онда оқышулардың оқылып отырған құбылыс жайлы түсінігі қалыптастпайтын еді. Сөйтіп, ол көрнекі де болмайтын еді. Демек, изоморфизм мен қарапайымдылық көрнекіліктің ажырамас бөлігі болып табылады.

Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандартының «Электрондық оқулық басылымында» түстер палитрасы ассоциациялары туралы ақпарат төмендегі 7-ші кестеде келтірілген [90].

Түстер палитрасы	Ассоциация
Қызыл	Ең белсенді түске жатады. Белсенді түстер өте айқын қабылданады және еске өте жақсы сақталады.
Қызыл-қызғылт сары	Жылулық сезім шақырады. Бұл түс адамның сыртқы әлемге қызығушылығын, адамдармен араласуға және іс-әрекетті арттырады.
Қызғылт сары түс	Максимал жылулық сезім береді.
Сары	Жеңілдік және тірі сезім береді. Әлдеқайда жеңіл және ауалы түрде көрінеді.
Жасыл	Визуалды тепе-теңдік күй шақыра алады. Өзінде сары түстің жеңілдік және тірі күйін көк түстің ауырлық күйімен қамтиды.
Көгілдір	Уақыттың және кеңістіктің сезімін, тағы сол сияқты салқын сезім береді. Тежелуді шақырады. Адамдардың тәртібін рационалды және ойластыра алатындай күйге келтіреді. Қабылдау үшін ең ауыр деп саналады.
Көк	Бір қалыптылық және салмақтылық сезім силайды.
Полярлық түстер кестесі	Қоңыр фонда және әр түрлі жазықтықтарда олар бір-бірімен сәйкестенеді, өте жақсы бір гармонияға келеді.
Сұр	Бейберекет түс. Ол өзіне назар аудармайды, ешқандай реакция шақырмайды, тұрақты сезім орната алады.

7-кесте. Көрнекілік принципті жүзеге асыруда қолданылатын түр-түстер сипаттамасы

Оқыту құралдарының дидактикалық бағыттылығына мысал ретінде баспа негізді дәптерді қарастырамыз.

1-тапсырма.

Бос орындарға сандарды жаз:

а) 3+15=15+… (қосудың коммутативтілігі)

б) 22+(8+25)= (22+…)+25 (қосудың ассоциативтілігі)

2-тапсырма. Кубтың бейнесін толықтыр.

3-тапсырма. Мына тікбұрышты параллепипедтің қаңқасын әзірлеу үшін қанша сантиметр сым жұмсалынды?

Тапсырманы екі әдіспен шығар.

Бірінші әдіс:

1.Төменгі қабырғаларын жасау үшін ... см.

2.Жоғары қабырғаларын жасау үшін ... см.

3.Вертикаль қабырғаларын жасау үшін ... см.
4.Қаңқаның бәріне ... см.
Екінші әдіс:
1.Үш бірдей емес қабырғаларын жасау үшін ... см.
2.Қаңқаның бәріне ... см.

Бұл тапсырманы орындау барысында оқушыларға арнайы реттілікті сақтауға тура келеді. Осындай жаттығулар топтамасын орындаған соң оқушыларда қажетті дағдылар қалыптасады. Оқушыларға берілген тапсырманы орындауға қойылған бірізділікпен жасалған оқыту құралы дидактикалық тұрғыдан бағытталған болып есептеледі.

Оқыту құралдарының экономикалық қасиеті – оларды жасаудағы шығын мөлшерімен бағаланады.

Оқыту құралдарының психофизиологиялық қасиеті: түр-түсі, кестедегі таңбалар мен әріптердің өлшемі, формасы, бейнелеп көрсетудің анықтылығы, моделді қабылдаудағы шаршатпаулық және т.б. жатады.

Оқыту құралдарының эстетикалық қасиетіне олардың педагогикалық тұрғыдан алғандағы әдемілігі, және т.с. жатады.

Әдіскер-математик В.Г.Болтянский жоғарыда келтірілген оқыту құралдарының қасиеттерінің ішіндегі үшеуіне (психофизиологиялық, эстетикалық және экономикалық) толықтай қарастырмағандығы белгілі.

В.Г.Болтянскийдің [91] зерттеулерінде оқыту құралының эргономикалық қасиетіне штемпельді мысалға келтірген. Егер де штемпельге кубты бейнелеп, оны мөр тәрізді дәптерге түсірсек, онда кубтың штемпельдегі бейнесі дәптерге түседі. Бұдан штемпель көмегімен көп уақыт үнемдеуге болады. Мұғалім мен оқушының бірлескен іс-әрекетін ғылыми тұрғыдан ұйымдастыруда оқыту құралының эргономикалық қасиетінің құндылығы зор болып табылады.

Сондай-ақ штемпельді пайдалану үшін, оны іске қосу жылдамдығы да тез жүзеге асады. Оқу диафильмін іске қосу көп уақыт алады. Іске қосу кезінде ең алдымен бөлменің ішін қараңғылау, диапроекторға таспаны қою, экрандағы бейненің анық түсуін ретке келтіру үшін едәуір уақыт кетеді. Нәтижеде, оқушылардың сабаққа деген ынтасы, зейіні шашырайды да, диапроекторды сабақта қолданудағы педагогикалық тиімділік төмендейді. Сонымен эргономикалық қасиетте екі мәселе ескеріледі:
1) уақыт үнемділігі;
2) оқыту құралын іске қосудағы жылдамдығы, тездігі.

Бұрын белгісіз болған, қарапайым затты тану үшін адам баласына:
-сөзбен сипаттағанда – 2,8 с;
-суретте бейнелегенде – 1,5 с;
-түрлі-түсті фотографияда – 0,9 с;
-кино құралдары арқылы – 0,7 с;
-затты табиғи тұрғыдан көрсеткенде - 0,4 с уақыт қажет екендігі эксперимент жүзінде дәлелденген.

Ендеше, біз осы олқылықты толықтыруды және әдіскер-ғалымның зерттеулеріне сүйене отырып, оны одан әрі қарай компьютерлік технология негізінде толықтыруға

тырыстық. Сонымен, компьютерлік технологияның негізгі қасиеттері төмендегі 8-кестеде келтірілген.

Компьютерлік технологияның негізгі қасиеттері												
Дидактикалық				**Эргономикалық**								
Көрнекілігі			. . .	Жылдамдығы			. . .	Психо-физиологиялық	Эстетикалық	Экономикалық	. . .
Изоморфтылығы	Қабылдау қарапайымдылығы	Дидактикалық бағыттылығы		Уақыт үнемділігі	Іске қосу тездігі	Жеке жұмысқа арналғандығы					

8-кесте. Компьютерлік технологияның негізгі қасиеттері

А.Г.Барышкин: «Қазіргі уақытта қолданылып жүрген оқытудың техникалық құралдарының кемшіліктерін жою үшін компьютерлік оқыту құралдары қолданылады. Қарапайым фильмоскоп сабақта 2 сағаттық ақпаратты беруде 25 минут үнем жасайды. Кодоскоп 30-40% уақыт үнемдеуге мүмкіндік береді. 5,6-сынып информатика сабағында графиктерді, кесте, формуланы көрсету үшін 15-20% уақыт үнемделеді» [91]. Негізгі мектеп информатика курсының көптеген бөлімдерін оқыту барысында көрнекі және визуалдық құралдарды қолданбай сабақ өту қиындыққа соғатыны анық. «Визуалдық» дегеніміз, оқу материалын ақпаратты берудің әртүрлі формалары негізінде (мәтін-сурет-формула) құрастыру және көрнекілеу. Сондай-ақ информатикалық оқу материалын белсенді қабылдау үшін олардың арасындағы байланыстар. Оқу материалын осындай тәсілмен бергенде, бүтін визуалді бейне (визуалді бейнелер жиынтығы) – гештальт қалыптасады. Оқу материалын визуалдандырғанда оның негізгі бөлігі сурет немесе графикке назар аударылады. Бұл кадр немесе олардың күрделі жинақталған топтамасы болуы да мүмкін. Оқу информатикалық мәтінін компьютер мониторы экранында визуализация жасау үшін мынадай шарттары бар:

1) Монитор экранындағы ақпарат біркелкі болғаны жөн. Мұндағы «басқару пернелері» саны шектеулі және арнайы орындарда қатаң орналасқан болуы тиіс.
2) Берілгендерді визуалді түрде бейнелеу өте «қарапайым» болып, «сурет» мәтіннің негізгі мәнін көрсетуі керек.
3) Белгілі бір информатикалық оқу материалын экранда бейнелегенде «мәтін-сурет-формула» түрінде берілгені жөн.
4) Экранда формула түріндегі ақпаратты бергенде оның құрылымы мен элементтерін көрсету қажет.
5) Экрандық бетте теориялық мәтін ешбір тасымалдаусыз толық берілгені дұрыс.

Информатика пәні мұғалімі оқу мәтінін визуализация түрінде жүзеге асыру барысында оқушылардың логикалық ойлау, көз арқылы көргенін есте сақтау қабілетін дамытуға әсер етуі қажет. Өйткені, «визуализация күрделі психологиялық үдеріс». «Жүз рет көргенше, бір рет есті» деген қағиданы ұстанып, біз 5,6 сынып информатика курсын интербелсенді тақта көмегімен компьютерлік оқытуға арналған бағдарламаны (сурет) жасадық.

Қазіргі кезде және келешекте де информатиканы оқытуда компьютерлік технология арқылы көрнекілік принципті жүзеге асыруда ақпаратты визуалді түрде қабылдаудың, динамиканы, түр-түстің орны бөлек.

Қабылдау ойлаусыз жүргізілсе, пайдасыз болады, ал қабылдаусыз ойлауды айтатын болсақ, онда қабылдаусыз ойлаудың ешқандай қажеті жоқ. Бұдан, қабылдау ойлауға тиісті болғандықтан оқушылардың ойлау қабілетін қабылдау арқылы дамыту керек, әрі жетілдіре түскен жөн. Өйткені, визаулдық ойлау ақыл-ойдың қызметі болып табылады. Ақпараттық материалды қабылдауда түр-түстік ролі ерекше. Информатика сабағында визуалды нысанның қасиеттерін оқушылар тез қабылдайды. Мысалы, «үлкен-кіші», «оң-теріс», «тиісті-тиісті емес» және т.б.

Нысанның формасын бір-бірінен ажырату үшін де түр-түстің бізге тигізер көмегі көп. Түр-түс визуалды ақпараттық қасиеттерінің бірі болып табылады. Оқу үдерісі кезінде түр-түс оқушылардың эмоциясына да әсер ететіндігі белгілі. Сондықтан да, информатикалық «мәтінді-сурет-формуланы» ерекшелеп айрықша түспен бейнелеп көрсеткен жөн. Мұнда түр-түс сәннің ролін емес, бақылауға қажетті бағыт беретін роль атқарады.

А.Г.Барышкин [92]: «Қозғалысты дұрыс қолдану визуалды ақпаратты қабылдаудың жаңа көзқарасы» деп атап көрсеткен. Сөйтіп, мына мәселелерге назар аудару қажеттігін ескерткен :

1) оқушылардың визуалды бейнені қабылдауы кеңістік – уақыт өлшемдеріне байланысты;
2) визуалды ақпараттың информатиканы оқытуда маңызы зор;
3) визуалды емес үдерістерді визуалдандырудың мәні айрықша;
4) қозғалысты түр-түспен бейнелей отырып, визуалды ақпарат арқылы оқушылардың эмоциясына әсер етуші құрал болып табылады.

М.А.Чощанов: «Америкада да мектеп информатика курсында озық технологиялар жетістігі ретінде сабақта динамика және визуалды бейнелеу кең қолданысқа ие, бұл оқушыларға материалды қол жетімділік тұрғыдан түсіндіруге мүмкіндік береді» деп айтқан [92].

Ал, Ресейде информатика пәніне қажетті оқу бағдарламаларын арнайы бір топ, оқулықтар мен оқу құраладарын екінші бір топ, әдістемлеік құралдар мен дидактикалық құралдарды үшінші бір топ жасағандықтан, бұл жүйеде белгілі бір тұтастық қалыптаспаған.

Қазақстанда 5,6 сынып информатика пәнін оқытуға арналған Т.А.Алдамұратова [92] бастаған арнайы топ оқулық, оқу құралдары, оқу-әдістемелік құралдар, дидактикалық материалдар мен мұғалімдерге арналған көмекші әдістемелік құралдар, оқушыларға арналған жұмыс дәптерлері мен тест материалдары жайлы кітаптар әдістемелік талаптарға сай жасақталған. Компьютерлік технологияны

пайдалану мәселесін осы істелінген әдістемелік жұмыстар негізінде жүзеге асырып отырмыз.

Әдіскер Л.О.Рупакова: «Информатика пәніне қызығушылық оқылатын материалды меңгеру мен есте сақтаудың қажетті шарты болып табылады. Компьютерлік технологияның терең енуі осы мәселені шешудің бірден бір жолын көрсетеді» деп атап көрсеткен [93]. Соңғы жылдары информатика сабағында қолдануға арналған көптеген дайын компьютерлік бағдарламалар бар. Бірақ, олардың барлығын да сабақта тиімді пайдалануға болмайды.

Сондықтан да шығармашыл информатика пәні мұғаліміне компьютерлік бағдарламаны өзіне жасауына тура келеді. 5,6 сынып информатика сабағында компьютерлік технологияны қолдану оқытудың көрнекілігін жоғарылатуға мүмкіндік береді, оқушылардың білімін бақылауға, оны бағалауға, пәнге деген қызығушлықты арттыруға және олардың танымдылық белсенділігін дамытуға тигізер әсері мол. Көру арқала ақпаратты қабылдағанда көз секундына миллион бит, құлақ секундына ондаған мың бит ақпарат қабылдайды. Дегенмен, оқу үдерісінде мұғалімнің сөзі де құлаққа жағымды әсер ететіндігін жоққа шығаруға болмайды. Компьютер ешауқытта да ешуақытта мұғалім орынын алмастыра алмайтындығы анық.

В.А.Далингер: Информатиканы оқытуда «визуалды ойлау» термині қолданылып келеді. Визуалды ойлау дегеніміз визуалдық (көру) операциялары арқылы ойлау. Психологтардың зерттеулерінше адам баласы көру арналары көмегімен ақпараттың 80% қабылдайды. Көру мәдениеті де жазу және сөйлеу мәдениеті тәрізді тәрбиелеуді, зерттеулерді қажет етеді [94].

М.В.Валиев: АҚШ-тың «Массачусетск ғылыми-зерттеу орталығының ғалымдары Флетчер, Макнейл, Нельсон жүргізген зерттеу нәтижелері бойынша дәстүрлі оқыту формасы мен мультимедиа ортасын пайдаланып оқыту әдістерін салыстырғанда мультимедианың дәстүрлі оқытудан едәуір артықшылықтары бар екендігін дәлелдеді». Сабақ кезінде материалды қабылдауда көру және есту анализаторлары бірмезгілде жұмыс істегендіктен мультимедиалық технология көмегімен олардың белсенділігінің 2-3 есе артқандығын аңғарған [96].

Компьютерлік технологияны информатика сабағында қолданғанда:
- ойлау үдерісінің жұмысын жақсартады;
- көру мәдениетін дамытады;
- оқылатын материалын оқушылардың есте сақтауына ықпал етеді;
- мұғалімге оқушыларға терең білім беруге мүмкіндік береді.

Қазіргі кезде мектептің компьютерлік сыныптарындағы мүмкіндіктердің артуына байланысты оқыту үдерісін ұйымдастыруға, оқушының оқып-үйренуіне жағдай жасауға, оқыту үдерісін қадағалап, басқаруға мүмкіндік беретін кешенді компьютерлік оқыту құралын жасау қажеттілігі туындайды.

Е.Ы.Бидайбеков [97] пәнді оқытуға компьютерлік технологияны қолдануда ақпараттық-рецептивтік, репродуктивті, эвристикалық әдістерді, модельдеу құралдарын пайдалануды ұсынады. Оқу ақпараттық модельдерді қолданып оқыту технологиясында келесі тапсырма түрлері қамтылуы қажет:

- оқыту мазмұнын ашатын теориялық мәліметтердің қысқаша сызбасы және кестесі; олардың гипермәтіндік байланысы;
- оқытуға қолданылатын тапсырмалар кешені;
- оқушының оқып-үйренуіне арналған тапсырмалар кешені.

Бұл жұмыста оқу ақпараттық модельдер ретінде демонстрацияланатын ақпараттар, дайын бағдарламалық модульдер қолданылады.

Электрондық дискіге тиелген информатика пәнінің компьютерлік бағдарламалары соңғы кездері көптеп шығарылуда және жекеленген оқушылар мен мұғалімдерде қолданыс табуда. Әсіресе Ресей бағдарламалық өнімдері көп-ақ. Атап айтсақ, «1С:Репетитор. Информатика" –бағдарламалар пакеті; «Кирилл и Мефодий» компаниясының бағдарламалық құралдары, "Семейный наставник» және «Школьный наставник» сериялы білімдегі ақауды диагностикалау және түзету бағдарламалары, КУДИЦ фирмасының «Информатика 7-11» бағдарламалар кешені, «ММТ и ДО» фирмасының TeachPro Информатика (7-11 класс) және т.б. Компьютерлік технология негізінде оқытуда осындай кейбір ойын элементтері де қолданылуда [98].

Компьютерлік технология негізінде оқытудың дәстүрлі оқытумен салыстырғандағы басты ерекшелігі оқушы мен мұғалім арасына компьютердің оқу үдерісіне енгізілуіне байланысты ішкі "оқушы-компьютер" және сыртқы "компьютер-мұғалім" жүйелерінің пайда болуында [99].

Компьютерді оқытуда қолдану мүмкіндігі оның арнайы даярланған бағдарламамен қамтамасыз етілуіне байланысты. Сабақта қолданылатын бүкіл бағдарламаларды оқыту және оқып-үйрену бағдарламалары деп бөлуге болады.

Оқып-үйрену бағдарламалары электронды оқулық түрінде даярланады және ол мұғалімді оның кейбір жаңа материалды түсіндіруде не пысықтауда, өткенді тиянақтауда, білімді тексеруде және тағы басқа әрекет түрлерінде алмастыру үшін пайдаланылады. Оқыту бағдарламасын қолдану мұғалімнің қатысуымен және мұғалімнің басшылығымен жүзеге асырылады.

Жалпы, оқу үдерісі – оқу іс-әрекеттерінің қалыптасу заңдылықтарын, өзінің жұмыс жасау құрылымын анықтайтын оқыту жүйесіне тәуелді. Сонымен бірге, компьютерлік технология негізінде оқыту жағдайындағы оқып-үйрену үдерісі – "оқушы-компьютер" жүйесіндегі оқушы мұғаліммен тікелей қарым-қатынас жасамағандықтан, оқыту жүйесінен салыстырмалы түрде тәуелсіз. Бұл жағдайдағы оқып-үйрену үдерісін оқу тапсырмасын қайталап орындау іс-әрекеті түріндегі қайталанбалы үдерісс деп қабылдауға болады. Тапсырма орындау іс-әрекеті 10 операциялық элементтен тұратын оқу үдерісінің нормативті моделі [100]:

1. Оқу тапсырмасын түсіну: тапсырманың мақсатын және оның берілгендермен байланысын анықтау;
2. Оқу тапсырмасының функциялық құрылымын анықтау;
3. Эталондық тапсырма құрылымын анықтау;
4. Оқу және эталон тапсырмаларының функциялық құрылымдарын салыстыру;
5. Оқу тапсырмасын эталон тапсырма құрылымына сай түрлендіру;
6. Оқу тапсырмасын орындау әдісін таңдау;
7. Тапсырманы орындау әдісін таңдау;

8. Тапсырманы орындау іс-әрекетінің жоспарын құру;
9. Құрылған жоспарға сай іс-әрекеттерді орындау;
10. Тапсырманың орындалу нәтижесінің оқу мақсатына сәйкестігін тексеру.

«Оқушы-компьютер» жүйесінде оқушының компьютер арқылы алатын тапсырмасы - нәтижені алу, әдіс-тәсілді игеру немесе бірнеше тәсілдердің ең тиімдісін таңдап алу мақсатында орындалуы мүмкін. Мақсат тапсырма мазмұнында анық берілмейді. Сондықтан «оқушы-компьютер» жүйесінде –оқушы компьютерден алған тапсырманы өзінің шама-шарқына, интеллектуалдық деңгейіне сай орындайды. Нәтижесінде, тапсырманың мазмұны өзгертілмей, ондағы іс-әрекеттер түгел орындалғанымен, орындалу мақсаты оқушының өз түсінігінше өзгеріп кетуі, осыған байланысты, біріншіден, оқу өз мақсатына жетпей қалуы, екіншіден, оқу барысында оқушы мен мұғалім арасында шиеленіс ахуалы пайда болуы мүмкін. Сондықтан, оқу үдерісі мен оның нәтижелері алдын-ала нақтыланып, жүйеленбесе – оны оқыту мақсатына сай әдістемелік басқару заңдылықтарын анықтау айтарлықтай қиындықтарға алып келеді.

Компьютердің дидактикалық мүмкіндіктерінің жалпы бағасын беру оңай емес, себебі түрлі оқу жүйелерінің мүмкіндіктері арасында алшақтық бар.

Аталған оқыту түрлерін іске асыру барысында, мұғалім компьютерді пайдалана отырып, төмендегідей жұмыстарды орындай алады:

- бақылау жұмысы мәтінін оқу кезінде компьютердің дыбысты күшейту колонкаларын қолдану немесе мәтінді проекциялық аппарат арқылы үлкен экранға шығару;
- жаңа тақырыпты мультимедиялық бағдарлама көмегімен түсіндіру;
- көп деңгейлі және көп нұсқалы тапсырмаларды құрастыру, оны оқушыға беру, қажет жағдайда тапсырма мәтінін принтер арқылы баспадан шығару;
- оқушының өзіндік жұмыс тапсырмаларын құрастыру, тарату;
- электронды оқулықтарды қолдану.

Сонымен, компьютерді оқытуда қолдану мүмкіндігі оның арнайы бағдарламамен қамтамасыз етілуімен тікелей байланысты.

Бұл жерде әрине компьютердің кемшіліктері жайлы айта кетуге болады, мысалы, ұзақ уақыт

компьютермен жұмыс жасау зияндылығы және т.б.

Компьютерде тікелей, үзіліссіз жұмыс уақыты:

- мұғалімдер үшін күніне 4 сағаттан аспауы;
- инженер-программисттер мен лаборанттар үшіін күніне 6 сағаттан аспауы;
- 1-сынып оқушылары үшін (6 жас) 10 минут;
- 2-5 сынып оқушылары 15 минут;
- 6-8 сынып оқушылары үшін 20 минут;

Оның жалпы ұзақтығы аптасына:

- 2-5 сынып оқушылары үшін (7-10жас) 60 минуттан аспауы;
- 6 сыныптан жоғары сынып оқушылары үшін 90 минуттан аспауы тиіс.

Мектепке дейінгі балалар мекемесінде компьютерлік ойындардың ұзақтығы аптасына екі рет, бұл кезде

5 жастағы балаларды – 7 минуттан;

- 6 жастағы балаларды – 10 минуттан артық отырғызуға болмайды.

Ойын кезінде екі немесе одан да көп балаларды (балалардың жасына қарамастан) бір компьютерге отырғызуға тиым салынады. Компьютерде жұмыс істегеннен соң көзге жаттығу жұмыстарын және сабақтан кейінгі үзілісте дене жаттығуларын жасау керек.

Оқушылардың жұмыс орнын бекіткенде олардың бойының ұзындығы, көру – есту қабілетін, т.б. ескеру қажет.

Ең бастысы компьютерлік технология құралдарын қолдануға негізделген оқыту үдерісінде даралай және саралай оқыту, жеке тұлғаға бағдарланған білім жүйесінің мектепке енгізілуі жүзеге асырылады.

Кеңестер Одағы кезінде негізгі мектеп бағдарламасына информатика пәні 1985 енгізілген. Эксперимент жұмыстары 1960 жылдардан басталды. Шетелдерде компьютерлік техниканы меңгерудің алғашқы қадамдары осы жылдары қолға алынды. Жапон мемлекеті компьютерді төменгі сыныптарда қолдануға мүлдем қарсылық танытқан. 1983 жылы Швецияда мектептке компьютерді енгізу мәселесі кеңінен жүзеге аса бастады. Дидактикалық тұрғыдан алғанда компьютерлік техниканы меңгеру, оны мектепке енгізу тек техникалық сипатта болып, педагогикалық мәселелері шеткері қалып отырды. 1979 жылы Болгарияның Ғылым Академиясы мен Халық ағарту министрлігі арнайы топ құрып, білім беру жүйесінде компьютерді қолданудың әдістемелік концепциясын жасауға кіріскен. 1985 жылы Швецияның білім беру жүйесіндегі Ұлттық кеңесі жұмысшы топқа «Педагогикалық бағдарламалық құралдарды» жасауды тапсырды. 1983 жылы Қытайдың Халық ағарту министрлігі Пекин университеті мен Цинхуаи Фузань университетінде 5 орта мектебінде компьютерлік оқытуды енгізуді. 1981 жылы Ұлыбританияда Англия мен Шотландия мектептерінде компьютерлік оқытудың мемлекеттік бағдарламасы жасалды. АҚШ, ФРГ, Австралия елдерінде компьютерлік оқыту мәселесін жергілікті білім беру мекемелерінің құзырына тапсырды. Ресейде күні бүгінге дейін білім беруді ақпараттандыру мәселесі мемлекет тарапынан қатаң түрде қадағаланады [101]. Орта мектепке компьютер енгізілген кезде, алғашқы сабаққа қажетті бағдарламаларды дидактикадан хабары жоқ бағдарламашылар мен мектептің пән мұғалімдері жасады. Сөйтіп, бірінші жағдайда, дидактикалық мәселе, ал екінші жағдайда техникалық мәселелер шеткері қалып қойған.

Қорыта айтқанда, көрнекілік – бұл заманауи педагогиканың негізгі принциптерінің бірі. Көрнекі оқыту оқушыларда алғашқы негіздеулер мен берік байланыстардың орнығуын қамтамасыз етуі тиіс. Осы міндеттерді шешуде көрнекіліктің алуан түрлері, оқыту құралдарының кешені үлкен көмек беруі тиіс. Бір сабақта көрнекілік құралдардың үлкен мөлшері мен барлық түрлерін пайдалану, мұғалімнің өзіндік міндеті емес, барлығы мұқият түрде, алдын-ала ойластырып, оқушылардың психологиялық, жас және жеке қызметтері есепке алынуын қажет етеді.

Көрнекі оқыту мұғалім жұмысының ажырағысыз бөлігі болуы үшін ол көрнекілік принципінің қалыптасу тарихын, осы ұғымның заманауи әрекеттерін, көрнекі оқытудың функцияларын, оның түрлері мен педагогикалық жұмыстарда алынған білімді қолдана білуді игеруі тиіс.

Информатикадағы көрнекі оқыту информатиканың басқа бөлімдерімен байланысты материалдың мазмұндалу көрнекілігі мен белсенділік принциптерінің байланысын қамтамасыз етуге жол ашты, оқу үдерісінің ұйымдастыру деңгейін жоғарылатады.

Информатиканы оқытуда кешендік оқу құрал-жабдықтарды қолдану мазмұны

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінің міндеті – ғылым мен практика, компьютерлік технология жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау екені көрсетілген. Олай болса оқыту үдерісінде баланың ой-өрісін, дүниетанымын және де басқа маңызды психикалық іс-әрекетін дамытуға бағытталған түрлі әдістерді, педагогикадағы дидактикалық принциптерді, оның ішінде көрнекілік принципті компьютер арқылы жүзеге асыру мектеп ұжымының алдында тұрған маңызды мәселелердің бірі.

Оқу жүйесінде компьютер негізінен екі бағытта қолданылады. Бірінші бағыт бойынша оқып-үйренудің объектісі болып табылады. Екіншіден, компьютер оқыту құралы ретінде, түрлі пәндерді оқытуда көрнекі құрал қызметін атқарады. Компьютердің графикалық мүмкіндігін математканы оқытуға пайдалансақ, оқушыларға берілген сызбаны толық кескіндеп көрсетуге болар еді, өйткені сынып тақтасында оны сызып көрсету өте қиын. Бұл жағдайда оқыту мазмұны қаншама байып, қаншама әдісетемелік мүмкіндіктер ашылар еді!

Демек, мектеп мұғалімдері компьютердің көрнекілік мүмкіндігін барынша кең пайдаланып, оқытуды барынша жетілдіруі тиіс. Графикалық кескіндерді компьютер экранында кескіндеудің ерекшелігі сол, мұнда тек жазықтықта ғана емес, кеңістікте берілген фигураны бейнелеген кезде, оның көрінбейтін жақтарын кескіндеуге мүмкіндік бар. Компьютерді оқытудың пәні ретінде қолданудағы негізгі мақсат - оқу барысында және күнделікті өмірде кездесетін сан қилы есептердің сызбасын кескіндеу арқылы компьютердің есептеу және графикалық мүмкіндіктерін пайдаланып, тиянақты білім беру болып табылады.

Сөйтіп, тек осы айтылғандай жағдайларды ескеріп, мәселеге ғылыми көзқараспен қарағанда ғана орта мектептерге арнап қазіргі заман және педагогика ғылымы талап етіп отырған дәрежедегі әдістемені жасау басты шарт болып табылады. Демек, орта мектептің информатика пәнін оқытуда компьютердің көрнекілік мүмкіндіктерін толық, әрі тиімді пайдаланудың маңызы зор, болашағы үлкен.

Сондай-ақ орта мектепте информатика пәнін оқыту оқушылардың информатикалық білім негіздерін, информатикалық мәдениетін, сауаттылығын көтеруді мақсат ететінін ескерсек, онда дәстүрлі оқыту үдерісіне, оның мазмұны мен формасына оқушының жас ерекшеліктерін ескере отырып, оқытуда компьютерлік технологияны қолданудың әдіс-тәсілдерін енгізу, дәстүрлі және дәстүрлі емес оқыту технологияларын үйлестіре пайдаланып, мұғалімнің оқу материалын дұрыс түсіндіре алуы, кесте т.с.с. көрнекі құралдарды тақырыпқа сай орнымен қолдана

білуі, өзіндік жұмысты ұйымдастыруы мен бақылауы т.б. функциялар арқылы жүзеге асады. Оқу үдерісінде компьютер және техникалық оқыту құралдары мұғалімді кейбір жұмыстардан босатады және басқару тиімділігін арттырады. Өйткені өтілген материалды толық, тез меңгеру үшін әр алуан оқу құралдары қажет, яғни бор, тақтадан бастап, күрделі құрылғыларды айтуға болады.

Оқу құрал жабдықтары мұғалімге оқу үдерісін ұйымдастыру, оқу материалын терең меңгеруін қамтамасыз ету, оқушылардың өзіндік жұмыс істеуіне, жаңа білімді өз бетінше алуына және оны практикада қолдана білу дағдыларын қалыптастыруға жәрдем етуі тиіс.

Информатика сабағын тартымды да мағыналы етіп өткізу үшін мұғалім сабақта қолданылатын оқу құрал - жабдықтардың қызметі мен атқаратын функциясын толық меңгеріп, оның не үшін керектігін ажыратып, қажет жағдайда қолдана алатындай дәрежеде болғаны дұрыс. Енді осы айтылған оқу құрал жабдықтарға толығырақ сипаттама берелік [102]:

1. Қабырғалық кесте - оқу құралының дәстүрлі түрі. Оны дидактикалық функциясына қарай информатиканы оқытуда шартты түрде анықтамалық және жұмысшы деп бөлуге болады.

а) анықтамалық кесте оқушылар жұмыс істеу барысында еске сақтайтын формулалар, сондай-ақ есте сақтауды қажет етпейтін, бірақ оқушылармен жаппай жұмыс істеуге қолданылатын материалдар жазылады. Мұғалім оқушыларға кестені дұрыс пайдалана алуды үйретуі тиіс. Ол кестенің қанша уақыт ілінетіндігін мұғалім өзі шешеді.

ә) жұмысшы кестелер саны көп (көлемі үлкен) есептерді жаппай шешуді ұйымдастыру кезінде қолданылады. Кейбір кестелердің бір бөлігі анықтамалық, ал екінші жағы жұмысшы болуы мүмкін. Мұғалім жұмысшы кестені пайдалана отырып, сабақ өту барысында қосымша тапсырмалар да құрастырады. Жұмысшы кесте - жаттығулар топтамасын орындауға мүмкіндік беріп, уақыт үнемдейді. Нәтижеде білімді көтеруге септігін тигізеді. Бірақ, кестені әр сабаққа арнап жасаудың да қажеті жоқ, себебі кесте неғұрлым көп болса, оны сақтау және керектісін таңдап алу қиын соғуы мүмкін. Мұндай жағдайда диафильмдер мен диапозитивтер қолдануға тура келеді.

2. Транспарант – графопроектор көмегімен экранға проекциялауға арналған, типографикалық және фотографиялық тәсілмен орындалған, сондай-ақ бір немесе бірнеше таспаға фломастермен дайындалған объект. Мысалы, геометриялық фигураны таспаға фломастермен салып, оның проекциясын түсіруге болады. Диапроекторлардың “Этюд”, “Свет-4”, “Экран” және т.б. түрлері кең қолданылады.

3. Графопроектор – сабақ өтуде жиі қолданылатын демонстрациялық техникалық құралдың бір түрі. Қазіргі кезде оның “Код-1”, “Лех-3”(ПХР), “Полилюкс” (ГДР) және “Лектор-2000” т.б. түрлері жиі пайдаланылады. Графопроектор диапроекциялық құрылғыға жатады. Экранға қағаздағы жазылған объект тура (төңкерілмей) түсіріледі.

4. Эпидипроектор – экранда өлшемі 50х50мм, 85х85 мм, 85х105 мм және 90х120 мм, 150х150 мм объектілерді алуға мүмкіндік береді. Оның “ЭПД-1”, “ЭПД-455” және “ЭП-1” түрлері кездеседі.

5. Киноэкран – диапозитив, диафильм кадрлері, кинофильм және т.б. оқу құралындағы бейнені проекциялауға арналған жазық бет.
6. Магнитофон – магнитті таспаға дыбысты жазу және дыбысты шығаруға арналған құрылғы.
7. Кинопроекция – белгілі бір жиіліктегі тізбектес фильм кадрларының тез кезектесіп ауысып тұратын экранда үлкейтілген бейнесін алу үдерісін айтады. Кинопроектордың "Русь" және "Волна" түрлері баршылық.
8. Теледидар – қозғалатын бейнелер қозғалмайтын объектілерді радиотолқын немесе толқын желілері арқылы электр сигналдар көмегімен қашыққа тарату (видеомагнитофонды қолдану).
9. Диафильм (грекше – арқылы және латынша - таспа) деп бір-бірімен сюжетті байланысқан, бір таспада орындалған позитивті бейнеленген фотографиялық жүйелерді айтады.
10. Диапозитив (грекше – арқылы және латынша – "оң") деп позитивті фотобейнені айтады. Соңғы жылдары информатиканы оқытуда бұлар кең түрде қолданылған. Кезінде информатика пәні мұғалімдері мен әдіскерлер көптеген көрнекі құралдар дайындаған еді. Диафильм мен диапозитивтің қажеттілігі мұғалімге материалды, суретті, сызбаны және мәтінді т.б. алдын-ала қолдануға дайындап қоюдан туды [103].
11. Компьютер – ақпаратты өңдеуге арналған құрылғы. Кез-келген ЭЕМ негізгі үш бөлімнен тұрады.
1) Монитор – ақпаратты бейнелейтін құрылғы, сондай-ақ экранда кескіндерді, геометриялық фигураларды көрнекті түрде бейнелеп, кей кезде өз осінен айналдырып, әртүрлі жағдайларға келтіріп көрсетуге болады;
2) Жүйелік блок – компьютер жұмысын басқаратын құрылғы және ақпаратты сақтауға арналған, қажет кезде пайдалана беруге болады;
3) Пернелік тақта – ақпаратты енгізуге арналған құрылғы;
12.Интербелсенді тақта – интербелсенділікті қамтамасыз ететін құрылғы [104].
Оқу үдерісін ұйымдастыруда әрбір оқу құралының өзіне тән дидактикалық функциясы, мүмкіндіктері, өзінің педагогикалық және техникалық қолдану шекаралары бар болғандықтан, оқу құрал жабдықтарын қолданудың тиімді жолы оларды кешендік түрде қолдану болып отыр. Мысалы, мұғалім сабақты магнитофон көмегімен информатикалық диктанттан бастап, кино үзінді көрсетуі мүмкін.Содан кейін жаңа материалды баяндауды диафильмді көрсете отырып түсіндіреді, сабақты бекітуде диапозитивті қолданды. Енді оқушыларға баспа негізді дәптерде тапсырмалар мен жаттығуларды орындатып, өзіндік жұмыс істеуі үшін кеспе таратып берсін. Содан кейін компьютерді қолданады. Компьютердің сабақта орнымен, әрі уақытымен көрнекі құрал ретінде қолдану кезінде оқу танымдық үдеріс тиімділігін арттырары даусыз.
Кейде көптеген информатика мұғалімдері мен әдіскерлерге компьютер жаңа құрал болып көрінетіндігі белгілі. Біз мұнда компьютерді көрнекі құрал ретінде қолданудың жалпы мәселелерін, оның экрандық, дидактикалық мүмкіндіктерін ашып көрсетуді басты назарда ұстадық. Информатиканы оқытуда компьютерлік технологияны тиімді, әрі орнымен қолдану туралы мұғалімдерге арналған

әдістемелік құралдар қажет-ақ. Мұндай әдістемелік құралдарды дайындау көптеген мектеп информатика пәні мұғалімдері мен әдіскерлердің және ғылыми қызметкерлердің әлі де болса көп уақыт бірлесіп жұмыс істеуін керек етеді.

Оқыту үдерісіне оқытудың техникалық құралдарын енгізу бұл зерттеушілердің айтуынша білім беру жүйесіндегі технологиялық төңкеріс. Алғашқы аудиовизуальді бағдарламалық оқыту Америка Құрама Штаттарында 1930 жылдары басталды. Бұл құралдар мектепте 1940 жылдары қолданыла бастады. 1950 жылдардың орта шенінде бағдарламалап оқыту технологиясы қолға алынды. Аудиовизуальді құралдар, оқыту мақсатына арналған: кері байланыс орнату құралдары, электрондық сыныптар, оқытушы машиналар, лингафондық кабинеттер, жаттығу машиналары және т.б. пайда боды. 1970 жылдары техникалық құралдарды қолдану мәселесі қатты күшейе түсті. Осы кездері жаңа құралдар: бейнемагнитофон, кадропроектор, полиэкран, электрондық тақта, 1980 жылдары дисплейлі сыныптар жасалынып, педагогикалық бағдарламалық құралдар - саны мен сапасы жақсара түсті.

1950-1970 жылдары информатикалық ұғымды қалыптастыруда көрнекі құралдарды пайдаланып өтетін сабақтардың күрт артқандығы байқалды. Оқу көрнекі құралдарын жасауға мектеп информатика мұғалімдері, жоғары оқу орындары оқытушылары мен физика-информатика факультеті оқушытерімен бірге, мектеп оқушылары да атсалысты. Қолдан жасалған оқу көрнекі құралдар кең түрде қолданыла бастады.

Көптеген елді мекендерінде, қалаларда оқушылардың көмегімен информатика кабинетін көрнекі құралдармен жабдықтады. Информатикалық ұғымдарды қалыптастыру үдерісінде қолданып өтілетін сабақ саны күннен күнге арта түсті. Бұрынғы кеңес өкіметі кезінде мектеп информатика пәні мұғалімдері РСФСР педагогикалық ғылымдар академиясының «Педагогикалық оқуларында» жасаған баяндамаларда мұғалімдердің дайындаған жаңа оқу көрнекі құралдары мен оларды информатика сабағында пайдалану жайлы жазылған көптеген жұмыстардың бар екендігі айтылған.

Кезінде (1970 жылдары) орта мектептер оқу құрал-жабдықтар кешенімен толық қамтамасыз етілген болатын. Сондықтан информатиканы оқыту әдістемесін дамыту бағыттарының бірі оқу үдерісі оқыту құралдарымен қамтамасыз ету және информатика сабағында оны қолдану әдістерін жетілдіру болып табылады. Әдістеме педагогика ғылымы тәрізді информатиканы оқыту әдістері.оның мазмұны, оқыту әдістері жүйесі, және оқыту құралдары мәселесімен айналысады.

Оқытудың мақсаты мен мазмұны, оны ұйымдастырудың түрлі және әдістері, адамзаттың жалпы білім алу даярлығына қойылатын талаптар өркениетті педагогикалық идеяларға сәйкес өзгеріп отырады. Педагогикадағы дәстүрлі “ нені оқыту керек?”, “не үшін оқыту керек?”, “қалай оқыту керек?” деген сұрақтарына жауап іздеумен қатар “қалай нәтижелі оқыту керек?” деген сұраққа жауап іздеу оқыту үдерісін технологияландыру мәселесіне алып келеді. Бұл компьютерлік технология негізіндегі оқыту әдістерін жетілдіріп, оқыту құралдарын тиімді пайдалану арқылы жүзеге асырылады. Оқыту мақсаты → мазмұны → құралы немесе мақсаты → әдістері → құралы т.с.с. ол мақсат, мазмұн және оқыту әдістерін, олардың өзара байланысынан құралған. Оқыту мақсатының өзгеруіне

орай, оның мазмұны да өзгереді. Мазмұнда оқушыларды өзбетінше жұмыс істеуге үйрету болды. Оқыту мақсатының өзгеруі мен басқа да компоненттерге, оның ішінде оқыту құралдарына да әсер етті [105]. В.Г.Болтянский, А.М.Пышкало және т.б. бірқатар ғалымдардың басқаруымен оқытудың техникалық құралдарын тиімді пайдалану әдістемесі жасалынып, 1970 жылдары информатика курсын оқытуда әралуан оқу көрнекі құралдарымен жабдықталғаны белгілі. Әр сыныпқа арналған кестелер жинағы, оқушыларға таныс заттар кескінделген информатикалық формулалар жазылған, таратылып берілетін үлестірме кеспе қағаздар, информатикалық символдардың таңбалары, демонстрациялық нұсқауы және жекелей пайдалану үшін көп таралыммен баспадан шығарылған болатын.

Оқыту технологиясы – ЮНЕСКО-ның анықтауы бойынша білім беру формасын тиімділеудің алдына қойып отырған негізгі мәселесі-бүкіл оқыту үдерісін ұйымдастыру, қолдану мен анықтау, сонымен бірге, техникалық және адам ресурстарын, олардың өзара іс-әрекетін істей отырып, білімді меңгеру болып табылады. Дәлірек айтқанда, оқыту технологиясы дегеніміз - әртүрлі оқытудың техникалық құралдарын пайдалану, оның ішінде компьютерлік және электронды құралдарды тиімді пайдалану. Компьютерлік оқыту (Оқытудың компьютерлік технологиясы) – бұл техникалық құралдың бірі компьютер болатын оқыту жүйесі; Дидактикалық компьютерлік ортадағы білім беру-дамыту үдерісінің жүйесі. Компьютерлік технология құралдары оқу үдерісінде келесі мақсаттарда қолданылады;

1.Оқушының пәнге қызығушылығын арттыру;
2.Оқушыға білім беру мен оны өзіндік жұмысқа үйрету;
3.Білімді оқыту мен бақылау;
4.Дағдыларды (санау, есеп шығару, графиктер салу және т.б.) бекіту мен дамыту;
5.Мұғалім мен оқушының жұмысын ғылыми тұрғыда ұйымдастыру;
6.Анықтамаларды (Библиография, формулалар, физикалық және информатикалық шығармалар, тарихи мәліметтер және т.с.с.) алу,
7.Оқушылардың информатикалық фигураларды компьютерде бейнелеу дағдысын дамыту;
8.Оқушының пәндік үлгерімі, оларды талдау, сабаққа қатысуы мен тәртібі жайлы мәлімет алу;
9.Физикалық үдерістерді, техникалық құрылғыларды,химиялық реакцияларды модельдеу, жер бетіне және ғарыштық кеңістікке саяхат жасау;
10.Демалу мен ойынды ұйымдастыру [106].

Кез келген берілгендерді түрлендіру және өңдеу, тек есептеу жұмыстарын ғана емес басқа да барлық іс-әрекеттерді орындай алу мүмкіндігіне орай

«Компьютер» терминін «Барлық жұмысты орындауға арналған есептеу машинасы» синонимін де қолдануға болады. Дегенмен, «Компьютер»-есептеу дегенді білдіреді. Бейне сынып (видеокласс) – бейне жазбаларды (кино-,теле-, бейнеқондырғы, экран) көрсетуге арналып жабдықталған сынып. Компьютерге жалғанған демонстрациялық құралдарды басқаруды жүзеге асыратын компьютермен жабдықталған бейнесынып мультимедиалық немесе киберсынып деп аталады. Виртуальді әлем (латынша – viztualis - физикалық кеңістік). Виртуальді

әлем – бұл тек адам қиялындағы, мысалы компьютер ойыншысының қиялындағы әлем. Мультимедиялық технологиялар және виртуальді бас киім, көзәйнек, қолғап тәрізді арнайы бұйымдар көмегімен жүзеге асатын виртуальді орта. Аудиовизуальді дидактика – оқытуда дыбыстық – және жарық техникалық құралдарды қолдану. Ақпараттық технология - алгоритмдік, бағдарламалық және техникалық құралдар жиынтығы мен электронды – есептеуші техника базасында ақпараттарды өңдеу, тасымалдау әдістері. Педагогикалық бағдарламалық құралдар пакеті-оқу қызметінің әртүріне және әртүрлі сабақтарда қолданылатын, арнайы оқу пәнін оқып-үйренуге пайдаланалатын компьютерге арналған педагогикалық бағдарламалар пакеті. Білім беруді ақпараттандыру – білім беру мекемелерін басқару жүйесіне және оқу үдерісіне ақпараттық технологияларды енгізу. Бұл үш кезеңде жүзеге асады:

1. Ақпараттық технологияларды жаппай меңгеру (компьютерлік сыныптар, интербелсенді бейне, педагогика, психология және физиология мен тағы басқа аралас пәндерге арналған мәліметтер қоры, банкі);
2.Дәстүрлі оқу пәндерін бағдарламалық қамтамасыздандыру (бейне және аудио-материалдар, мультимедиа және гипермәтін жүйелері);
3.Медиакеңістікті кеңейтуге бағытталған қашықтан білім беру жүйесін аудиовизуальді енгізу. Ақпараттық технология – Ақпараттарды тасымалдау, сақтау,жинақтау мен өңдеудің технологиялық және бағдарламалық құралдар жиынтығы. Электрондық оқулық – гипермәтіндік принципте жұмыс істеуге арналған компьютерге енгізілген оқулық.

В.Г.Болтянскийдің [107] редакциясымен жазылған «Комплексы учебного оборудования по математике» деген еңбегінде оқу құрал-жабдықтар кешенін пайдалануға әдістемелік нұсқаулар жеткілікті дәрежеде берілген десек те, бүгінгі нарықтық экономика заманында, ақпарат ғасырында бұл мәселені жетілдіру қажеттігі туындап отыр. Қазіргі уақытта дәстүрлі оқытудың техникалық құралдарымен бірге дербес компьютерді пайдалану әдістемесі де қолға алынып, бірқатар әдістемелік зерттеулер жүргізілуде. Дегенмен, компьютерді оқу құрал-жабдықтар кешендік жүйесінің бір буыны ретінде немесе, оқытудың техникалық құралдарының орнына олардың орнын алмастырып қолдануға арналған әдістемелік ғылыми зерттелген жұмыстар жоқтың қасы. Қазіргі кезде информатиканы оқытуда оқу құрал жабдықтар кешенін қолдануға орай, әдіскерлердің алдында оқытудың көрнекілік принципін жүзеге асыруда компьютерлік технологияны тиімді пайдалану мәселесі тұр. Себебі, компьютерді біріншіден, техникалық құрал – яғни, оқу құрал-жабдықтарының бір буыны ретінде пайдалана отырып, екіншіден, осы компьютер арқылы оқытудың техникалық құралдарының атқаратын мүмкіндіктерін алмастырып пайдалансақ, онда біз жедел түрде компьютерлік технологиялық оқыту мәселесін шешуіміз керек. Жоғарыда келтірілген ғалымдардың еңбектерінің көптігіне қарамай, бұл мәселе күні бүгін маңызы артпаса оны жоғалтқан жоқ, себебі, компьютерлік технология арқылы көрнекілік принципті жүзеге асыруға болады.

Қазіргі уақытта ғылым мен техниканың қарыштап дамуына байланысты және де білім беру жүйелерінің компьютерленуіне орай Қазақстандық ғалымдар да бұл үдерістен шеткері қалмай, әдіскерлер мен математиктер, мектеп мұғалімдері жаңа

талаптарға сай қыруар істер атқаруда. Информатика бойынша қазақ мектептеріне арналған типтік бағдарламада жаңа бөлімдер енгізіліп, информатикадан берілетін ақпарат бөлімі ұлғайған. Бұл өз кезегінде информатика пәні мұғалімінен арнайы дайындықты қажет ететіндігі белгілі. Әрі аз уақыт ішінде керекті білімді беру – мұғалім міндеті.

Міне, мұғалім алдында тұрған күрделі міндеттің бірі – информатикадағы дерексіздікті оқу құрал-жабдықтар кешені көмегімен жүйелі түрде жеткізе білуі, оқу материалын түсінуде оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту, қажетті білімді, ебдейлік пен дағдыны қалыптастыру, сондай-ақ қолданбалыққа үйрету күн тәртібінен түспеуі тиіс. Өйткені жалпы білім беретін орта мектеп информатика сабағын компьютерлік технология және оқытудың техникалық құралдары, көрнекі құралдар, яғни оқу құрал-жабдықтар кешені көмегімен жаңа сабақ өткен кезде оқушылар «құлақ-ми» жүйесі бойынша секундына 50 бит ақпарат қабылдайды екен.

В.П.Молочковтың «Наглядность как принцип обучения» атты ғылыми зерттеуінде былай делінген: оқу арқылы – 10 %, есту арқылы – 20 %, көру арқылы (визуалды ақпарат) – 30 %, есту және көру арқылы – 50 %, есту және көру, талқылау арқылы – 70 % ақпаратты бес сезім мүшесі арқылы қабылдаймыз [108].

Сонымен баланың қабылдауын мұқият зерттеген физиологтардың еңбектеріне сүйенген психолог-педагог мамандар адамның жоғары жүйке жүйесі қызметінің негізінде оқу үдерісінде қолданылатын компьютерлік технология көмегімен мұғалім сөзін сабақтастырған жағдайда өтілген материалдарды меңгеру жоғары дәрежеге жетеді деп есептейді.

Информатиканы оқытуда компьютерлік технологияны қолдана отырып, информатика пәні мұғалімі сабақта жұмыс нәтижелерін кесте немесе сызба түрінде дисплей экранына, қағазға шығарып беруге мүмкіндік туғызады. Оның мәтіндік және графикалық редакторлары арқылы әр түрлі алфавиттік – цифрлық мәліметтерді даярлауға, формулалары бар мәтіндерді жазуға, суреттерді, кесте түрінде берілген сандарды, диаграммаларды, графиктерді салуға ыңғайлы. Компьютерді оқыту құралы ретінде үйретуші – оқытушы бағдарламалар арқылы білім беру үдерісінде қолданыла бастауы мектеп практикасында шәкірттердің өз бетінше жұмыс істеуіне мол мүмкіндік береді.

Оқу үдерісінде мұғалім компьютерлік технология арқылы информатиканы оқытуда информатикалық формулалар, графиктер, сызбалар, иллюстрациялар салып, әртүрлі іс-әрекеттер орындап, жас шәкірттерге сапалы білім беруде ақпараттық дәуір заманында оқушыларды өмірге, нарық заманына бейімдейді.

Әлемнің алдыңғы қатарлы елдерінде оқушы – оқулық – мұғалім жүйесі қалыптасқан. Жоғарыда аталған өзекті мәселені шешудің бірден-бір жолы қазіргі компьютерлік технологияның соңғы жетістіктерін информатика сабағында орнымен, әрі тиімді пайдаланып, оқытудың жаңа формалары мен әдістерін қолдана аламыз. Есептеуіш техниканың білім саласына кең көлемде енгізілуі қолданбалы бағдарламалардың, әсіресе “компьютерлік технология”, “компьютермен оқыту” т.б. терминдердің шығуына алып келді. Компьютерлік технологияның пайда болуы орта мектептегі кез келген пән үшін оқытуды компьютерлік технологияны қолданып жетілдіру мүмкіндігін қарастыруға әкелуде. Орта мектептерде

информатиканы оқытуда компьютерлік технологияны қолданып, мұғалімдер мыналарды орындайды: Сабақ кестесі; сурет салу; күнтізбелік-күнделік; оқу материалдарының конспектісі; оқушылар жайлы мәліметтік қор құру; оқу үлгерімі жиынтығына арналған кесте, диаграмма тұрғызу; кеспе, үлестірме қағаздарын дайындау; графикалық редакторлар көмегімен геометриялық фигуралар салу; шаблон бойынша сурет құру; презентацияда объект анимациясын баптау, дыбыс қосу; информатика сабағында электрондық оқулықтарды қолдану; компьютерлік оқытушы бағдарламалармен жұмыс істеу; жаттықтырушы бағдарламаларды қолдану; күнтізбелік-тақырыптық жоспар түзу; плакат материалдарын ЭЕМ-де әзірлеу; компьютердің есептеу мүмкіндіктерін пайдалану; тест әзірлеу; бүкіл әлемдік интернет желісін, компьютерлік желі қызметтерін пайдалану; реферат жасау; ғылыми баяндамалар жазу; электрондық почтамен жұмыс және т.б. жұмыстар.

Қазіргі заман талабына орай, информатиканы оқытуда интернетті пайдаланып, төмендегі іс-әрекеттерді жүзеге асыруды ұсынамыз:

1. Мультимедиялық түрдегі кітап, лекция, әдістемелік құралдар, ғылыми газет-журналдарды оқу;
2.Педагогикаға қатысты компьютерлік оқытушы бағдарламаларды қолдану;
3.Электрондық кітапхананы қолдану;
4.Берілгендер қорын пайдалану;
5.Ақпараттық-анықтамалық жүйені пайдалану;
6. Электрондық почтаны қолдану;
7.Электрондық телеконференция өткізу;
8.IRC (Internet Relay Chat);
9.Каталог іздеу;
10.Іздеу жүйесін қолдану;
11.Мета іздеу жүйесін пайдалану және т.б. [109]

Жоғарыда айтылғандарды баяндай келе, негізгі мектепте информатика пәні мұғалімдерін компьютерлік сауаттылыққа үйретіп, электрондық оқулықтармен жұмыс істеуді меңгертуіміз керек. Сонымен бірге, олар сабағында интернетті де тиімді пайдалана алатындай болуы қажет. Информатика сабағында компьютерлік технологияны тиімді пайдалану кезінде информатикалық фигуралар, бейнелер мен түстің, дыбыстың қосылуы да көрнекілікті кеңейтеді.

Компьютерлік технология оқу үдерісін дәстүрлі оқыту әдістерімен қатар инновациялық оқыту әдістерін қалыптастыруда және жаңа ақпараттық технология білім беруді жетілдіру ісінде төмендегі мәселелерді шешуге мүмкіндік береді: 1) әрбір жеке тұлға үшін ашық білім беру жүйесін жасау; 2) білім беру саласын ақпараттық-әдістемелік жағынан жабдықтау; 3) оқу үдерісін автоматтандыру; 4) даралап оқыту; 5) тест жүйесі арқылы білімді бағалау; 6) қашықтан оқытуды ұйымдастыру, т.б. Сондай-ақ информатика сабағын оқытуда компьютерлік технология арқылы суреттерді, яғни геометриялық фигураларды қозғалысқа келтіру, түр-түсін өзгерту, оған дыбыстар қосу мүмкіндігі көрнекілік принципінің жүзеге асырылуы болып табылады. Көрнекілік принципінің жаңаны тануда, бейнені елестетуде, материалды ұзақ есте сақтауда тиімділігі жоғары. Компьютерде

оқушылар графикалық бейнелерді түрлендіріп, ондағы обьектілерді өзгерте алады. Ал оқу киносы мен теледидарда мұндай мүмкіндіктер жоқ [110]. Сонымен бірге, жаңа өтілген материал оқушыға компьютер көмегімен тез, жылдам түсіндіріледі. Осының нәтижесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, шығармашылықпен жұмыс жасауына кең мүмкіндік ашылады. Сондай-ақ, оқытушылар да өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан алады. Уақыт талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде компьютерлік технологияны тиімді пайдалану – білім берудің жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады.

Көрнекі құралдарды информатика сабағында қолдану үшін мұғалімдерден аса педагогикалық шеберлікпен әдістемелік нұсқауды талап етеді. Оқытудың мақсаты - информатикалық түсініктерді қалыптастыру болғандықтан, оның ішінде абстрактылықты түсіндіруде көрнекі құралдарды ерекше талдау, таңдау қажет. Оқушылардың кеңістітік түсінігін және кеңістіктік елестетуін қалыптастыруда қолданылатын геометриялық модельдерді (макеттерді) орнымен қолдану керек, әйтпесе, пайдасы шамалы болып, оқушылардың информатикалық ойлау қабілетін дамытуға кедергі келтіруі мүмкін. Көрнекі құралдардың конструктивтік және әдістемелік сапаларын талдау барысында информатикадан көрнекі құралдарға қойылатын жалпы дидактикалық талаптарды баяндасақ:

- Көрнекі құрал информатикалық ұғымды дұрыс қалыптастыру құралы болуы керек. Көрнекі құрал информатикалық түсінікті жарқын және бейнелі түрде ашып көрсетуі қажет. Қарастырылып отырған түсініктің барлық белгілерін өте дәлдікпен түсіндіруі тиіс. Практика көрсеткендей, көрнекі құрал шын мәнісінде оқытуда едәуір көмек көрсетеді.
- Көрнекі құралдардың ішіндегі динамикалық құбылыстарды бақылауға арналғандары өте сәтті шыққан деп есептеуге болады. Қозғалмалы модель информатикалық түсінік немесе құбылысты тез арада қабылдауға мүмкіндік береді.
- Тек қана иллюстрация құралы ғана емес, практикалық жұмыстарды орындауға арналған құралдың маңызы өте зор. Мұндай жағдайда көрнекі құрал оқушыларды информатиканың негізгі ережелерімен және фактілермен таныстыруда, эксперимент жұмыстарын жүргізуде тиімді құрал болып табылады.
- Көрнекі құралдардың сыртқы түрінің, қандай материалдан жасалғандығының, формасы, өлшемі, кейбір бөлшектерінің бояуларының да қабылдауға тигізер әсері мол. Көрнекі құралдардың шектен тыс ашық бояумен, түспен боялуы құралды бақылауда оқушыларға дұрыс әсер етпейді. Сондықтан оны қажетті түспен бояу қажет.
- Құралдың көлемі үлкен болмауы керек. Оның өлшемін есептегенде сыныпта әрбір оқушы көретіндей, бақылауына ыңғайластырып жасаған жөн.
- Конструкция қарапайымдылығы – басқару қарапайымдылығы, яғни жинауға, бөлшектеуге ыңғайлы, жеңіл болуы тиіс. Бөлшектерінің аз болуы, олардың ойластырылған орналасуы, қосымша бөлшектерінің жабық болуы техникалық қана емес, ең бастысы бұл құралдың дидактикалық ерекшелігіне лайық болып табылады.
- Көрнекі құралдардағы жылдам қозғалатын бөлшектер немесе кейбір бөлшектерді (айналу денелерін алуға арналған аспаптарды электрмотор арқылы

қозғалысқа келтіру) жасаған уақытта техника қауіпсіздігі ережелері сақталғаны жөн.

Ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерін оқу үдерісінде қолдану арқылы информатика сабағында қолданылатын көрнекі құралдардың тиімділігі арта түсуде.

Осы салада жүргізілген эксперименттік жұмыстар мен бақылау нәтижелері көрсеткеніндей, информатика сабағында көрнекіліктің әртүрлі формаларын пайдалану тиімді болады, егерде мұғалім өз жұмысында, яғни күнделікті сабағында кездейсоқ алынған құралды емес, информатикалық ұғымды қалыптастыруға, оның мазмұнын ашуға бағытталған (арналған) құралдарды оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкестендіріп, көрнекі құралдар жүйесін пайдаланса ғана сабақтың сапасы арта түседі [111]. Негізгі мектептерде информатиканы оқытуда көрнекілік принципті оқу-көрнекі құралдар, компьютерлік технология көмегімен жүзеге асырудың маңызы зор. Өйткені информатика сабағында компьютерлік технологияны тиімді пайдалану кезінде информатикалық фигуралар, бейнелер мен түстің, дыбыстың қосылуы да көрнекілікті кеңейтеді.

Оқыту үдерісі жалпы оқу құрал жабдықтар кешені арқылы іске асырылады. Оларға материалдық және материалдандырылған оқыту объектілері жатады. ”Оқыту құралдары” толық бір жүйені құрай отырып, информатика пәнінің немесе сабақтың мақсаты мен мазмұнын толық ашуы тиіс. Мұндай жүйені “Оқыту құралдарының”оқу әдістемелік кешені деп қабылдасақ, онда ол құралдардың пайдалану реті, әдістемесі яғни “Оқыту технологиясы” жөнінде сұрақ туатыны сөзсіз. Егерде, оқытудың мақсаты бегілі бір білім, біліктілік пен дағдыны меңгерту болатын болса, онда бұлардың қалыптасуы біріншіден – адамның ой-әрекетінің қалыптасуына байланысты екені сөзсіз.

Білімді меңгеру үдерісінде ой әрекетінің қалыптасуы шартты түрде 6 кезеңнен өтеді.

1.Алдын-ала әрекет мақсатымен таныстыру, яғни оқытушыға мотивизациялық әрекет тудыру.

2.Әрекет мақсатымен, объектісі жөнінде мағлұмат, яғни,әрекеттің бағдарлық сұлбасын түзу.

3.Материалдық немесе материалдандырған әрекетті қалыптастыру, осының арқасында әрекет мазмұнын ұғыну.

4.Ойдан тысқары әрекет қалыптастыру.

5.Әрекеттің қысқартуы және автоматтандырылуы.

6.Әрекеттің қалыптасқан ой жоспары арқылы істелінуі.

Компьютерлік оқытуға қазіргі уақыттағы көзқараспен қарасақ, мұғалімнің қызмет функциялары компьютерге беріледі (О.Т.Талызина, Т.В.Габай) [112].

Оқытуды компьютерлендіру кезінде оқушылардың қалыптасуға тиісті әрекеті мен операциясын нақты суреттеу керек. Оқу қызметінің операционалдық жағын қалыптастыруда, қандай жағдай болса да, компьютерді пайдалануды орнықтыру қажет. Компьютер бұған орасан зор мүмкіндік береді.

Біріншіден, ол кез келген әрекетті көрнекі түрде елестетуге және оның орындалу жағдайын көрсетуге мүмкіндік береді. Екіншіден, компьютер оқу материалына сүйене отырып, интеллектуалдық әрекетті елеулі түрде өзгертетін құрал.

5,6-сынып информатика пәнін оқытуда компьютерлік оқытушы бағдарламаларды пайдаланудың құндылығы сол бағдарламамен кез келген кезеңде оқушылар балама жауаптарды таңдап алу, әрбір қадам сайын алған білімін қадағалап отыру мүмкіндігін иеленуі болып табылады. Әсіресе өз бетімен білім алу үдерісінде аса қажет деп саналады.

Компьютерлік оқытушы бағдарламаларды жасағанда білім берудің қызықтылығын ұмытпаған жөн. Оқу үдерісінің сапасын арттыруда музыкалық сүйемелдеудің, яғни дыбыстың мәні де ерекше роль атқарады. Сонымен бірге, түр-түстерді де дұрыс қолдана білу маңызды.

Бүгінгі таңда негізгі мектепте әдістемелік, психологиялық-педагогикалық, бағдарламалық-техникалық және ұйымдастыру құралдарының бір ыңғайға келтірілген кешенін құру үшін оқытудың компьютерлік технологиясы (Қараев Ж.А.) құрылды [113].

Оқытудың компьютерлік технологиясы (ОКТ) көптеген зерттеушілердің пікіріне сүйенсек оқушылардың өз бетімен жұмыстарын ұйымдастыруға ерекше қолайлы жағдай туғызады екен. Сонымен білім беруді ақпараттандыру оқу үдерісіне компьютерлік технологияны қолданудың біртұтас жүйесін құру арқылы қазіргі педагогикалық ғылымның және оқудың тиімділігін арттыруда өзекті мәселе болып табылады. Өйткені, информатиканы оқытуда компьютерлік технология құралдарын қолданып көрнекілік принципті жүзеге асыру олардың танымдық іс-әрекеттерін қалыптастырды, өз бетімен оқу қызметінің мәдениетін арттырады.

Компьютерлік оқытуға қойылатын дидактикалық талаптарды айқындасақ, біздің ойымызша олар әрекет амалы және оқушылардың таным қызметі белсенділігі бағытында қарастырылуы қажет. «Оқыту үдерістері – дидактиканың талас туғызатын мәселелерінің бірі… Сондықтан да дидактикалық принциптерді әр әдіскер-ғалым өзінше қарастырады» деп жазды В.Оконь [114]. Оқыту принциптерінің ішінде ерекше роль атқаратын басты принциптердің біреуі көрнекілік принципі. Өйткені оқытушылық таным нақты фактілер мен құбылыстарды сезімдік қабылдаудан басталады. Бұл таным көзі ретінде заттар мен құбылыстардың өздеріне бет бұрумен байланысты. Ол оқытуды аңғарып қараудан бастауды талап етеді. Осыдан барып көрнекілік принцип шығады. Аталған принцип негізінде оқыту жүйелеріне мынандай талаптар қоюға болады:

- компьютерлік оқытушы бағдардамаларды жасағанда дидактикалық мақсаттарды орындай алатын модельді таңдап алу;
- үдерістерді бейнелегенде түстерді дұрыс таңдай білу;
- дыбысты, дыбыс сигналдарын жазу, оларды бейнелеу және т.б.

Білімнің жақсы меңгерілуі үшін, олар түсінікті, ретке келтірілген болуы тиіс және бұрынғы бар білім жүйесіне біртіндеп енгізілуі керек. Біздің зерттеулерімізде оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін қалыптастыруда ең бастысы – компьютерді қолдануды іске асыру болып табылады. Дербес компьютерді алғаш жасаушылардың бірі Алан Кэй былай деп жазды: «Компьютерді қолдану сауаттылығы - бұл есептеу үдерісінің мәнін жеткілікті түрде терең түсіну арқылы әртүрлі есептерді шығаруда ЭЕМ қолдана білу» [116].

Қазіргі уақытта бағдарламашылар мен әдіскерлер ісбірлікте жұмыс істеп, едәуір нәтижелерге қол жеткізіп, әртүрлі компьютерлік оқытушы бағдарламаларды әзірледі. Алдағы уақыттарда білім беру жүйесіне ақпараттық-коммуникациялық желілерді, интербелсенді тақтаны, мультимедианы тиімді пайдаланудың келелі мәселелерін шешуді жоспарлауда. Шетелдік әдіскер-мұғалімдер оқыту үдерісінде компьютерлік технологияның мүмкіндіктерін толық пайдалана отырып, мына төмендегі әдістемелік жұмыстарды жүзеге асыру әлемдік педагогикалық мәселе деп есептейді:

- компьютерлік оқытушы бағдарламалар жасау;
- «компьютер-мұғалім» көмегімен оқыту;
- компьютерлік моделдеу;
- оқу-әдістемелік, оқу құралдарын, электрондық кітаптарды дайындау, шығару және жетілдіру.

Осылардың ішінде оқытудағы көрнекілік принцип оқыту үдерісін жетілдіруге бағытталған. Өйткені динамикадағы ақпаратты беру кино-және бейне фильмдерден басқа ақпараттық технологиялар, яғни компьютерлік технология толық қамтамасыз етіп, жүзеге асыра алады.

Бағдарлама (компьютерлік бағдарлама) әдістемелік қолданылуына орай төмендегідей жіктеледі:

1) **Оқытушы** (жаңа материалды компьютер арқылы оқып үйренуге арналған);
2) **Жаттығуға арналған** (оқушылардың ебдейліктері мен дағдыларын қалыптастыруға арналған);
3) **Бақылаушы** (материалды меңгеру деңгейін тексеруге арналған);
4) **Моделдеуші** (Информатикалық есептің, фигураның кескінін, нысанның, құбылыстың, үдерістің моделін құру үшін);
5) **Демонстрациялық** (оқу материалын көрнекі түрде көрсетуге, оқылатын құбылыстың визуалдылығы, нысандардың өзара байланысын арттыру үшін);
6) **Ойынға арналған** (оқу үдерісі кезінде тиімді шешім қабылдау үшін «ойындар» арқылы);
7) **Ақпараттық-анықтамалық** (оқушылардың қажетті ақпаратты алуы үшін);
8) **Сергіту** (өзіндік жұмыстарда оқушылардың ынтасын, зейінін, шығармашылығын, зерттеушілігін, есте сақтау қабілеттерін және т.б. дамыту үшін) [117];

Қорыта айтқанда, жоғарыдағы аталғандар оқушылардың танымдық іс-әрекетін басқаруға болатынына қол жеткізді. Олардың тәртібі «Оқыту технологиясына», оның ішінде «Компьютерлік технологиямен оқыту» түсінігіне алып келді.

Келесі бөлімде оқушылардың танымдық іс-әрекеттерін көрнекілік принцип негізінде қалыптастыру әдістемесін ұсынамыз.

2.2 Оқушылардың танымдық іс-әрекеттерін көрнекілік принцип негізінде қалыптастырудың формалары

Сезімдік жүйелер немесе талдағыштар белгілі шынайы ақпаратты қабылдауға және тануға арнайы құралған жүйке жүйесінің күрделі бөлігі. Сезім мүшелерінің қабылдағыштарында тітіркену әсерінен қозу толқындары пайда болады, ол орталық жүйке жүйесіне өтеді.

Әрбір талдағыштың іс-әрекеті оның қабылдағыштарында сыртқы түрткілердің физикалық және химиялық әсерін түйсінуден басталады. Олар қозу толқынына айналып, әртүрлі деңгейде орналасқан нейрондардың тізбектері арқылы миға жетеді.

Сезім сигналын өткізу бірнеше рет бұлардың өзгеруі және қайта түрлендіруі арқылы атқарылады. Сезім ағзалары қабылдайтын тітіркеністерге үлкен ми сыңарлары қыртысының белгілі аймақтарында талдау жасалады. Бұл жерде ең жоғары анализ және синтез жасалынады. Сөйтіп, қабылдағыштар, қозу толқынын өткізетін жол және ми қыртысының белгілі бір аймағы организмнің тітіркендіруді қабылдауын және ажырата білуін қамтамасыз ететін біртұтас жүйе – талдағыштарды түзетеді [118].

Талдағыштар туралы ілімді И.П.Павлов ашты. Ол, ең бірінші болып, талдағыштың үш бөліктен тұратынын айтты: қабылдағыштық (шеткі бөлімі), сезімдік нейрондар және өткізгіш жолдар (аралық бөлім), соңында сезімдік сигналды қабылдайтын үлкен ми сыңарларының қыртысы (орталық бөлімі).

Бұл үш бөліктің біреуі зақымданса белгілі бір тітіркендірісті ажырату қабілеті жойылады. Мәселен, ми қыртысының нақтылы бір аймақтарын зақымдайтын тәжірибелер шартты рефлекстерді жояды. Осыны ескере отырып, И.П.Павлов [119] талдағыштардың ми қыртысындағы бөлімінде алғашқы аймағы болатындығын дәлелдеді. Сонымен қатар бұлардан тысқары келген мәліметті қабылдайтын шашыраңқы жүйке бөлшектерінің барлығы анықталды.

Талдағыштардың қоршаған ортаны тануда өте зор мәні бар. И.М.Сеченовтың [119] айтуы бойынша, талдағыш дегеніміз – мидың сезіну ағзалары. Өйткені әрбір психикалық іс-әрекет санада сезім арқылы қабылдау негізінде туады.

Сыртқы дүниені тану әрдайым сезуден басталады. Ол заттардың жеке қасиеттері мен сапаларын анықтап табуға мүмкіндік туғызады. Алайда, әлемде өзімен-өзі бөлектенген қасиеттер мен сапалар болмайды. Сондықтан сезу түйсікті қалыптастырады. Түйсік заттар мен құбылыстарды толық, олардың барлық қасиеттерінің бірлігін тануды жүзеге асырады.

Түйсік пен сезу арқасында түсінік (елестету) пайда болады. Түсінік адамның қоршаған ортаны тануын өрістетеді. Ол адамның сезім ағзаларына бұрын әсер еткен қоршаған ортадағы заттар мен құбылыстарды көзге елестетіп, ойға түсіреді. Сөйтіп, сезу, түйсік, түсінік таным үдерісінің алғашқы кезеңі. Олар қоршаған ортадағы кейбір заттардың және құбылыстардың сыртқы пішіні мен байланыстарын бейнелейді.

Әртүрлі құбылыстардың мәні мен заңдылығын тану дерексіз ойланудан туады. Бұл ойлау құбылыстардың мәнісін, олардың ішкі байланыстарын ажыратын ұғым, пайымдау және ой қорыту, арқылы болады. Бұл танымның ең жоғарғы, күрделі кезеңі. Адамның таным үдерісі барлық

кезеңде қоғамдық, әлеуметтік заңдарға бағынады және тарихи тәжірибелермен сыналады.

И.П.Павлов арнайы зерттеулер арқылы бейнелеу үдерісінің мидағы физиологиялық тетіктерін дәлелдеді, әлемді бейнелеу жүйке жүйесінің қасиеттерімен тығыз байланысты екенін анықтады. Адамның ой өрісі мен оның тереңдігі сыртқы дүние әсерінен туатын көптеген мәліметті қабылдау және өңдеуден құралады [120].

Біртұтас бейне нәтижесі болып табылатын қабылдаудың обьективті негізі обьект қасиеттері мен әртүрлі жақтарының бірлігі болады. Қабылдау бұған дейін болған ақпаратқа негізделген пайымдауды қамтиды.

«Қабылдау» терминінің екі мәні бар: 1) қабылдау үдерісінің нәтижесінде туындайтын зат бейнесі; 2) шындықтың сезімдік бейнедегі белсенді көрінісі болып табылатын сол үдерістің өзі.

Психологияда қабылдау бейненің жалпы қасиеттері (тұрақтылық, бүтіндік, құрылымдылық, заттық) мен түсінік бейнесінің қасиеттері (жалпылаушылық, фрагменттілік, таңдамалық, сызбалық және басқалар) анықталған [121].

Нақ осы қабылдау негізінде басқа да психологиялық үдерістердің – жад, ойлау, елестету, іс-әрекет жүзеге асады. Шындықты сезімдік бейнелеудің қалыптасу және жұмыс істеуі ретінде қабылдау үдерісі әртүрлі функционалдық, операциялық және мотивациялық сипаттамалардың күрделі тоғысуы болып табылады. «Қабылдау сезім мүшелеріне заттар мен құбылыстардың тікелей әсер етуі кезіндегі олардың қасиеттері мен бөліктерінің біртұтас көрініс беруі түрінде болады» [123]. Біз сезім мүшелеріміздің көмегімен алған ақпараттар оптикалық аспаптар, дербес компьютерлер, нәзік өлшеу құралдарымен өлшеніп, эксперименттік тексеруге ұшырайды, олардың көмегімен алынған білім белгілі бір шамада ғана дұрыс деп есептелінеді. Информатикалық обьектілерді қабылдау заңдылықтары бар. Қабылдау психологиялық ғылымның түбірлі мәселесі болып табылады. Онымен XIX және XX ғасырдағы көптеген физиологтар, психологтар мен педагогтар: Қ.Жарықбаев [124], С.Стивенс [125], Н.Н.Ланге [126], Б.Ф.Ломов [127], А.А.Ухтомский [128], П.А.Анохин [129], Г.Гельмгольц [130], И.М.Сеченов [131], Б.Г.Ананьев [132], П.П.Блонский [133], И.П.Павлов [134], Д.Н.Узнадзе [135], А.Н.Леонтьев [136], В.П.Зинченко [137], А.В.Запорежец [138], Б.М.Теплов [139] және басқалар айналысты.

Біз қабылдауды белгілі бір ағзаның жүйке асты динамикасы мен құрылымның өзгеру салдарынан обьектінің (ортаның) тұтастай бейнеленуі жүзеге асатын обьектімен (ортамен) ағзаның тікелей ақпараттық әрекеттесу үдерісі ретінде кең мағынада қарастыратын боламыз. Қабылдау үдерісіндегі маңызды элемент қабылдау субьектісі - оқушы.

Г.Гельмгольц [140] кеңістіктік бейнелерді қабылдау үдерістерін зерттей отырып, қозғалыстың рөлін ерекше атап өтті. Ол қозғалысқа едәуір кең мағына берді: қозғалыс субьекттің обьектіден алынатын сезімдік әсерлердің тұрақты өзгеруін туындатады. Сонымен бірге қайталанушы тәжірибе байланыстардың тұрақтылығын, олардың белгілерін айқындап, соның арқасында сезімдер жиынтығы салыстырмалы түрдегі инвариантты бейнелерге ие болады. Көздің бейімдеушілік

рефлекстері және т.б. байланысты қабылдаудың элементар моторлы актілерінің болуын атап өте отырып, әйгілі психолог Н.Н.Ланге [141] айналадағы қоршаған дүниеден бөліп көрсетіп, яғни, еркін зейін аудару деп аталатын құбылыстарға талдау жасалатын обьектілердің сезімдік бейнелерін зерттеді. Н.Н.Ланге [142] үшін еркіндік зейін мақсаттық, мақсатқа бағынышты қабылдау. Тек осындай қабылдау ғана едәуір нақты және толық білімді бере алады.

Перцептивті іс-әрекет онтогенездің алғашқы кезінде кең көлемді сыртқы форма түрінде көрінеді. Қабылдау бейнесінің қалыптасу құрылымы мен рөлі айқын біліне бастаған обьектіні көрген кездегі формаға ие болғанға дейін даму барысында ол бірқатар сатылы өзгерістер мен қысқаруларға ұшырайды.

Бейненің қалыптасуына бағытталған әрекеттерде ақпаратты сайма-сай айқындайтын белгілермен танысу операциялары көрініс береді.

Перцептивтік үдерістердің операциялық механизмдеріне заттармен және құбылыстармен практикалық сүйену үдерісінде қалыптасатын өлшеу, реттеу және басқа да әрекеттер жатады. Бұл үдерісстердің мотивациялық жағы олардың бағыттылығын, селективтілігі мен күштілігін анықтайды [143].

Қабылдау үдерістерінің біртіндеп күрделену факторлары ойлаудың жалпылауыш-абстракциялаушы қызметі мен сөйлеу қызметі өткен тәжірибеге сүйенетін сезімдік бейне жасауымен түсіндіріледі. Әрқилы түрдегі перцептивтік үдерістерді зерттеу талдағыштық жүйеге тәуелді қабылдаудың белгілі бір моделдігіне бағдарланған. Бірақ перцептивтік үдерістің бастапқы моделі мен принциптік сызбасы барлық уақытта көру бейнесі болып табылады.

Көру жүйесі сыртқы әлем жайлы нақты ақпарат көзі болғандықтан ғана емес, сонымен бірге барлық талдағыштық жүйелер арасындағы байланыстардың ішкі арналарының рөлін атқаратындығымен де адам үшін маңызды болып табылады. Мидың талдағыштық жүйелеріне арналған мұндай өзгеше көру жүйесіне адам факторының қосылуы арқасында иеленеді.

Көру жүйесі үш деңгейде: сенсорлық (сезіну), перцептивтік (қабылдау), апперцептивтік (елестету) деңгейлерінде жұмыс істейді. Қабылдау үдерісіндегі жеке ерекшеліктерге мыналар жатады [144]:

• қабылдау көлемі – қараған кезде адам қабылдай алатын объектілер мөлшері;
• дәлдігі - қабылданатын объект ерекшеліктері мен бейненің сәйкестігі;
• толықтық - толық сәйкестік дәрежесі;
• жылдамдық - заттарды немесе құбылыстарды сайма-сай қабылдау үшін қажетті уақыт.

Негізгі мектептің 5,6-сынып оқушыларын білім алуға, еңбекке, практикалық қызметке даярлаудың аса маңызды бөлігінің бірі - қазіргі кезде оқушыларға білім беруде, танымдық іс-әрекеттің әдістерін өзгертуде компьютерді қолданудың орыны ерекше болып отыр.

Көптеген дидакт, психолог ғалымдардың зерттеулерінде танымдық іс-әрекеттерді белсендіре отырып оқытудың артықшылықтары көрсетілген. Гершунскийдің [145], Монаховтың [146] жүргізген зерттеулеріндегі ойларымен келісе отырып, біз компьютерлендіру үдерісі оқушының тұлға ретінде дамуына субьектілік

позицияның қалыптасуына, өзін-өзі танып білуге принциптік тұрғыда жаңа мүмкіндіктер ашып беретін жеке іс-әрекет амалы деп қарастырамыз [147].

Қабылдау үдерісінде жадта сақталған ақпараттар мен сол объектіні қабылдау үдерісінде алынған жаңа іздердің өзара әрекеттесуі жүреді. Жадта тіркелген жеке тәжірибе қабылдау үдерісі мен оның нәтижелеріне едәуір әсер етеді.

Оқу үдерісін ғылыми ұйымдастыру мен оқыту теориясы үшін қабылдау көлемі мен ақпарат қозғалысы тиімділігін арттыру маңызды болып табылады. Егер де сәйкес көлемде ақпарат ағынының бағыты мен таралуы сәйкес көлемде негізделмеген болса, онда оның мазмұны білімге айналып өңделмейді.

Оқу үдерісінде белгілі бір таңбалық жүйе арқылы ақпарат мазмұнын өрнектеу үлкен маңызға ие.

Оқушыларға берілетін ақпарат не білімге айналуы, не айналмауы мүмкін.

Ақпараттың білімге айналуы дидактикалық шарттардың орындалуына байланысты.

Оқу ақпаратын тиімді берудің кейбір шарттары мынадай: жаңа материалды хабарлаудың міндетін нақты анықтау керек; форма мен оны хабарлау құралдарын негіздеу керек; ақпараттың көлемі бойынша оның қабылдану мүмкіндігін бағалау қажет; ақпаратты білімге айналдыру үшін оны қабылдауға оқушыны дидактикалық және психологиялық дайындау қажет. Бұдан басқа мотивсіз ақпаратты хабарлау оқытуда күтілетін әсерді бермейді: оқушы қажетті материалды қабылдауға дайын болмай қалуы мүмкін.

Оқу үдерісі кодтаумен, сондай-ақ қайта кодтаумен, ақпараттың мазмұнын, мәні мен құндылығын тікелей бағалаумен де байланысты; қайта кодтау танымның едәуір жоғары деңгейі болып табылады деп айтуға болады.

Оқу ақпаратында негізгісі - оның мазмұндық, семантикалық жағы, оқыту пәнінің мақсаттары мен міндеттері. Әрбір оқу ақпаратында оның шынайы мағынасы, танымдық мәні тұрады.

Оқушыларда информатикалық ойлау ақпаратты бастапқы тасымалдаушының формалды көшірмесі ретінде емес, белгілі бір психикалық бейнелерді тасымалдаушы кейбір моделдер ретінде туындайды. Психологиядағы «бейне» ұғымына сүйене отырып информатикалық білім оқушы санасында туындайтын психикалық бейне түрінде көрсетуге болады. Оқыту үдерісінде психикалық образдар әртүрлі функцияларды: қабылданушы ақпаратты нақтылауды, жүйелеу мен қорытуды, оқу пәні жайлы көріністің біртұтас көп деңгейлі жүйесін жасауды орындайды.

Оқу ақпаратын адамның қабылдауындағы көру талдауышының басымдық беретін көрнекілікке негізделген бейнелер әртүрлі материалдар жайында оқушының пікірі қалыптасуына жеткілікті түде тиімді әсер етеді деуге болады.

Информатикалық ұғымдарды қалыптастыру үдерісінде информатикалық білім, дағды мен біліктілігі маңызды роль атқарады.

Информатика шынайы әлемнің абтракцияланған, идеалды объектілерге сүйенеді.

Бұл идеалды объектілер басқа абстракцияларды қалыптастыруда негізгі болып табылады. Сондықтан информатиканы оқыту үдерісінде оқушылардың ішкі әрекетіне арналған тіректі тек мұғалім сыртқы әрекеттен ғана емес, сонымен бірге

фреймдер арасынан оқушы жадында алдыңғы білім іздерінің қалдықтарынанда іздеген жөн.

Информатиканы оқытуда көрнекілікті қолданудың тиімділігін жоғарылатуға оқу танымдық іс-әрекетті қалыптастыру мен ұйымдастырудың белсенді әдістерін практикалық қолдану және іздестіру жолымен жетуге болады. Бұл кезде оқытушы объектіге тән белгілерді анықтау керек.

Информатиканы оқыту үдерісінде объектіні көрсеткенге дейін оқушының оны қабылдауға алдын-ала дайындау жүргізіп, содан соң ғана оны жүзеге асыруға болады.

Информатиканы көрнекі-моделдік оқыту - бұл әдістермен немесе білімнің ұйымдасқан жинағының тікелей қабылдау кезіндегі оқушылардың ішкі әрекетінің оған сайма-сай жекелеген информатикалық таңбалы-кескіндік іс-әрекетті қалыптастыру үдерісі.

Информатиканы көрнекі-моделдік оқытудың концепциясының компоненті мен ұйымдастырудың үдерісінің қажетті сәті дидактикалық міндеттерді қою болып табылады.

Дидактикалық міндеттер оқыту үдерісінде жүзеге асады. Көрнекі-моделдік оқыту концепциясын құраудағы негізгі рөлді іс-әрекет пен психика бірлігінің тұтастығы атқарады. П.Жане [148], П.П.Блонский [149], Л.С.Выготский [150], Л.С.Рубинштейн [151], А.Н.Леонтьев [152] зерттеулері жадыны зерттеу обьекті ретінде, ал іс-әрекетті - оның дамуы мен жұмыс істеуін жүзеге асыратын принцип ретінде түсінуге алып келді. Жадтың ойлаумен, қабылдаумен, тұлғаның еркін және эмоциялық-мотивті күйімен байланысын қарастырайық.

А.А.Смирнов [153] жалпыға танымал нәрсені есте ұстаудағы түсінудің рөлін көрсете отырып, материалды едәуір терең, әрі дұрыс түсіну құралы ретіндегі ойлау үдерісі мен есте ұстау байланысын атап өтті [98]. Есте ұстауда ойлау белсенділігінің рөлі жайлы, П.И.Зинченко [154], А.Н.Шлычкова [155] өз жұмыстарында жазды.

Информатикалық объектілердің көрнекілігі арқылы информатиканы оқыту үдерісінде мынадай функциялар жүзеге асады:

• қабылдаудың, ойлау мен есте ұстаудың нейрофизиологиялық заңдылықтарына, қабылдаудың психофизиологиялық заңдылықтарына сүйене отырып, қабылдау мен есте ұстауда жол ашатын перцептивті-мнемикалық;

• информатикалық объектілерге сүйене таңбалы-кескіндік тәжірибені кеңейтуге қатысатын семантикалық;

• көру жадының, кеңістіктік ойлаудың, ойлау операцияларының (талдаудың, синтездеудің, нақтылаудың, тұжырымдаудың), информатикалық қабілеттіліктің дамуына жол ашатын дамытушылық;

• қабылдауды, тұрақты қызығушылықты, эмоциялық және тарихи фонды жасау үшін жағдайды қамтамасыз ететін ынталандырушы;

• модель жайлы жартылай ақпараттың «танымдық қиындық» жағдайын, қателерді іздестіруде, оқушылардың ішкі әрекеттері үшін сыртқы тірек жасаушы эвристикалық;

• информатикалық білімді қабылдаудың оперативті сайма-сайлылығын, білім жүйелілігін қалыптастырушы иллюстративті;

• танымдық және шығармашылық белсенділік үшін, информатикалық объектілерді қабылдаудың тұтастығы мен таңбалы-кескіндік жүйелерге өту үшін, оқушының типологиялық қасиеттерін қалыптастыру үшін жағдай жасаушы тәрбиелеушілік.

Информатикалық көрнекілік тек психикалық бейнелердің ерекше қасиеттері ғана емес, сонымен бірге белгілі бір дидактикалық үдерісс шеңберіндегі метематикалық объекті қасиеті.

Информатиканы оқытудағы көрнекілік бірқатар критерийлер негізінде қабылдаудың біртұтас парадигмасында қарастырылатын информатикалық бейнелердің психикалық ерекше қасиеттері ретінде танылады:

1) информатикалық объектінің тұтастығы;
2) қабылдаудың сайма-сайлылығы;
3) перцептивтік бейне мен көріністің тұрақтылығы;
4) жайлылық, оқу үлгерімділігі негізіндегі танымдық және шығармашылық белсенділік.

Қорыта айтқанда, оқушылардың танымдық іс-әрекеттерін көрнекілік принцип негізінде қалыптастыруда, олардың сезімдік мүшелері үлкен роль атқарады. Оның ішінде адам баласы ақпаратты көру және есту мүшелері арқылы қабылдайтындығы психологиялық –педагогикалық, физиологиялық тұрғыдан негізделді.

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫ ОРЫНДАУҒА ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Зертханалық сабақ 1.
Тақырыбы «Мектеп пәндері бойынша виртуалдық кітапханалар»

Дидактикалық мақсаты: зерттеу.

Ұйымдастыру әдісі: тәжірибелік.

Оқыту технологиясы мен әдістері: оқу-әдістемелік жоба.

Оқушытерді алдын-ала дайындау:оқу-әдістемелік зерттеу тапсырмаларымен таныса отырып 1.1 —1.2 бөлімінің 1тапсырмасын орындау

Теориялық түсініктеме

Негізгі түсінік: Вертуалды шындық, вертуалды саяхат, вертуалды семинарлар мен кеңестер

Құрылымды- методикалық анализ

«Виртуалды шындық» нағыз бар немесе ойдан құрастырылған нысандарға немесе процесстердің электрондық модельдері жатады.

Виртуалды шындық – бұл дыбыстық, көзге көрнекті, тактильді және т.б. ақпарат түрлерін бейнелейтін және қолданушының көлемді виртуалды кеңістікке енуін, реалды уақытта бұл кеңістіктің нысандарына қатысты қолданушының жылжуына жағдай жасайтын мультимедиалық құралдар.

"Виртуалды шындық" жүйелері адамның ортамен тікелей қарым – қатынасын қамтамасыз етеді. Олардың ішінде қолданушы компьютердің жадысындағы

ортадағы нысанды қолымен ұстай алады. Бұл әрекетті датчиктері бар қолбақ киіп іске асыруға болады. Басқа жағдайда экранда бейнеленген затты «аударуға» және оны басқа жағынан қарастыруға болады. Қолданушы «ақпараттық киім-кешекпен», «ақпараттық қолбақпен», «ақпараттық көзілдірікпен» (көзілдірік - мониторлары) немесе басқа аспаптармен қамтамасыз етіліп, виртуалды кеңістікке қадам баса алады

Вертуалды саяхат.

Музей ,галерея, көрме сайттарынан керемет вертуалды саяхат сабағын өткізуге болады.Дал сол сиякты көптеген зовод, фабрикалардын жумыстарын да вертуалды көріп танысуға болады.Көптеген қалалар сайты да бар солар арқылы география сабағын да вертуалды өткізуге болады, web-камераны қолданып елдің түкпір-түкпірін көруге болады.

Виртуальды семинарлар мен кеңестер.

Мұғалім мен оқушы арасындағы байланысты ешким өзгерте алмайды бірақ технологияның дамуымен оқытудың формасыда өзгеруде.Көптеген программалардың арқасында аудио және видео конференциялар өткізуге болады.Оқушы мен мұғалім бір бірінен алшақ болса бұл табылмайтын ақыл.

Дидактикалық материалдар.

I. Тапсырма нұсқалары

Тапсырма 1. Оқу әдістемелік проект жасау,тапсырмалар тізімін біріктіре отырып.

1.1.Оқыту мазмұнына талдау жасау.

1.2. Білімге деген талаптарды қою. Әсіресе жоғарғы сынып оқушыларына. Теориялық және практикалық бөлімдерін белгілеу. Оқу материалына план құру.

1.3. Дидактикалық материалдар құру, кейбіреулерін оқыту кезінде қолдану

а) Оқушылардың ынтасын арттыру.

б) білімдерін тексеруді ұйымдастыру(өзін-өзі тексеру сұрактары тесттер тапсырмалар, жаттығулар т.с.с).

в)соңғы білімін бағалау(тоқсандық бақылау, тесттік бақылау, проекттер, ойындар арқылы).

1.4.Оқыту методикасын ұйымдастыру.

Бөлім тақырыптары

1. Тексттерді өңдеу.
2. Компьютерлік графика и презентациа.
3. Кесте толтыру процессоры.
4. СУБД ақпаратты өңдеу системасы.
5. Мультимедиалық программалар.
6. Компьютерлік телекоммуникация мүмкіндіктері.
7. Баспаға шығару системасы.
8. Компьютермен жұмыс бастамасы.

II Ақпараттық білім берудің құрамы.

Тапсырма 1. Информатиканың басты түсініктерін айт, білім берудің негізі неде? Негізгі білім беру мен қашықтықтан білім беру айырмашылығы неде? **Тапсырма 2.** Кестені толтыр білім берудің компаненттерін есіне түсіре отыра. (кесте. 1).

Кесте 1

Тақырыптары	Технологиясы	ПС	Мүмкіндіктері	Тапсырмалар		
				Танымдық	Дайындықтық	Өнерлік

Программалар

1. Презентациа дайындау прогаммасы: ClipArt, PowerPoint и др.
2. Кесте программасы: Microsoft Excel и др.
3. Мәлімет қорлары: MS Access, FoxPro и др.
4. Графикалық редакторлар программасы 3D Studio; CPEN, Paintbrush, Dr.Hallo, CorelDraw и др.
5. Телекоммуникациалар: Internet, World Wide Web, Internet Explorer, e-mail, Netscape Communications и др.

Зертханалық сабақ 2.

Тақырыбы «Ақпараттық-іздеу және ақпараттық-анықтамалық оқыту жүйелері»

Дидактикалық мақсаты: зерттеу.
Ұйымдастыру әдісі: Зертханалық жұмыс.
Оқыту технологиясы мен әдістері: кітаппен жұмыс
Оқуыту құралы:арнайы және оқу-әдістемелік әдебиеттер, программалық құралдар.
Оқушытерге алдын-ала дайындау: жоспармен танысып 1-2 тапсырманы орындау.

Теориялық мәліметтер

Негізгі түсінік: ақпараттық-іздеу және ақпараттық-анықтама системасы.

Әдістемелік талдау

Ақпарат көлемінің ұлғаюымен бірге индустриалдық өндіріс күрделіленіп, әлеуметтік, экономикалық, саяси өмірдің, адамзат қызметінің барлық саласындағы процестердің динамикалық өзгерісі өтеді, бұл біріншіден, білім қажеттілігінің артуына әкелсе, екіншіден, осы қажеттіліктерді қанағаттандыратын жаңа құралдар мен тәсілдерді құруға әкеледі.

Есептеуіш техника мен ақпараттық технологиялардың дамуында да сапалық өзгерістер болды. 80 жылдардың ашық жүйелердің архитектурасы мен стандарттары даму жолына түсті. 80 жылдардың аяғы мен 90 жылдардың басында бүкіл әлемде үш революциялық феномен танылды. Олар компьютерлендірілген мекемелер мен

адамдардың қызметінің сапасына өзгерте отырып, барынша практикаға кеңінен енгізілді.

Бірінші феномен дербес компьютермен ұсынылатын мүмкіндіктердің пайдаланушыға тұрақты тиімділігіне негізделеді. Бұл феномен ақпараттық, жобалық, басқару іс-әрекетінің көп түрлерінде міндеттің қойылуы мен оның орындалуы арасына дәнекер болатын пайдаланушы – орындаушылар (машинистка, сызушы, іс-қағаздардың жүргізуші және т.б.) қажеттілігінің жоғалуымен сипатталады.

Екінші феномен бір жобамен жұмыс істейтін бір топ пайдаланушылардың келісілген, бірлескен жұмысының компьютермен сүйемелденуімен сипатталады. Бұл феномен жобаның әртүрлі бөлігіне топ мүшелердің кіруі мен басқаруын қамтамасыз ететін әдістердің жиынтығы негізінде пайда болды. Нұсқаларды басқару мен құжаттарды жөндеу, сондай-ақ, жұмыстың біртіндеп және қатар орынндалу барысындағы келісілген іс-әрекетті жүзеге асыруы мүмкін болды.

Үшінші феномен кез келген ақпаратты алмастыру мүмкіндігінің артуына негізделеді. Ол дәлірек айтқанда, стандартталған хаттамалар негізінде жергілікті және ауқымды желілердегі қолданбалы деңгейде мәліметтер алмасуды жүзеге асыру негізінде пайда болды.

Жұмыс жоспары.

1. Бір тақырыпты таңдап ал.
2. Материалды түсініп оқы.
3. Порталдағы толықтырылған материалдарды қарап, порталмен жұмыс істеуді үйрен.
4. 1 – 3 тапсырмасын орында, жауабын жазбаша бер

II Ақпараттық білім берудң құрамы.

Кестені толтыр жоғарыдағы материалдарды оқи отырип . (Кесте. 7.1).

Кесте 7.1

Тақырыпаты	Мадельдеу этаптары	Программалар	Технологиясы	Алгоритмі	Нәтижесі

Зертханалық сабақ 3 .

Тақырыбы «Электрондық оқулықтар және қашықтық курстары. Виртуалды мектептер.»

Дидактикалық мақсаты: зерттеу.
Ұйымдастыру әдісі: тәжірибелік.
Оқыту технологиясы мен әдістері: оқу-әдістемелік жоба.
Оқушытерді алдын-ала тапсырманы орындау.

Теориялық мәліметтер

Электрондық оқу басылымдарына оқу әдістемелік материалдардың төмендегідей электрондық нұсқалары жатады:

-иллюстрациялық сипаттағы компьютерлік презентациялар;

-электрондық сөздік-анықтамалыр және оқулықтар;

-шынайы процестердегі модельдеу мүмкіндігі бар зертханалық практикумдер;

-жаттықтырушы программалар;

-тест жүйелері.

Электрондық басылымы-прораммалық басқару құралдары мен құжаттамалыры бар және кез келген электрондық ақпарат-магниттік, оптикалық – тасымалдаушысына (CD-ROM,DVD RW және т.б.) орналасқан немесе компьютерлік желілерде жарық көрген сандық, мәтіндік, графикалық, аудио, видео және басқа да ақпараттар жиынтығы.

Электрондық оқу құралы-құрамында оқу курсының ең маңызды бөлімдері, сонымен қатар, есептер жинағы, анықтамалар, энциклопедиялар, карталар, атластар, оқу тәжірибесін өткізуге нұсқалар, практикумдар, курстық және дипломдық жұмыстарды дайындауға әдістемелік нұсқаулары бар берілген басылым түрінде мемлекеттік мекеме беретін арнайы дәрежеге ие электрондық оқу басылымы.

Электрондық оқу басылымы-оқытуды және білім бақылауды автоматтандыруға арналған және оқу курсына немесе оның жеке бөлімдеріне сәйкестендіріліп, сонымен қатар, шығу траекториясын анықтауға мүмкіндік беретін және әртүрлі оқу жұмыстарымен қамтамасыз ететін электрондық басылым.

Элетрондық оқулық-құрамында оқу курсының немесе оның бөлімінің жүйелі мазмұны бар және берілген басылым түріне мемлекеттік мекеме беретін арнайы дәрежеге ие электрондық оқу басылымы.

Электрондық оқу құралы-бұл оқулықты жекелей немесе толық алмастыратын немесе толықтыратын, басылымның осы түрі үшін арнайы бекітілген электрондық баслым.

Ақпарат қабылдау қасиеті

Монитор алдында отырған адамның ақпаратты қабылдай алуы: алдында ақпараттың экраннан калыпты санасына кіруден басталады. Физиологиялық негізі болып көрушілер негізі саналады.

Көрермендер анализаторының қалыпты жұмыс істеуіне белгілі талаптар болады:

1) объект жарықтылығы белгілі мөлшерде болуы керек;

2) сурет контрастті объект фонына сәйкес таңдалуы керек: неғұрлым кеңейтілімі кішірек болса, объект контрасті жоғары болуы керек;

3) ескеретін жайт, неғұрлым адам көзі сезетін түс сарғылт – жасыл түс (фиолетовый және қызыл);

4) символ пішіні – адам көзінің өткірлігімен сәйкес келу керек;

5) көру қабілетінің барлығын алаңды үш алаңға бөлуге болады: орталық көру қабілеті бұнда объекттерді анық байқауға болады;

Экранды форматтау.

Мәтіннің экранда орналасу ережелерін ескеру керек:

- экранның жарты бөлігін бос қалдыру керек;

- әр кестенің бес жолы сайын бос орын қалдырып отыру керек;
- әр кестенің бағандары сайын 4-5 бос орын қалдырып отыру керек, себебі көрермендер қарағанба бірінші көзге түсерліктей болуы керек.

Кесте құрамы жұмыс алаңының шеттеріне орналасқанда тегіс алаңда біркелкі орналасуы керек. Меню жолы яғни құралдар тақтасы тегіс немесе көлденеңнен жұмыс алаңының белгілі бөлігінде орналасуы керек;

Жұмыс алаңының жоғарғы екі үш жүйенің қалыпты жағдайын көрсетуге арналады. Бұл жұмыс алаңының орынының жүйенің қай бөлігінде қолданушының отырғанын және жұмыс істеу қарқынын көрсетеді.

Дербес компьютердің экранының кіші кеңейтілімі мәтін шрифтарының жақсы көрсетілуне әсерін тигізеді. Сол үшін экраннан басылып шыққан қарағанда қаріпі үлкен болуы тиіс.

Экрандық типография машығына сай, көбінесе қолданушылар негізінде стандартты Times, Courier, Arial, Sans Serif, шрифтерін қолданылады, Бұл шрифтер дербес копьютердің барлығының есінде сақталады.

Verdana қаріпі гигиеналық және шығармашылық қасиеттерімен сипатталады. Ол төменгі кеңейтілуге айтуға арналған, суреттер бойынша қарапайым, оның пропорциялары ыңғайлы және әдемі. Қаріп жеңіл және экранда ашылуы қиындықсыз орындалады.

Баспа сөз шығарылымына қарағанда, сөзаралық интервалын 2-2,5есе артық жасалғаны жөн. Экранда курсив пен разрядка анық көрінбейді, сондықтан текстік терілімдерде түсті немесе жартылай қарайтылған сызбалар түрін қолдану керек.

Графикалық ақпараттардың көрсетілімдері.

Графикалық материалдардың көрсетілімдеріне текстікке қарағанда көбірек сұрақтар тудырады. Алғашқы орында әрқашан дидактикалық орта мақсатқа жету болып табылады. Бейне масштабын таңдау кезінде екі факторға көңіл бөлген жөн:

-егер графикалық бейнені текст пен бірге экранда көрсетсе онда экранда ½ бос қалдыру туралы айтылады.

- детальдардың өлшемдері экранның шешуші мүмкіндіктеріне және адамдардың көзқарастарына сәйкес келуі керек.

Электрондық баспалардың жай баспалардан айырмашылығы онда текстің ішінде ғана болмайды, бірақ ол жеке терезеде шыға алады, қолданушы қалаған ол терезені ашуға және жабуға мүмкіндігі бар.

Мұндай графикалық шығарудың тағы бір түрі көптеген жағдайларда таңдамалы болып табылады.

Түсті таңдаған кезінде төмендегідей принциптарды орындаған жөн:

1. бәрінен бұрын көзге түсетін қызыл және көк түстер, содан сары, жасыл, ақ. Бірақ көк түс кішкентай графикалық элементтерді бояғанда аз қолданылады. Мұндай мақсаттарға жету үшін көбіне сары – жасыл, жасыл – күлгін түстер, ал көк түс белгілі бір графикалық элементтерді бояу үшін қолданылады.
2. мүмкіндігінше ашық контрасты қолданбай орнына түстік контрасты қолданған жөн.

3. эмоционалдық көзқарас бойынша қою күлгін, қою жасыл, лимондық сары, сары жасыл, ашық қызыл және басқа да негативтік реакцияларды тудыратын түстік стилдерді қолданған жөн.

Видеоақпараттар және анимациялар жай байланыста түсіну қиын ақпараттарды байланыстыруы қажет.

Адамның түсті қабылдау ерекшеліктері

Многочисленные исследования наиболее комфортных сочетаний цветов при выводе данных на экран дисплея, выявили ряд параметров для оценки качества отображения. Одним из основных является четкость восприятия цветовых образов.

Ахроматикалық фонда түс образдарын қабылдау

Символ түстері	Фон түстері		
	Қара	Сұр	Ақ
Қызыл	Нашар	Жақсы	Орташа
Көк	Нашар	Нашар	Орташа
Жасыл	Жақсы	Нашар	Нашар
Циан	Жақсы	Нашар	Нашар
Малиновый	Жақсы	Нашар	Жақсы
Сары	Орташа	Жақсы	Нашар

Бүгінгі күнге дейін ақ түс фоны басқа түстермен салыстырғанда мүмкіншілігі аз түс болып саналды. Бірақта қазіргі заманғы техниканың дамуымен жаңа дисплейлер пайда болып ақ түстін қара түспен сәйкестігі жоғарылатылды. Түрлі түсті фонында түс образын қабылдау:

Символ түстері	Фон түстері					
	Қызыл	Көк	Жасыл	Циан	Малиновый	Сары
Қызыл	-	Нашар	Жақсы	Орташа	Нашар	Орташа
Көк	Нашар	-	Жақсы	Орташа	Орташа	Орташа
Жасыл	Нашар	Жақсы	-	Жақсы	Жақсы	Жақсы
Циан	Жақсы	Жақсы	Нашар	-	Жақсы	Жақсы
Малиновый	Нашар	Жақсы	Жақсы	Жақсы	-	Орташа
Сары	Жақсы	Орташа	Жақсы	Жақсы	Жақсы	-

Әртүрлі түстерді адамның сезуі

Түс	Кеңістікте сезуі	Температуралық сезілу	Эмоциялық сезуі
Қызыл	Жақын, қасында	Ыстық	Аландау
Оранжевый	Өте жақын	Жылы	Көңілдену

Сары	Қасында	Жылы	Бодрость
Жасыл	Алыста	Өзгеріссіз	Тыныштық
Көк	Алыста	Суық	Тынышталу
Фиолетовый	Өте алыс	Суық	Жалығу

.

Түстермен ерекшелене алады:

- мәтін аттары;
- мәтіннің ерекшеленген блоктары;
- графика және иллюстрациялар;
- жарықтандырылған аймақтар әдетте ашық түстермен ерекшеленеді (мысалы, сары, ашық жасыл, ашық қызыл, т.б.)

-үштен бір позизицясының фактурасы

-оқулықтың мәтіндік немесе графикалық фрагментіне тәуелсіз болатын барлық гипермәтіндік сілтемелер

Егер түрлі-түсті суреттің өлшемі кіші болса, оның ашық түсі фонның түсімен сәйкес келсе, онда бақылаушы оны байқай алмайды егер тіпті олардың түстерінің айырмашылығы үлкен болса, осыдан бейнелеудің ұсақ бөлшектерін тұрақты айыруы үшін, олар фонмен салыстырғанда жарықтығы үлкен үлкен айырмашылық болу керек .

Фондық бейнелер жеңіл оқылатын мәтіндерге әсері тимеуі керек. Кейбір фондық бейнелердің өздері тартымды болады да, оларға қойылған мәтіндердің оқылуын ауырлатады. Фондық бейне артта тұруы керек және қарапайым болса соғұрлым жақсы болады. Және баспаға суреттерге сүйсіну үшін бармайды, ақпарат үшін барады соны ұмытпаңыз. Түрлі – түсті монитормен ұзақ жұмыс жасағанда « түрлі-түсті шаршау » деп аталатын көз шаршауы басталады, егер түстердің жайлы үйлестірулері таңдалғанса да жалпы шаршауға әкеп соғады. Сондықтан қалыпты күй – жағдай сақтау үшін үш – төрт <<жұмыстық >> түстердің үйлестірулерін пайдаланып, экранның түстік палитрасын оқтын – оқтын ауыстырып отыру керек.

Мәтін болу керек:

- қысқа және түсінікті;
- жақсы ұйымдастырылған; тіпті егер баспа қысқа әрі түсінікті болса да, оны ешкім басынан – аяғына дейін оқымауы әбден мүмкін көз жүгіртіп қарап шығады. Орфографиялық қателіктері мен жаңылыс жазбаларға толы баспа, автордың және оқу орнының абыройына асер етеді!

Тапсырмалар:

1. Автормен баяндалған материалдардың сәйкестігін, курс бағдарламасының мазмұнын және мемлекеттік білім стандартының талаптарын анықтау;
2. Материалдың өзектілігін бағалау: онда баяндалған материалдың деңгейі қазіргі заманғы ғылым, техника және мәдениет жетістіктеріне сәйкес болуын.
3. Ұсынылған оқу орындардың бұрынғы бар оқу орындарынан айырмашылығын көрсету.

4. Оқу материалын әдістемелік көз қараспен бағалау және ол берілген пәнді оқыту талаптарына сай келетіндігін анықтау.
5. Болашақ баспаның дидактикалық аппаратының толықтығы мен сапасын сараптау және бақылау сұрақтары мен есептері қаншалықты әдістемелік жағынан таңдалғанын анықтау.
6. Оқушытердің өзіндік жұмысы үшін болашақ электрондық басылымды қолданудың нәтижелігін бағалау.
7. Анықтама - жолдама аппаратының элементтерін , (басылым түрін есепке ала отырып): кіріспеге алғысөз, қорытынды, нұсқауыштар , аңдатпа , библиографиялық тізімдер , қысқартулардың тізімдері және шартты белгілеулердің және сонымен қатар қосымшалардың қаншылықты толық көрсетілгенін көрсету .

Зертханалық сабақ 4.
Тақырыбы «Интернеттегі білім бақылау жүйелері.»
Дидактикалық мақсаты: зерттеушілік.
Ұйымдастыру тәсәлдері: зертханалық жұмыс.
Оқыту технологиясы мен әдістері: кітаппен жұмыс, жаттығулар іздеу.
Оқыту құралы: оқу—әдістемелік және арнайы әдебиеттер, бағдарламалық құралдар.

Жұмысты орындаудың жалпы талабы

Аспаптық құралдар ретінде келесі талаптарды қанағаттандыратын компьютерлік тесттілеу жүйесін (КТЖ) мақсатқа лайықты қолдану:

- Тесттік тапсырмаларды дайындаудың қарапайымдылығы (тапсырмалар компьютерді төмен деңгейде меңгерген мұғалімдер де құра алады).
- Қолданудың кең диапазоны (пәннің кең спектрінде тесттерді дайындау үшін қолдану мүмкіншілігі).
- Тесттік тапсырмалар қорын басқарудың қолайлы жүйесі (тапсырмалар қорын біріктіру, өшіру және қосу).
- Тесттілеу нәтижесі бойынша статистикалық ақпараттарды өңдеу және жинау жүйесі болуы шарт (тесттіленетіндер және тесттік тапсырмалар үшін).
- Оқу үрдісінде білімді жедел бақылауды ұйымдастырудың оңайлығы
- Тапсырмаларды шешудің қолайлы құралдары (мысалы, жетілдірілген мүмшілікті микрокалькулятордың бар болуы)
- Біріктірілген мультимедиалық мүмкіндіктер)
- Тұтастық (тестілеу жүйесі бірнеше жүз тесттік тапсырмалардың санымен бірге бір дискетаға сыйуы керек).
- Жүйелік талаптардың төмендігі (Windows 95/98/NT жеткілікті).

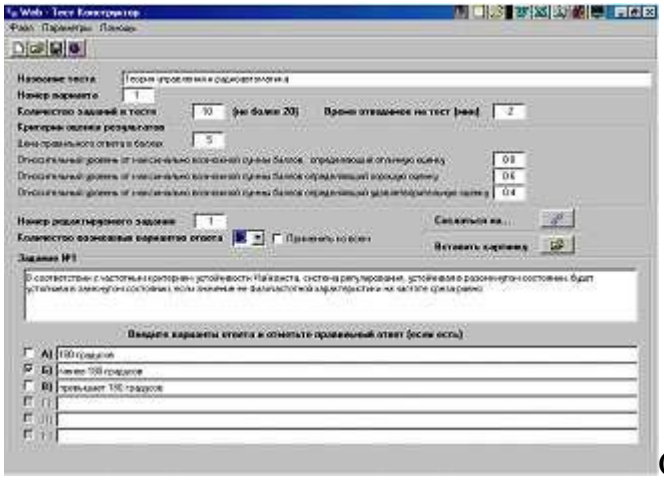
Компьютерлік желілердің қарқынды дамуы оқушытердің жергілікті компьютерлік желі немесе Интернет желісіне қосылған, серверлерде орнатылатын интерактивті Web-тесттер көмегімен қашықтан тестіленуінің перспективасын көрсетті. Білім беруде осындай ақпараттық технологиялардың кең таралуы оқыту үрдісін тек жоғарылатып қана қоймай, сонымен қатар еліміздің бастаушы

университеттерінде потенциалды тыңдаушылар аудиториясын әжептәуір көбейтеді, Web – желінің жұмысына арналған тесттердің өңделу үрдісінің жұмыс көлеміне кедергі келтіреді.

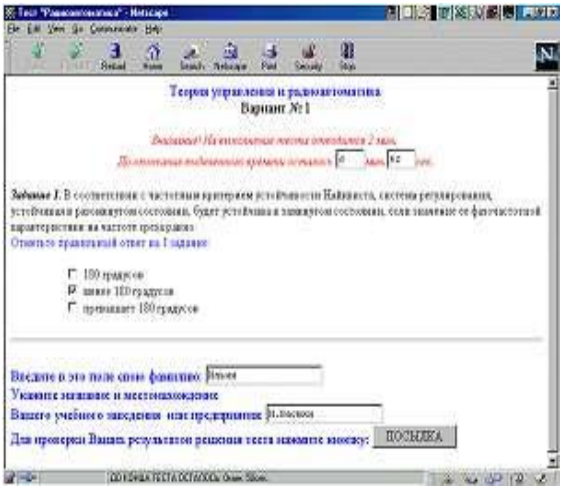
Кері жағдайда әр түрлі салалардың мамандар ұжымының бірлескен жұмысы қажет болады. Бұл жағдайлар Web-кітапшаларды құрудың еңбек көлемін, қашықтықтан білім беру формасының даму процесін белгілі бір деңгейде әжептәуір көтереді, СПбГТУ қашықтықтан білім беру орталығында пән курсына инвариантты, әмбебаб және Интернет/ Интернет желі үшін тестерді өңдеу аумағын практикалық қолдануда қолайлы және қарапайым "Web-Тест Конструктор" (W-TK) құру әрекеті жасалды.

Интерактивті мультимедиалық Web-тесттерді өңдеудің аспатық аумағы

Құрастырылған W-TK бағдарламалық өнім негізінде ізделінді Web-тесттің мәтінінен тұратын HTML – беттің динамикалық құрулары принципі берілген. Бұл үшін Web-тесттер құру үшін мәліметтер шығарылымы (тесттегі тапсырмалар саны мен мәтіні, ұсынылған жауаптар саны және жауаптар варианты, дұрыс жауаптың «бағасы» және бағалану үшін жиналған қажетті балл саны, тестті орындау және т.б. үшін қажетті уақыт) негізінде JavaScript тілінің бағдарламаларымен бірге HTML – беттің әмбебаб шаблондары жасалды. W-TK бағдарламалық аумағынның қатты дискте алатын жалпы жады көлемі 1,2 МВ-тан аз емес. Олардың өзіндік орындалатын 820 КВ өлшем шамасында exe-модульбар, ал қалғаны help-файл көмегі үшін иалап етіледі. Браузер терезесінде орналасқан мәтіннің генерирленген фрагменті түріндегі "Web-тест конструктор" жұмысының нәтижесі 4.2.2. суретте көресетілген. Суретте сұрақтар мәтінінен және жауап нұсқаларынан басқа қолданушының тегі мен басқа да мәліметтер енгізуге арналған өріс, сонымен қатар тапсырманы орындауға кеткен уақытты көрсететін таймер тақтасы келтірілген. Ескертетін жайт, қалған уақыт браузердің статустық жолында да көрсетіледі.



Сурет. 4.2.1.



Сурет. 4.2.2.

Зертханалық сабақ 5 .

Тақырыбы «Оқу орталары және жаттықтырушылар.»

Дидактикалық мақсаты: зерттеу.

Ұйымдастыру әдісі: тәжірибелік.

Оқыту технологиясы мен әдістері: оқу-әдістемелік жоба.
Оқушытерді алдын-ала дайындау: тапсырманы орындау.

Теориялық түсініктеме

Дифференциялдық ішкі пәндерді жұмысына сәйкес әртүрлі деңгейдегі тапсырмаларды ұсынуға болады. 3 деңгейдегі нұсқалары бар;

- Материалдың көлеміне қарай ерекшеленеді.

Информататиканы терең үйренетін сыныптар үшін әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар дайындауға қойылған.

Барлық тапсырмалар әртүрлі қиындық деңгейіне байланысты берілген және 3 топқа бөлінген.

I деңгейдегі тапсырма – базалық. Оқушылардың барлығы орындайтындай болуы тиіс.

II және III деңгейдегі тапсырмалар– қиындықты көтеру.

Олардың жұмысы логикалық ойлауды дамыту стандартты емес шешімді қабылау, техникалық білімді көбірек талап етеді.

Тапсырманың мазмұнды жағына ғана емес, сонымен бірге қиындық деңгейі оқушыларды таңдауда құқылы.

Бастапқы қолдануда I , II және III деңгейдегі тапсырманың қайсысын таңдауы барысында оқытушы көмек беріп, әртүрлі деңгейдегі тапсырманы бағалау критерийімен таныстырады

Әртүрлі деңгейдегі тапсырмаларды жүйелі қолдану оқушылардың таңдауына байланысты.

Үйрену дәрежесі

Түрлі деңгейлі тапсырмаларды құрастырғанда оқушы қандай білімді, іскерлікті және дағдыны игеру керектігін ескеру керек.

Оқытудың бірінші деңгейінде (білім беру жүйесінің репродуктивті типі) оқушы білу керек:

- оқу материалын мазмұндау керек;
- мұғалімнің айтқанын өз ойын қоспай мазмұндай алу керек;
- есепті бір формуланы қолдану арқылы шеше алу керек (негізгі формуланы және ақпараттың өлшем бірліктерін біле тұра);

Оқытудың екінші деңгейінде (білім беру жүйесінің реконструктивті типі) оқушы білу керек:

- сабақ барысында алған немесе оқулықтан оқыған білміне негізделіп мұғалімнің кез – келген сұрағына жауап бере алу керек;
- Анықтамалардың, формулалардың , мөлшерлердің мәнін ұғыну ;
- оқылып жатқан материалдар тақырыптарының арасында байланысты орната алу керек;
- 2 және 3 формуланы пайдаланып, алгоритмнен стандартты есептерді шеше алу керек;

Оқытудың үшінші деңгейінде (білім беру жүйесінің вариативті типі) оқытылу материалы негізінде оқушыға жаңа анықтамалар мен формулаларды түсіндірудің сәйкес келуі; білімді жаңа оқу үрдісінде қолдану. Осы деңгейге жатады:

- алдын ала қаралмаған үлгідегі есептерді шешу;
- - әр түрлі ақпараттық модельдердің оптимальды алгоритмдері және есептерді шешу әдістерін құру.

Оқытудың төртінші деңгейінде (шығармашылық). Бұл деңгейге әр түрлі ақпарат көздерін қолданатын хабарламалар және баяндамаларды жатқызуға болады. Сонымен қатар өзіндік шешімдер және оқытылған әдебиеттерге тікелей қатысы жоқ жалпылауларға негізделеді.

Әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар, оқушылардың білімін бақылау жүйесінде оқу материалының меңгеруін түрлі деңгейде тексеру қолданылады.

Қортынды тексеруде пәнді әр түрлі дейгейде, реродуктивті типтен жетілдірілген деңгейге дейін меңгеруі тексеріледі.

Информатикада практикалық іскерлікті тексеру барысында мыналарға ерекше назар аудару керек:

- DOS жүйесінде немесе WINDOWS аумағында негізгі амалдарды орындауға;

- дербес компьютердің түрлі құрылғыларымен негізгі жұмыс дағдысын білуге;

- түрлі ақпараттық технологиялардың негізгі жұмыс дағдысын білуге;

Оқушылардың білімін тексерудің қортынды формасы - тест, есеп, теориялық өздік немесе бақылау жұмысы, практикалық жұмыс.

Әртүрлі деңгейдегі тапсырмаларды қолдануға әдістемелік нұсқау

Түрлі деңгейдегі тапсырмаларды мұғалім оқытудың түрлі сатысында және сабақтың түрлі сатысында пайдалана алады.

Бақылау тесттері, бұл жұмыста берілген тақырыптағы теориялық материалдарды өткізгеннен кейін оларды мақсатқа лайықты жүзеге асыру керек.

Тесттік бақылаудың мақсаты – оқушыны оқытудың нәтижесін тексеру және бағалау.

Тесттік тапсырмалар әр түрлі деңгейлі күрделілікте болады.

Келтірілген тізімнен таңдау - бұл

I күрделілік деңгейі. Қарапайым тесттік тапсырмалар. Мысалы:

А) Позициялық емес санау жүйесін таңда

- ондық с/с;
- екілік с/с;
- үштік с/с;
- римдік с/с.

II күрделілік деңгейіне мектеп бағдарламасына қарастырылған ұғымдар,бірақ күрделі анықтамалары бар тесттік тапсырмалар келтірілген. Мысалы:

В) Қандай санау жүйесінде әр санның өлшемі оның позициясына тәуелді емес, тек оның жазылуымен анықталады?

III күрделілік деңгейіне жазылғанда пәннің мазмұны қарастырылмайтын ұғым пайдаланылатын тапсырмалар жатады.

Бұл тесттік тапсырмалар типі:

С) Көпмүше түрінде жазылған екілік сан:

$1*2^4+0*2^3+1*2^2+0*2+1^1*2^0$

Оның ондық түрі қандай?

Мәтіндік тапсырмалар бақылау сатысында ғана қолданылмайды, сонымен қатар ағымдық салада тақырыпқа,сабаққа кіріспе сатысында, оқушылардың білімін тексеру кезінде, аттестациялық тесттілеуге дайындық кезінде қолданылады.Тесттік тапсырмамен жұмыс оқу материалымен тағы бір рет жұмыс істеуге ынталандырады. Тесттің өткізу уақыты 20 – 30 мин (сыныптың дайындық деңгейіне байланысты).

Зертханалық сабақ 6.

Тақырыбы: «АКТ-ы негізінде білім жалпылау және жүйелеу»

Дидактикалық мақсаты: зерттеушілік.

Ұйымдастыру тәсілдері: тәжірибелік.

Оқыту әдістері мен технологиясы: кітаппен жұмыс (тақырыптық тезаурус құру, ой матрицалары), оқу дискуссиясы, іздеу жаттығулар, пікірлеу.

Оқу құралы:оқу-әдістемелік және арнайы әдебиеттер, программалық құрал.

Оқушытерді алдын-ала дайындау: жүйелі методологиялық принциптерді оқып 6.2 кестесін толтыру; кесте 6.1; информатиканың базалық курсы оқу әдебиеттеріне логикалық-мазмұнды талдау жасау.

Теориялық түсініктеме

Негізгі ұғымдар:жүйе, сыртқы жүйе, ішкі жүйе ,құрылым, жұйелік анализ,формалау, модель, модельдеу, ақпараттық модель.

Маңызды - әдістемелік талдау

Жүйелердің иерархиялық зерттеуінде ең алдымен системологияда кіріспе негіздейді. Оқушылардың сұрақтарға жауап іздеу барысында, жүйе ретінде қарастырылып отырған обьектінің мақсатынан жүйенің мүшеленуін объектіге көз қарасынан немесе зерттеу аспектісінен көруге болады.

Ары қарай ішкі және сыртқы жүйеге анықтама беру керек, сонымен қатар жүйенің сыртқы жүйеге бөлінуі өзара байланысқан элементтердің мүшеленуімен байланысты.

Осыдан кейін оқушыларды жүйенің құрамдарымен және жүйенің негізгі қасиеттерімен таныстыру мүмкіншілігі туады.

Әдістемелік жақындаулар қарастырылатын құбылыстар жүйелілік, ақпараттық функционалды жақындауларды қолдану мүмкіндігіне бағытталған. Әдістемелік жақындаулар зерттелу жұмысының теориялық негізі болып табылады, сондықтан өзгігінен пайда болмайды, жүйелік анализ, формалану, модельдеу, «қара жәшік» әдісі арқылы жүзеге асады.

Модельдеу әдісі модельді объектімен нақты сәйкестігі мен айырмашылығы негізінде салыстырғанда қарапайымдайды. Зерттелетін объект таным үрдісінде оның құрамы мен құрлымына ұқсайтын модельмен алмастырылады. Модельді зерттеу шығатын объект туралы жаңа ақпарат алуға мүмкіндік береді..

Жоғарғы сынып оқушылары модельдеудің түрлері көп екендігін меңгерулері қажет, себебі ол қолданылатын модельдер мен қолдану аумағына тәуелді болады.

Оқушыларды модельдеудің классификациясының түрлі белгілерімен мақсатқа лайықты таныстыру керек, мұнда теориялық жүйеде мазмұндалатын классификацияны қарастыруға болады.

Информатика ақпаратық молельдер құру және оларды басқарудың әдістемелік принципін зерттейді. Ақпараттық модель ұғымын зерттегенде оқушыларды концептуалды модель ұғымымен таныстыруды ұсынамыз, тапсырманы шешуге байланысты ақпараттық модель жаңа түрлі концептуалды модель туғызады, оның негізінде жаңа ақпараттық модельдер құрылады (ақпаратық және концептуалдық модельдер арасындағы айырмашылық объект туралы ақпарат алатын кез –келген модельге шартты).

Дидактикалық материялдар

I. Тапсырма нұсқалары

: Тапсырма 1. Берілген тақырыпта сабаққа – дәріске конспект даярлау. Конспект мазмұны келесіден тұру керек:

1.1. Сабақтың тақырыбы мен сағатын белгілеу

1.2. Мақсаты (білімділік, дамытушылық, тәрбиелілік).

1.3. Оқыту мазмұнының негізгі ұғымдары (ұғым сөздігін құру ұсынылады).

1.4. Оқушылардың алдын – ала дайындығы (оқытылатын дәріс материалының мазмұнын меңгерген білімдер, іскерліктер және дағдылар сипатталады).

1.5. Мұғалімнің алдын – ала дайындығы (дәріске дайындалу барысында мұғалім шешетін практикалық тапсырмалар анықталады).

1.6. Оқыту құралдары (бөлімдерге бөлініп көрсетілген әдебиеттер: оқулықтар мен оқушыларға арналған есеп кітапшалары және мұғалімге әдістемелік нұсқаулар; қосымша әдебиеттер; техникалық және бағдарламалық құралдар; дидактикалық материалдар, сонымен қатар суреттерді компьютер экранынан демонстрациялайтын экранға проекциялауға мүмкіндік беретін қазіргі заманауи техникалық құралдар көмегімен жасалған демонстрациялар).

1.7. Уақыт шығынын есептейтін сабақтың сатылы жоспары.

1.8. Оқытудың мазмұны (оқушылар жұмыс дәптеріне жазып алатын мәліметті міндетті түрде мәтіннен ерекшелеп қою керек, сонымен қатар қолданылған әдебиеттерге сілтеме жасау керек).

1.9. Білімді қортындылау.

Ескерту.Егер сабақта қарапайым сынып тақтасы қолданылатын болса, онда тақтаға суреттер жиыны іліну керек.

Дәріс тақырыбы

1. Системологияға кіріспе.
2. Моделдеудің теориялық негіздері.
3. Ақпараттық модельдеу.
4. Модели представления знаний в системах искусственного интеллекта.
5. Компьютерлік модельдеуге кіріспе.
6. Имитациялық модельдеу.

Тапсырма 2. С.п.п 1.1 тапсырма 1 сәйкес берілген тақырыпта қиыстырылған сабаққа конспект дайындау. Қиылыстырылған сабақтың арнайылығын есепке алу

керек, өйткені конспектте сабақтың әдістемелік құрылымын құрайтын келесі негізгі элементтерін сипаттау керек:

2.1. Сабақта оқушыларды ұйымдастыру.

2.3. Оқушылардың білімін тексеру мен қайталау, оқытылған материалдың мықтылық деңгейін және түсіну тереңдігін көрсету және қажетті білімі мен ағымдық сабақта оқылған материалды қайталап оқыту тәсілінің актуалдануы.

2.4. Мұғалімнің жаңа материалды көрсетуі және оқушылар жұмысын ұйымдастыру.

2.5. Жаңа материалдың алғашқы бекітілуі және оқушылардың іскерлігі мен дағдысын практикалық білімде қолдану жұмысын ұйымдастыру.

2.7. Сабақты қорытындылау және үй тапсырмасын беруге нұсқау.

Сабақ тақырыбы

1. Системалық классификация.

2. Программалау тілдері (сабақ барысын басқару) логика-лингвистикалық ақпараттық модель.

3. Білімді семантикалық желілерде көрсету.

4. Физикалық процестерді және құбылыстарды компьютерлік модельдеу.

5. Жалпы қызмет жүйелерін модельдеу.

6. Популяция динамикасын модельдеу.

II. Оқу ақпараттарын құрылымдау

Тапсырма 1. Терминдік сөздік (тезаурус) сабақ тақырыбына сай жасау.

Тапсырма 2. Сабақтың берілген тақырыбының ұғымын мен құрастыру жүйесінің ішкі байланысты және информатиканың базалық курс ұғымымен осы жүйе арасында сыртқы байланысты орнату (кесте 6.2;6.3)

Кесте 6.2

Оқу құралының шығыс мәліметтері	Бөлім аты	Оқыту мазмұны			
		Негізгі түсініктемелер	Анықтау	Модельдеу классификациясы	Мысалдар

Таблица 6.3

Жүйе	Жүйенің басты мақсаты	Наденете мы	Жүйе асты	Жүйе элементтері
_				

Әдістемелік ұсыныстар

Оқушытер орындаған логикалық – мазмұндық талдаудың нәтижесінде информатиканың базалық курсында тақырыптың негізгі ұғымдарын нақтылау және модель классификациясы нұсқалары, сонымен қатар оқу әдебиетін таңдау мақсатында танымдық әнгіме жүргізу. Оқу қызметінің шағын топтар ұйымы,

мысалы, бірінші шағын топтағы оқушылар бірінші нұсқадағы тапсырмаларды орындайды, ал екінші топтағылар екінші тапсырманы орындауы мүмкін. Оқушытердің жұмысын шағын топ ішінде рецензиалауды қабылдауы мүмкін. Пікірталас аясында оқушытердің жүйелік ұғым жұмысына бағытталған оқу ақпаратының құрылымының нәтижесін талдау ұсынылады.

Зертханалық сабақ 7.
Тақырыбы «Білім берудегі басқару жүйелері»

Дидактикалық мақсаты: іздеушілік, зерттеушілік.

Ұйымдастыру тәсілдері: тәжірибелік.

Оқыту технологиясы мен әдістері: кітаппен жұмыс, іздеу жаттығулары, ақпаратты құрылымдау, оқу дискуссиясы.

Оқуыту құралы:оқу-әдістемелік әдебиет, программалық құрал.

Оқушытерді алдын-ала дайындау: материалды оқу және жүйеленген және хабарланған сабақ тақырыбын таңдап алу.

Теориялық түсініктеме

Негізгі түсінік: ақпарат, тіл, жүйе, білім, дәреже, басқарма, жасанды интеллект.

Мазмұнды-әдістемелік талдау

Информатика - ЭЕМ арқылы информацияны жинау, сақтау, түрлендіру, жеткізу және оны пайдалану заңдылықтары мен тәсілдерін зерттейтін жаңа ғылыми пән. Информатиканы оқытудың маңыздылығы бұл ғылымның тек ЭЕМ-дерді пайдалану мүмкіндіктері мен олардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріп қана қоймай, қоғамдық өмірде және адамдар арасында информацияны кеңінен тарату заңдары мен тәсілдері туралы түсініктер береді.

Қазіргі кезде жаңа ЭЕМ-дер күнбе-күн пайда болып, олардың даму процесі үздіксіз ғылыми-техникалық процеске айналып отыр. Сонымен қатар информацияны өңдеу, жинау және беру тәсілдері де күннен күнге дамып келеді. Осы себептерге байланысты информатика жиі өзгеріске ұшырайтын ғылыми пән болып саналады да, оны оқып-үйрену күннен күнге күрделіленіп барады.

Информатиканың негізгі объектісі, яғни оның шикізаты мен беретін өнімі информация болып саналады. Сондықтан "информация" ұғымы информатика мен ЭЕМ-де жұмыс істудің ең түбегейлі атауларының бірі болып есептеледі.

Дидактикалық материалдар

I. Тапсырмалар нұсқасы

Тапсырма 1. 1 сабақтың 1 тапсырмасының 14.6 тақырыпшасында көрсетілген кестеге сәйкес хабарлама сабақтың конспектін жасап оны жүйелеу керек. Хабарлама сабақтың ерекшеліктерін ескере отырып оның қасиеттерін конспектіде көрсету керек: информатика пәні жайындағы оқушылардың теориялық білімді меңгергендігін және бағалануын көрсету, сұрақтарға деген жауаптарын бағалау керек.

Хабарлама сабақтар және жүйелеудін тематикасы.

а) Сабақ -семинар

№ 1. Информатика как синтез науки и технологий.

№ 2. Ақпараттық қоғам.

№ 3. «Ақпарат» түсінігі.

№ 4. Геоақпараттық жүйелер.

б) Сабақ – проблемалық дискуссия

№ 5. Ғылым жүйесіндегі информатиканың орны мен әртүрлі әсері

№ 6. Информатиканың әлеуметтік аспектілері.

№ 7. Информатиканың тілдік аспектілері.

№ 8. Бизнесті қайта жоспарлау және ақпараттық технологиялар.

в) Сабақ шығармашылық тапсырма

№ 9. Эксперттік жүйелер.

№ 10. Интернеттегі телеконференция.

№ 11. Әлеуметтік зерттеулердің информатикалық нәтижелерін информатикалық технологиялар арқылы жүзеге асыру.

№ 12. Жоспарлау және басқару саласындағы информатикалық өңдеу информатикалық технологиялары.

Тапсырма 2. Берілген тақырыпта алдындағы берілген білімді бақылау және қайталау сабағының конспектін 1 сабақтың, 1 тапсырмасының 14.6 тақырыпшасына сәйкес жасау керек. Білімді бақылау және қайталау сабағының ерекшеліктерін ескеру керек, сондықтан конспектіде төмендегідей негізгі этаптарын көрсету керек: тапсырманы мұғалімнің түсіндіруі және оқушылардың тақырып бойынша сұрақтарға жауап беруі, оқушылардың тапсырмаларды орындауы және еспті тапсыруы.

Бақылау және коррекциялау сабақтарының тақырыптары

№ 1. Ақпаратты структуралау және жүйелеу.

№ 2. Паскаль программалау тілінің мето анықтамасы.

№ 3. Реляцилық мәліметтер базасын құру.

№ 4. Мәліметтер базасын өңдеуге макростар құру.

№ 5. «Генератора отчетов» режимінде СУБД-мен жұмыс.

№ 6. Интернетте өшірілген мәліметтер базасымен жұмыс.

№ 7. Электрондық почта.

№ 8. Интернет желісінен мәліметтерді қарастыру.

№ 9. Өлшемдердің арасындағы коррелияциялық тәуелділіктерді кестелік процессордың көмегімен зерттеу.

№ 10. Экспраполяция тәсілімен болжау есептерін шешу.

№ 11. АСУ-ВУЗ жүйесі және оның элементтерімен жұмыс істеу.

№ 12. Геоақпараттық жүйемен жұмыс істеу.

II. Оқу ақпараттарын стуктуралау

Тапсырма 1. Оқушылардың білімдеріне талап қоя отырып, жалпылау және жүйелеу сабағының негізгі элементтерінің терминдерінің талқылама сөздігін жасау.

Тапсырма 2. Берілген тақырыптың құрылымының байланыстылығын орнатып, тақырыптың басқа тақырыптармен байланыстылығын айқындау.

Тапсырма 3. Бақылау және қайталау сабағының тақырыбы бойынша:
• оқытылу қалпының криитерилерін айқындау;
• Оқудың жағдайының диагностикасын жасау;
• оқушылардың қарапайым қателерін жоюдың жоспарын құру.

Әдістемелік ұсыныстар

Хабарлау және жүйелеу сабақтарына сәйкес бірінші зертханалық сабақта оқушыларды 2 немесе 3 топқа бөлген дұрыс: семинар сабақ, проблемалық сабақ пікірталас және шығармашылық сабақ тапсырмалары. Екінші сабақты бақылау және қайталау сабақтарының конспектілерін жасауға арнауға болады, сонда жүйелеу және жоспарлау сабағынан алған әрбір оқушы тапсырмасының тақырыбы бақылау және қайталау сабағының тақырыбына сай болмауы керек. Үшінші зертханалық сабақтың ақпаратты жүйелеудің және жалпылаудың амалдарын үйрету болып табылады. Соған байланысты оқушытерге 2,3 (п. II Структуризация учебной информации) тапсырмалар беріледі. Орындаған тапсырмалардың нәтижесін оқушытер есеп түрінде өткізеді.

Программалық құралдар

1. Программалау жүйесі: Turbo Pascal.
2. Кестелік процессор: MS Excel, Quattro Pro 4.0 және т.б.
3. Мәліметтер қорын басқару жүйелері: MS Access және т.б.
4. Microsoft Office жүйелері

Зертханалық сабақ 8.

Тақырыбы «Информатиканың базалық курсының оқу бөлімінің тақырыбы бойынша тапсырмаларды электрондық нұсқада жасау».

Дидактикалық мақсаты: ізденушілік.

Ұйымдастыру тәсілдері: тәжірибелік.

Оқыту технологиясы мен әдістері:оқыту-методикалық жоба

Оқушытерді алдын-ала дайындау: материалды оқу және жүйеленген және хабарланған сабақ тақырыбын таңдап алу.

Теориялық негіздемелер

Оқушытерді сабақ айтуға тартудың түрлері мен тәсілдері көп. Олардың кейбіреуін абыройлы деп атауға болады («мен айтқандай істе әйтпесе жаман баға аласын»), басқалары — либеральды («істегін келсе — істе, ұнамаса —істеме, бірақ, саған сол материал керек болған кезде, сен оны білмесен, онда ешкімді айыптама»), үшіншілері— серіктестік («сенде бәрі орындалу үшін бірге істейік»)және т.б..

Оқыту тәсілдерін қолдану материалдық және техникалық базасымен бекітілген әртүрлі білім беру тәсілдеріне сүйенеді. Оқытудың сапасын арттыру үшін ортанғы буын мектептерінін ұстаздары көңіл аудары элементтерін қолданады, жаңа сабақты ойын, кроссворд арқылы түсіндіреді.

Мектеп оқушыларының жасы өскен сайын көңіл аудару ойын элементтерін қолдану азаяды. Оның бірден бір себебі ол оқушылардың болашақ мамандығына акцент түсіру болып табылады. Бірақ көңіл аудару және ойын элементтерін сабақ түсіндіру барысында жоғары сынып оқушыларына қолдану керек. Ойын

элементтерін қолдану мамандық таңдаумен ұштастыруға болады: егер де төменгі сыныптарда ойын элементтері обьект болса, қазір олар ойынның обьектілері ретінде өздері немесе қоршаған ортаның кез келген обьектісін ала алады. Ондай тәжірибе болашақта ұстаз болам деген оқушыларға, және сонымен қатар болашақта журналист, тіл маманы және тағы басқа сала қызметкерлері болам дегендерге өте керек. Бұл тәжірибені оқушылар мектепті бітірер кездегі «Компьютерде ойын обьектілерін құру» курсында таңдай алады..

Материалдарды құру үшін және безендіру үшін Word текстік редакторы, Paint, Corel Draw графикалық редакторлары, Adobe Illust rator, электронные оқулықтары және CROSSWORDS & WORD GAMES сынды арнайы бағдарламалық жабдықтар қолданылады.

Оқыту мақсаты және курс тапсырмалары

• ойын сабақтарының материалдарын құру және безендіру мүмкіндіктерін компьютердің қолданбалы бағдарламалары арқылы жасау;
• ойын сабақты қоршаған адамдарға дұрыс жеткізу білу машықтығын дамыту;
• ойын сабақтың элементтерін жасауға арналған компьютерлік бағдарламалардың мүмкіндіктерін көрсету;
• болашақ мамандықты таңдауға көмектесу;
• қолданбалы бағдарламаларды көбейту.

Оқыту сабақтарын ұйымдастырудың формалары

Сабақ дәріс және компьютерлік практикум түрінде өтеді. Дәрістік бөлімде мұғалім қызықтыру элементтері және олардың қасиеттері жайында айтады, және айтқаның мысалдар арқылы бекітіп отырады. Негізінен назар қызықтыру материалдарын компьютерде жасауға бөлінеді. Тапсырмалар практикум кезінде орындалады. Практикум кезінде информатиканың базалық курсында өтпеген қолданбалы программалармен де жұмыс жасайды.

Сабақтың басы сабақтың мүмкіншіліктерін айтумен басталады. Курстың негізгі мотифтері мамандық таңдауда жеңілдік болатындығы жайында және қоршаған ортаған қызықты адам болу.

Курс блоктарға бөлінеді, әр блок бір қызықтыру компонентін қарастырады. Блок дәрістен басталады. Оған бөлінетін уақыт түсіндірілетін материал көлеміне, программалық жабдықтарына және т.б. қарап бөлінеді.егер мұғалім айтқан бағдарлама оған таныс болмаса, онда мұғалім ол туралы методикалық материал беруі тиіс. Бағдарламаны меңгеру негізінен практикумға сүйенеді. әрбір блок шығармашылық тапсырмамен аяқталады, онда әрбір оқушы өзіндік қызықтыру материалын жасап шығарады.

Оқушы:

• әртүрлі ақпаратты өңдеу мүмкіндітерін біледі;
• Word мәтіндік редак торында жұмыс жасай алады жәнеграфикалық редакторлардың бірінде жұмыс жасай алады;
• компьютердің жұмысындағы бағдарламалардың атқаратын қызметін біледі.

Оқыту мазмұны

Қызығушылық: шартқа байлнысты оқу.

Қызығушылық дегеніміз не? Қызықтырушы элементтер. Олардың классификациясы.

Крассвордтарды құрастыру және әшекейлеу.

Крассворд түрлері. Құрастыру және орындау ережелері. Электронды энцеклопедиялар арқылы оларды шешу. Кирилла және Мефодия энциклопедиясы.

Және оларды автоматтандырылғани арнайы бағдарламалар арқылы құру. («Кроссворд генераторы», CROSSWORDS & WORD GAMES, «Классикалық кроссворд», «Кроссшеберi»).

Word мәтіндік редакторымен крассвордттарды форматтау

Ребустарды құрастыру және әшекейлеу.

Ребус суретпен шифрлау тәсілі. Ребусты құру және шешу тәсілдері.

Ребустарды жасау шығармашылық жұмыс.

Ребустарды Word мәтіндік процессорында өңдеу және графикалық редакторлармен өңдеу.

Қызықты тапсырмаларды жасау және өңдеу.

Қызықты тапсырмалардың түрлері. Олардың артықшылықтары. Жасаудың шарттары. Тапсырма-суреттерді Word мәтіндік редакторында өңдеу және графикалық редакторлардың көмегімен.

Сөздік шарадаларды жасау және өңдеу.

Анаграммалар, метаграммалар, логогрифмдер.

Сөздік шараларды құрастыруда программалау тілдерін қолдану.

Сканвордтарды жасау және өңдеу.

Сканворд кестелі-сөздік кодтау. Сканвордтарды құру және шешу тәсілдері.

Сканвордтарды құруды автоматтандырудың негізгі бағдарламалары. (CROSSWORDS & WORD GAMES).

Word мәтіндік процессорының көмегімен сканвордтарды безендіру.

Криптограммаларды құру және өңдеу.

Криптограмма кестелік-цифрлік кодтау. Криптограммаларды құру және шешу технологиясы.

Word мәтіндік редакторының көмегімен криптограммаларды құру және өңдеу.

Қызықты тематикалық материалдарды профиль бойынша құру.

Оқытудан күтілетін нәтижелер.

Курсты бітірген соң оқушылар төмендегідей білімдерді меңгереді.:

- қызығушылық дегенін астарында не жатқанын түсінеді;
- арнайы және жалпылама бағдарламаларды меңгереді;
- қызықты материалды қоршаған адамдарға түсіндіре алады;
- Пәнаралық байланысты түсінеді, информатика мен басқа сабақтар;
- Өнімді және нәтижелі жұмыс істей алады.

СОӨЖ ОРЫНДАУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ

СОӨЖ №1.
Тақырыбы: Қоғамды ақпараттандыру үрдісінің білімді ақпараттандырудың дамуына әсері.
Мақсаты: Қоғамды ақпараттандыру үрдісінің білімді ақпараттандыру орны мен рөлін анықтау
Тапсыру формасы: ауызша қорғау
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [1,2]/[2,4,7]

СОӨЖ №2.
Тақырыбы: Ақпараттандыру және коммуникациялау құралдарын білім беруге енгізудің мақсаттары мен бағыттары.
Мақсаты: Ақпараттандыру және коммуникациялау құралдарын білім беруге енгізудің мақсаттары мен бағыттарын қарастыру
Тапсыру формасы: ауызша қорғау
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [1,2,3]/[1,2,4]

СОӨЖ №.3
Тақырыбы: Оқу мақсатындағы бағдарламалық құралдарды, оның ішінде Мультимедиа технологиясы негізінде жүзеге асырылғандарды жасау мен пайдалануға қойылатын педагогикалық-эргономикалық талаптар.
Мақсаты: Оқу мақсатындағы бағдарламалық құралдарды жасау мен пайдалануға қойылатын педагогикалық-эргономикалық талаптарды қарастыру
Тапсыру формасы: А4 форматта реферат
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [2,3]/[2,6,8]

СОӨЖ №.4
Тақырыбы: Оқыту технологияларының элементтері бар ақпараттық-пәндік орта теориясының негізгі ережелері.
Мақсаты: Оқыту технологияларының элементтері бар ақпараттық-пәндік орта теориясының негізгі ережелерін қарастыру
Тапсыру формасы: конспект
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [1,2]/[1,3,5,7]

СОӨЖ №.5
Тақырыбы: Жалпы білім беретін мектептегі информатика кабинетінде есептеуіш техника, ақпараттық және коммуникациялық технологиялары құралдарын тиімді және қауіпсіз пайдаланудың педагогикалық-эргономикалық шарттары.
Мақсаты: есептеуіш техника, ақпараттық және коммуникациялық технологиялары құралдарын тиімді және қауіпсіз пайдаланудың педагогикалық-эргономикалық шарттарын анықтау
Тапсыру формасы: А4 форматта реферат
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [2,3]/[2,6,8]

СОӨЖ №.6
Тақырыбы:Ақпараттық технологиялары құралдары негізіндегі оқу-әдістемелік кешен
Мақсаты: Ақпараттық технологиялары құралдары негізіндегі оқу-әдістемелік кешенінің компоненттерін қарастыру
Тапсыру формасы: А4 форматта реферат
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [1,2,3,4]/[2,4,5,7]

СОӨЖ №.7
Тақырыбы: Мультимедиа технологиялары негізінде жүзеге асырылған оқу мақсатындағы жүйелерді пайдаланудың перспективасы
Мақсаты: Мультимедиа технологиялары негізінде жүзеге асырылған оқу мақсатындағы жүйелерді пайдаланудың перспективаларын қарастыру
Тапсыру формасы: Конспект
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [2,3]/[7,8]

СОӨЖ №.8
Тақырыбы: Оқу бағдарламалық құралдар мен жүйелерді жасау барысында жасанды интеллект жүйелерінің мүмкіндіктерін іске асыру.
Мақсаты: Жасанды интеллект жүйелерінің негізгі жұмыс принциптерін және мүмкіндіктерін қарастыру
Тапсыру формасы: Ауызша қорғау
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [3,4,5]/[2,5,8]

СОӨЖ №.9
Тақырыбы: Оқу мақсатында сараптық жүйелердің мүмкіндіктерін іске асыру.
Мақсаты: оқу мақсатында сараптық жүйелердің мүмкіндіктерін іске асыру жолдарын қарастыру
Тапсыру формасы: ДК-де модель тұрғызу
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [3,4,]/[5,8]

СОӨЖ №.10
Тақырыбы: Білім беруде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың шетел тәжірибесі
Мақсаты: Білім беруде ақпараттық және коммуникация-лық технологияларды қолданудың шетел тәжірибесінің мысалдарын қарастыру
Тапсыру формасы: Ауызша қорғау
Ұсынылатын әдебиеттер Негізгі/қосымша [1,2]/[2,4,7]

СӨЖ ОРЫНДАУҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ

СӨЖ №1

Тақырыбы: Интернеттің білім беру ресурстарын талдау негізінде биылғы оқу жылында жүзеге асырылатын берілген бағыт(мектеп пәні) бойынша оқу телекоммуникациялық жобалардың тізімін құрастыру.

Бақылау формасы: А4 формат

СӨЖ №2

Тақырыбы: Интернетте келтірілген оқу-әдістемелік материалдарды талдау негізінде шетел білім беру мекемелері оқу жоспарларының сипаттамасын құрастыру.

Бақылау формасы: А4 формат

СӨЖ №3

Тақырыбы: Интернетте келтірілген ақпарат нәтижелері бойынша әртүрлі аумақтар, елдер оқушыларының қабілеттіктерін диагностикалау үшін пайдаланылатын тесттік тапсырмалар жүйесінің салыстырмалы сипаттамасын беру.
Бақылау формасы: есеп

СӨЖ №4

Тақырыбы: Интернетте келтірілген ақпарат негізінде белгілі бір аумақта (елде) информатика мен ақпараттық технологияларды оқу үрдісінде пайдаланылатын бағдарламалық құралдар жүйесінің тізімін жасап, оған сипаттама беру.
Бақылау формасы: Ауызша қорғау

СӨЖ №5

Тақырыбы: Мультимедиа технологиясының құралы негізінде пәнаралық байланыстарды жүзеге асыратын оқу жобасын жасау.

Бақылау формасы: Электрондық нұсқада жоба дайындау

СӨЖ №6

Тақырыбы: АКТ құралдарын пайдалану арқылы жеке тұлғаға бағдарланған оқытуды қамтамасыз ететін әдістемелік материалдарға қойылатын талаптарды құрастыру.

Бақылау формасы: конспект

СӨЖ №7

Тақырыбы: Оқу орынын ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз ету құрамын (мектеп директорының, белгілі бір оқу пәнін оқыту саласында әдістемелік жұмысты ұйымдастырушысының, жергілікті білім беру ұйымы жетекшісінің ақпараттандырылған жұмыс орнын) аннотациялау.
Бақылау формасы: конспект

СӨЖ №8

Тақырыбы: Жалпы орта білім беру жүйесінің оқу мекемесінде дербес электрондық есептеу машинасының берілген саны бар информатика кабинетінің жарақтандыру мен құрал-жабдықтарына қойылатын талаптарды жасау.
Бақылау формасы: конспект

СӨЖ №9

Тақырыбы: Жас, категориясы толық емес орта мектеп үшін жалпы орта білім беру жүйесіндегі оқу мекемесінің информатика кабинетін жабдықтау мен пайдалану бойынша әдістемелік ұсыныстар құрастыру.

Бақылау формасы: конспект

МАТЕРИАЛДЫ МЕҢГЕРГЕНДІГІН БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН ТЕСТ СҰРАҚТАРЫ

1. ACTIVwand - электронды указка:

a) Ережелер жиынын анықтайды
b) Ұзындығы 74 см
c) Интерактивті тақтаның үстінде орналасқан батырма
d) Сканер арқылы жұмыс істейді
e) Үстінде орналасқан батырмасы, тышқанның сол жақ батырмасының қызметін атқырыды
f) Ұзындығы 64 см
g) Интерактивті тақтасында жұмыс жасаушыға проектордың сәулесінен астынан шығуға мүмкіндік береді
h) Принтер арқылы жұмыс істейді

2. Ақпараттық және коммуникациялық технология құралдары ашық білім беру мекемесінің жұмысына енгізуге мүмкіндік береді:

a) Оқу үрдісінде электронды құралдарды пайдалануға
b) Оқу әдістемелік материалдарды, рефераттарды, курстық жұмыстарды дайындау үшін және ғылыми Web-сайттарда орналасқан ақпараттарды пайдалануға
c) Кең ауқымды мәтіндер пайдалану құрылымын ұйымдастыруға
d) Шығармашылық, ғылыми зерттеу тапсырмаларын ұйымдастыру
e) Мәліметтерді әр түрлі тәсілдермен іздестіруге
f) WWW-де оқу мекемесінің өкілдігін ұйымдастыру, оқы курсын Web-сайтын құру және оны ғаламдық торға орналастыруға
g) Оқытушылар мен оқушылардың жеке Web-сайттарын орналастыруға
h) Қажетті ғылым сапасы бойынша жаңалықтарды іздестіруге және пайдалануға

3. Ақпараттық қоғам:

a) Оқытуды ұйымдастыруда ақпараттық технология мүмкіндіктерін қолданатын қоғам
b) Мәліметтерді топтарғы бөліп жіктеу ортасы
c) Ақпаратты өндірумен, өндеумен және іске асырумен айналасатын қоғам
d) Жоғары деңгейлі өндіріс пен ақпарат және ақпараттық қызметті тұтынуымен сипатталатын қоғам
e) Адамдардың ақпараттық үрдістермен үздіксіз жұмыс жасауын қамтамасыз ететін қоғам
f) Ішкі және сыртқы ақпараттарды тарататын қоғам
g) Программамен жұмыс істеу ортасы
h) Ақпараттық білімдік әлемдік бейнені қалыптастыру

4. Ақпараттық мәдениетті қалыптастыру факторлары:

a) Оқушылардың, оқушытердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру

b) Компьютерлік технологияны дамыту
c) Ақпараттық-коммуникациялық технологияны жамыту
d) Педагогикалық үрдістердің заңдылықтары
e) Коммуникативтік байланысты дамыту
f) Интернет желісіне қосылу
g) Ақпараттармен жұмыс жасауда оларды сұрыптау мен жүйелеу жағдысы.
h) Біліктілікті көтеру курстарын ұйымдастыру

5 Ақпараттық құзырлылық компетенция:
A)Бұл адамдардың кез келген проблема мен міндеттерді компьютермен, ақпараттық құрылғылармен шешу қабілеті
B)Интернеттік ақпараттық ресурстар
C)Бұл күнделікті өмірдің нақты жағдайларында пайда болған проблемалар мен міндеттерді ақпараттық құрылғылар көмегімен тиімді түрде шешуге мүмкіндік беретін қабілеттілік
D)Қашықтықтан оқытудың техникалық базасы
E)Видео материалдар
F)Бұл оқу, тұрмыс және кәсіби бағыттағы міндеттерді шешуде ақпараттық-коммуникациялық технологияның мүмкіндіктерін жан-жақты қолдану қабілеті
G)Аудио материалдар
H)Электрондық анықтамалар мен энциклопедиялар

6. Ақпараттық мәдениетті дамытуға қойылатын талаптар:
a) Ақпараттармен жұмыс жасауда оларды сұрыптау мен жүйелеуді қалыптастыру
b) Білім алушылардың компьютерде программа құру сауттылығы.
c) Қазіргі білім беру жүйесіндегі ақпараттық кеңістік туралы біртұтас түсінікті қалыптастыру
d) Қоғамның барлық салаларын ақпараттандыру
e) Ақпараттық білімдік әлемдік бейнені қалыптастыру
f) Өз қызметтерінде жаңа ақпараттық технологияның мүмкіндіктерін пайдалану
g) Ақпараттық (дербес жағдайда, компьютерлік) сауаттылық
h) Ақпараттық үрдістермен сауатты жұмыс жасай алу дағдысы

7. Ақпараттық процестер – ақпаратты…
a) Болдырмау
b) Қадағалау
c) Іздеу
d) Жоғалту
e) Сату
f) Өндеу
g) Болжау
h) Тарату

8. Ашық оқыту жүйесіне арналған ғылыми электрондық баспалардың (ҒЭБ) сапасын бағалау жүйесі қанағаттандыруы керек:
A) Эксперт ретінде әр сала мамандары тартылуы керек, олардың жиынтығы баспаны жан-жақты талдауды қамтамасыз етуі
B) Жоғарғы тәжірибелі эксперттердің еңбектері мен тәжірибелері ауқымды шешімдерді қолдануды
C) Жұмыстардың ұйымдастырылуы жүйелілік негізінде жүзеге асуын
D) Барлық дайындық жұмыстарын тәжірибелі мамандар жүргізуі міндетті
E) Эксперт жоғары білімді болуы шарт емес, мұнда тек АКТ білсе жеткілікті
F) Жүйелі бақылауды қамтитын әдістемелік құралдарды ұйымдастыру
G) Эксперттің ауқымды түрде шешімді өзі қабылдауы
H) ҒЭБ сапасын бағалау жүйесінде бір ғана маман эксперттің болуы

9. Ашық қосымша білім беруге арналған Оқу электронды басылымдар құрастырылуы керек:
A) Білімнің саны емес сапасы қызықтыруында
B) Ересектердің оқуында көптеген шектеулері жоқ (әлеуметтік, кәсіби, қаржылық, және т.с.с.)
C) Оқытуда бір-бірімен қарым-қатынас жасау қиындығы
D) Оқу үрдісінде жетекші роль атқаратындай
E) Оқыту кезінде өз тәжірибесін қолданатын мүмкіндігінің болуы
F) Белгілі бір мақсатқа жету үшін білім алуы
G) білім беру ортасында дербестікке, өзін-өзі көрсете білуге, өзін-өзі басқаруға талпынатындай
H) Оқушылардың оқу белсенділіктерін арттыратындай

10. Оқушытермен жүргізілетін телеконференцияларды төменгі критерийлер бойынша бағалауға болады:
A)Пікір-талас барысында жалпы белсенділігіне, берілген сұраққа жауап беруі және түсіндірілуі қажет, негізгі ойды ерекшелей алу қажет
B)Оқушытің дауыс ырғағына байланысты
C)Берілген сұраққа өзі жауап беруі керек
D)Пікір-талас тақырыбы бойынша сұрақтар бере алуы керек
E)Ақпарат көздері арқылы хабардар болуы керек
F)Оқушының жылдамдығына байланысты
G)Есепті тез шығаруына байланысты
H)Тапсырманы АКТ пайдаланып орындауына байланысты.

11. Әдістемелік тұрғыдан кедесі бағдарламаларды қолдануға болады:
A) Ақпараттық-анықтамалық бағдарламалар
B) Бақылаушы-бағдарламалар
C) Бағдарламалар оқыту бағдарламалары
D) Виртуалды зертханалық практикумдар
E) Дыбыстық оқыту бағдарламалары

F) Тренажер-бағдарламалар
G) Оқыту мен тәрбиелеу бағдарламалары
H) Ізденуші бағдарламалар

12. Білім беруде қолданылатын бағдарламалық-техникалық құралдардың классификациялық белгілері:
A) Бағдарламалық ұсыныс
B) Мақсатқа негізделген әрекет
C) Өзіндік жұмысқа бағытталған
D) Дидактикалық бағыт
E) Пәндік аумақта қолданылуы
F) Алгоритмдік бағыт
G) Көрнекілік тәсілі
H) Педагогикалық үрдісті басқару

13. Білім берудегі АКТ сауаттылығы:
A) Қосымша электрондық құрылғылар мен ақпараттық құралдарды білім алу жолында қолдануға мүмкіндік беретін білім саласы
B) Сауатсыздық
C) Ақпараттық технологиялар
D) Мұғалім мен оқушыларға оқыту құралы ретінде қолдануға мүмкіндік беретін білім
E) Оқыту құралы ретінде қолдануға мүмкіндік бермейтін білім
F) Оқыту құралы ретінде қолдануға мүмкіндік беретін білім
G) Жүйе
H) Шаблон

14.Білім беруді ақпараттандырудың тарихи алғы шарттары:
A) Білім беруді оқытудың жүйелігігі
B) Білім беруді компьютерлендіру
C) Оқу үрдісін жобалау
D) Оқытуды анықтайтын жүйе
E) Білім беруді электрондандыру
F) Оқу үрдісін өзара қатынасқа құру
G) Білім беруді автоматтандыру
H) Білімді меңгеру үрдісін құру

15. Білім берудегі ақпараттық коммуникациялық-технологиялар:
A) Ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру
B) Жаратылыстану ғылымы
C) Информатиканың бір бөлімі
D) Әлеуметтік ғылым саласы
E) Гуманитарлық ғылым саласы
F) Білім берудегі ақпараттық іс-әрекет

G) Ақпараттық үрдістер
H) Кибернетика ғылымы

16. Білім берудегі электронды басылымдардың қолданғандағы білім беру әрекетінің ерекшелігі:
A) Әр түрлі әдістерді қолдануда тиімділігі
B)Техникалық орындалу сапасымен, логикалық және жүйелілік мазмұндылығында
C) Ақпаратты жылдам сақтауды қамтамасыз етуі
D) Гигиеналық талаптарды қанағаттандыруында
E) Білім алушылардың жұмысын қиындатуы
F) Көркемдік безендірілуі мен ақпараттық толықтығы, орындалудың жоғары деңгейі
G) Ақпараттың тез таралуында
H) Психологиялық-педагогикалық талаптарды қанағаттандыруында

17. Білім бақылаудың негізгі мақсаты:
A)Оқушылардың оқу материалын меңгеру сапасын анықтаумен тығыз байланысты
B)Білім алушылардың оқуға белсенділігін арттыру
C)Берілген тапсырмаларды уақытында орындау
D)Педагогтардың жұмысы туралы статистикалық ақпараттар жиынтығын автоматтандыру арқылы олардың сағаттық жүктемесінің орындалуы
E)Білім алушылар арасында бәсекелестік орнату
F)Оқушылардың орындалған жұмысқа деген жауапкершілігін, ынтасын арттыру тәрізді жеке тұлғалық қасиеттерін тәрбиелеуді жоспарлайды
G)Дәстүрлі оқушытік өмірге деген қызығушылығын арттырады
H)Өзін-өзі бақылау мен өзара бақылауды қабылдауды үйренумен және өзін-өзі бақылау мен өзара бақылау қажеттілігін қалыптастырумен байланысты

18. Бүкіләлемдік желінің даму тарихының екінші кезеңі:
a) Жұмыс протоколдарын жетілдіреді
b) 2009 ж
c) 1999 ж
d) 2012 ж
e) Дискретті бағдарламаны шығарды
f) 2010 ж
g) 1992 ж
h) 1983-1989 жж

19.Интерактивті тақтаның қолданыстағы артықшылықтары:
A)Көлемді қиын тақырыптарды тірек-сызбалар арқылы жеткізу
B)Тэгі абзацты бөлмей, келесі сөзді жаңа жолға көшіру керек болған жағдайда қолданылады

C) Басқалардың қатесін кешіруді үйретеді
D)Форматтайды
E)Гиперсілтеме қатесін жасауға көмектеседі
F)Өзінің жаңа идеяларын әсерлі, тартымды етіп көрсетуге болады
G)Центр бойынша тегістейді
H)Топпен, жекелей жұмыс жасауға зор ықпалын тигізеді

20.Компьютерлік тесті құрастырғанда мұғалім орындауы қажет талаптар:
A)Мағынасы әр түрлі тестердің жасалуы
B)Әрбір тапсырманың тек бір сұрағына жауап беруі
C)Тестегі терминдер, белгілеулер, графикалық иллюстрациялар, жауаптар оқушыға міндетті түрде түсінікті болуы
D)Тест жауаптарының үштен аспауы
E)Тек бір ғана программа ортасында дайындалуы
F)Бірізділік ұстанымы
G)Тест жауаптарының өте қысқа түрде болуы.
H)Дәстүрлі оқушы қолданып жүрген ақпарат көздеріне нақты сәйкес келуі. +

21.Оқушылардың білім деңгейін бақылауда тестік программалық құралдары:
A)Мұндай түрде берілген бақылау оқушылардың дайындалуына жеңілдік тудырады.+
B)Оқушылар өз орнында тест сұрақтарына жауап іздейді.
C)Оқушылар көп нұсқалы жеке практикалық тапсырмаларды құрастырады.
D)Бақылау бойынша бірсарынды жұмыстардан барынша арылтады.
E)Текстік бақылау жауаптары тез тексеріліп, бағаланады. +
F)Оқу үрдісіндегі оқыту әдістері мен білімді бақылау талабы.
G)Тесттер сынақ, емтиханды қабылдау уақытын қысқартады.+
H)Білімді жиі бақылау мүмкіндігі оқыту мотивациясын арттырады.

22.Оқытудың ақпараттық технологиясына программалық құрал өнеді:
a) Кітаптар қоры
b) Сызба кесте
c) Деректер қоры
d) Электрондық кітапханалық каталог
e) Компьютер құрылғылары
f) Педагогикалық оқыту технологиялары
g) Эксперттік жүйе
h) Компьютерлік желілер

23. Ақпараттық мәдениет:
A) Белгілі бір қашықтықта оқытуға арналған оқыту жүйесі
B) Білім алушылардың ақпараттық үрдістермен жұмыс жасай алу дағдысы.

C) Әлемнің ақпараттық бейнесін символдар мен белгілер жүйесі арқылы өрнектеу.
D) Тура және кері ақпараттық байланыстар жүйесі ретінде адамның ұғыну және меңгеру, бейімделе білу қабілеті
E) Өз қызметінде компьютерді сауатты түрде пайдала білу дағдысын қалыптастыру
F) Ақпараттық ойлау қабілетін дамыту, ақпаратты алу, қабылдау және жіберу әрекеттерін ұйымдастыру, сөйлеу қабілетін дамыту және тәрбиелік сапа қызығушылығын қалыптастыру
G) Берілген алгоритм бойынша компьютерде ақпараттардың берілуі
H) Ақпараттық технологияны оқыту мен тәрбиелеуде қолданудың заңдылықтары

24. Білім берудегі электронды басылым мен ресурстардың әдістемелік талаптары:
A) Басылымдарда дәрістер мен практикалық жұмыстары міндетті болуы керек.
B)Оқу ақпаратын өздігінен алу мүмкіндігінің берілмеуі.
C) Мән-мағыналары барынша анағұрлым айқындалған және алдын-ала бекітілген тарауларға бөлу.
D) Білім алушыға түрлі жаттығу мүмкіндіктерін қамтамасыз етуі тиіс.
E) Ғылыми түсініктерді бейнелеу жүйесін қамтамасыз етуі тиіс.
F) Оқу материалдары өзара байланысқа негізделіп жасалуы тиіс.
G) ЭОБ құралдары интерактивті сұхбатты ұйымдастырады.
H) Оқу материалы стандартқа сай жасалуы міндетті емес.

25. Интернет желісі дегеніміз:
A) Microsoft Office (Excel, Word) пакеттерімен жұмыс істеуге базалық дағдысы бар адамдар
B) Компьютерде жұмыс істеуге аздаған дағдысы бар адамдар
C) Көптеген өзара байланысқан компьютер желілерінен тұрады
D) Мұғалімнің мүмкіндігін жоғарылатын құрал.
E) Компьютерлерге, электрондық почтаға, хабарландыру тақталарына, деректер базасына және пікір-талас топтарына қашықтан қатынасты қамтамасыз етеді.
F) Оның бөліктері RTSP хаттамасында негізделген бірыңғай мекен-жай кеңістігі арқылы бір-бірімен қисындық байланысқа түскен ғаламдық ақпарат желі
G) Оның бөліктері TCP/IP хаттамасында негізделген бірыңғай мекен-жай кеңістігі арқылы бір-бірімен байланысқа түскен ғаламдық ақпарат желі
H) Интерактивті тақта

26. Бүкіләлемдік желінің даму тарихының екінші кезеңі:
A) Ақпаратты өшірді
B) Жұмыс протоколдарын жетілдірді
C)1983-1989жж
D)1999ж
E) 2009 ж

F) ARPANet 185 компьютердің орталығына айналды
G) Дискретті бағдарламаны шығарды
H) 2012 ж

27. Ақпараттық – коммуникациялық технологияларға жатқызуға болады:
A) Интерактивті технологияны
B) Білім беруде компьютерлік технологияны пайдалануды
C) Телефон сымдарын
D) TV технологиясын
E) Қашықтан оқыту жүйесін
F) Коммуникациялық технологияларды
G) Деңгейлеп-саралап оқыту технологиясын
H) Кейс технологиясын

28. HTML файылның жазылу форматы:
A) <%HTML>
B) </HTML>
C) Құжаттар көкірегі
D) Құжаттар тұлғасы
E) Құжаттар тілі
F) </HTML/>
G) <HTML>
H) </HTML>

29. Ақпараттық – коммуникациялық технологияны пайдаланудың мақсаты:
A) Сараптамалық –зерттеу қызметі дағдыларын дамыту
B) Оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерін қарқындыру, оның тиімділігі мен сапасын арттыру
C) Кең көлемдегі ақпараттарды сақтау
D) Коммуникативтік әрекеттерге қабілетті болуды дамыту
E) АКТ берілген алгоритм бойынша ақпараттарды өңдеу
F) Іздену және зерттеу іс-әрекетіне жақындату
G) Оқу үрдісін өзара сенімді қарым-қатынасқа құру
H) Кез келген уақытта ақпараттарды өңдеу

30. Оқыту технологиясының үш деңгейі бар:
A) Қосымша деңгей
B) Модельдеу деңгейі
C) Базалық деңгей
D) Жобалау және жобаны ұсыну деңгейі
E) Жалпы педагогикалық деңгей
F) Жеке пәндер бойынша оқыту технологияларының теориясы
G) Дидактикалық деңгей

H) Практикалық деңгей

31. ACTIV pen артықшылықтары:
A) Абзацты бөлмей, келесі сөзді жаңа жолға көшіру керек болған жағдайда қолданылады.
B) Перифериясындағы батырмасы-тышқанның оң жақ батырмасының аналогы
C) Қаламның ұшы-тышқанның сол жақ батырмасының анологы
D) Фоннын түсін анықтайды
E) Сымсыз, батерикаларды қажет етпейді
F) Жаңа абзац құрады
G) Пайдаланылған гипермәтіндік сілтеме түсін анықтайды
H) Бірінші деңгейлі заголовкты береді

32. Қажеттілік белгісі бойынша ақпарат бөлінеді:
A) Қолайлы және қолайсыз
B) Мәтіндік, ақпараттық
C) Сандық және сапалық
D) Мазмұндық, үрдістік
E) Ғылымилық, шығармашылық
F) Ішкі және сыртқы, жалпы падаланушыға бағытталған
G) Бағдарламалық, логикалық
H) Алгоритмдік, графикалық

33. Web-құжаттарындағы сурет немесе графика ереже бойынша үш форматта жазылады,олар:
A) PDF
B) PNG
C) GIF+
D) IMG
E) TIF
F) BMP+
G) JPG+
H) HTM

34. Орыс педагогы Ушинский К.Д. айтқан «Қазіргі заман талабына сай, әр мұғалім, өз білімін жетілдіріп, ескі бірсарынды сабақтардан гөрі»
A)Тек есеп шығарумен өткізу керек
B)Флипчарт жасау керек
C)Мәнді, қонымды, тиімді болуы тиіс
D)Файлдарды өңдеу керек
E)Жаңа талапқа сай инновациялық технологияларды өз сабақтарында күнделікті пайдаланса
F)Принтермен айналысу керек
G)Сабақ тартымды болуы керек

H)Модеммен жұмыс істеу керек

35.Телекоммуникациялық ортада жұмыс жасау үшін:
A) Басқарушы ақпарат қадамы
B) Телефон желісі
C) Пернетақта
D) Манипулятор
E) Модулятор
F) Модем
G) Компьютер
H) Тарихи социологиялық қадам

36. Мұғалімдердің ақпараттық-коммуникациялық біліктіліктерін көтеру:
A) Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана білуді меңгеру
B) компьютермен, түрлі коммуникациялық жүйелермен жұмыс жасауды білу
C) Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың түрлерін зерттеу, жұмыс істей білу дағдыларын қалыптастыру
D) Компьютердің енгізу құрылғыларының қызметін білу
E) Мұғалімдер мен оқушылар арасында коммуникативті байланысты дамыту
F) Коммуникациялық технологиялар туралы білік
G) Желі түрлерін білу
H) Электронды поштамен жұмыс

37. Білім берудегі электронды басылымда тестілеу және бақылаудың өлшеу функциясы:
A) Үнемі «барлық жауаптары дұрыс» жауабы жиі қолданылуы тиіс
B) Дұрыс жауапты таңдай алатындай жауапты қамтамасыз ету
C) Тест сұрақтарының жауаптары бар жолдан артық болуы керек
D) Барынша жақын жауапты енгізуге мүмкіндік беру
E) Тест сұрағының көлеміне шектеу қойылуы міндетті емес
F) «иә» немесе «жоқ» жауаптары болуы керек
G) Дұрыс жауабы, нақты, қысқа және толық болу
H) Дұрыс жауапты таңдау білім алушының өз еркінде

38. Білім беру саласында құзырлылықтың қалыптасуындағы негізгі талаптары:
A) Өмір сүруге үйрету.
B)Өздігінен шешім қабылдауға үйрету.
C)Компьютер құрылғыларын білу.
D)Оқушылардың білімінің дамуына жағдай туғызу.
E)Нәтижелі білімді қалыптастыру
F)Өмір бойы өз білімін қажетті бағыт бойынша дамыту.
G)Өз пікірін білдіру қабілетін дамыту.
H)Компьютермен жұмыс жасауды үйрету.

39. Ақпараттандыру:
A)Ақпараттық құралдарды пайдаланбай ақпаратты тарату.
B)Кез келген адамның ақпараттарды алу жағдайында тұтынушының шартын қанағаттандыратын үрдіс.
C)Жалпыға бірдей ақпараттық құралдар мен технологияларды құру.
D)Мультимедиа құралдарын қолданбай тұтынушының шартын қанағаттандыру.
E)Ақпараттық құралдар мен технологияларды дамыту және қолдану.
F)Компьютермен ақпаратты өңдеу.
G)Ақпаратты сақтап, тарату әрекеті.
H)Білім алушыларды ақпаратпен хабардар ету.

40. Телефондық модемнің техникалық параметрінің өлшем бірлігі:
A)Бит /сек.
B)Кбайт /сек
C)Мега бит*сек
D)Бит/сек
E)Бит*сек
F)Мбайт/сек
G)Мега байт
H)Кило бит

41. ACTIVboard интерактивті тақтасы.
A)ACTIV studio бағдарламалық қамтамасымен бірлесіп жұмыс істейді
B)ACTIVcode бағдарламалық қамтамасымен бірлеседі
C)ACTIVplate панелімен бірлесіп жұмыс істейді.
D)ACTIV ote тестілеу жүйесімен бірлесіп жұмыс істейді.
E)ACTIV group бағдарламалық қамтамасымен бірлесіп істейді.
F)Сымсыз (беспроводное)ACTIVslate панелімен бірлесіп жұмыс істейді.
G)Сымды (проводное)ACTIVsave панелімен бірлесіп жұмыс істейді.
H)ACTIVnote жүйесімен бірлесіп жұмыс істейді.

42. Операциялық жүйе:
A)DOS
B)BIOS
C)FTP
D)WWW
E)MSWord
F)Unix
G)MS Power Point
H)Linux

43. ACTIVboard тақтасы.
A)Компьютерлік ойындар

B)Оқытуға арналған интерактивті құралдар өндірушілерінің нарығындағы танылған көшбасшы
C)Дистрибутивті тақта
D)Компьютердің қосымша құрылғыларының бірі
E)Интерактивті тақта
F)Веб-беттер жиынтығы
G)Арнайы қалам
H)Динамикалық жадысы

44.HTML тілінің бастапқы мәтінді белгілейтін командалары белгі немесе... деп аталады.
A)Лэг (Leg)
B)Рэг(reg)
C)Символдар тізбегі
D)Мэг (Mag)
E)Түйінді сөз
F)Дрэг (Drag)
G)Тэг (Tag)
H)Бэг (bag)

45. Білім берудегі электронды басылым мен ресурстардың әдістемелік талаптары:
A)Оқу ақпаратын өздігінен алу мүмкіндігінің берілмеуі.
B)Ғылыми түсініктерді бейнелеу жүйесін қамтамасыз етуі тиі.
C)ЭОБ құралдары интерактивті сұхбатты ұйымдастырады.
D)Мән-мағыналары барынша анағұрлым айқындалған және алдын-ала бекітілген тарауларға бөлу.
E)Оқу материалдары өзара байланысқа негізделіп жасалуы тиіс.
F)Басылымдарда дәрістер мен практикалық жұмыстары міндетті болуы керек.
G)Оқу материалы стандартқа сай жасалуы міндетті емес.
H)Білім алушыға түрлі жаттығу мүмкіндіктерін қамтамасыз етуі тиіс.

46. И.В.Роберт ақпараттық технологиялар орталарын пайдаланудың келесі педагогикалық мақсаттарын анықтайды:
A)Қоғамның әлеуметтік тапсырысын орындау
B)Оқушы тұлғасын дамыту, ақпараттық қоғам шартында өмір сүруге даярлау.
C)Оқу тәртібін дұрыстау
D)Мәтінді өшіру
E)Мақала жазу
F)Есептеу жүргізу
G)Мұғалімнің өзіндік тапсырысын орындау
H)Ақпараттық технологияларды қолдану негізінде оқу-тәрбие процесінің барлық деңгейін жетілдіру

47. Электрондық оқулықтың сапасын бағалау критерийлері:
A)Экономикалық тиімділігі.
B)Мазмұндық, модульдік
C)Жан-жақтылығы.
D)Тұтынушыға бағдарлау
E)Модульдік, дамытушылық
F)Ізгіліктілік, бейімділік
G)Бірізділік, жүйелілік
H)Үрдістік-әрекеттестік

48. Intranet-те төмендегідей педагогикалық мүмкіндіктерді ерекшелеуге болады:
A)Ақпаратты экран арқылы тәжірибе жүзінде қолдану
B)Қосымша ақпараттық ресурстармен қамтамасыз етілуі.
C) Электронды тақтаны қолдану қолдану мүмкіндіктері.
D)Фотосуреттердің, суреттердің, сызбалардың көмегімен бейнелерді көрсету
E)Техникамен жұмыс істеу қабілеттіліктерін қалыптастыру
F)Оқытуда автоматтандырылған оқыту жүйесін қолдану.
G)Оқушылар үшін қосымша білім беру қызметі
H)Өздігінен білім алу және оқытудың жаңа ұйымдастырылған түрі мен әдістерін пайдалану

49. Ақпараттарды жіберу жүйесін құрайды:
A) Жақшалар
B) Сөйлемдер
C) Қашықтықтан оқытудың техникалық базасы
D) Сканер
E) Принтер
F) ОЗУ
G) Телефондық және телекоммуникациялық арналар
H) ТВ, радио

50. Браузер:
A) Желілік вирус.
B) Web-сервермен байланысты орнату.
C) Гипермәтіндік ақпараттық іздеу жүйелері.
D) Арнайы программа арқылы WEB-беттерін қолданушы.
E) Электрондық байланыс**.**
F) Гипермәтіндік байланысу мүмкіндігі бар файлдармен жұмыс істеуге арналған программа.
G) Программалау тілдерінің трансляторы.
H) Web-беттерін белгілеу тілі.

51.Ақпараттық мәдениеттің негізгі компоненттері:
A)Қолданбалы, құқықтық, эргономикалық.
B)Өзара ықпалдастық, коммуникативтілік.
C)Аксиологиялық, коммуникативті-этикалық.
D)Ақпараттық, иллюстрациялық.
E)Танымды-интеллектуалдық, болжамдық.
F)Эргономикалық.
G)Танымды-интеллектуалдық., болжамдық.
H)Қолданбалы, құқықтық.

52. Ақпараттық қабылдау түрлері:
A)Графикалық ақпарат.
B)Визуалдық ақпарат.
C)Сенсорлық немесе тактильдық ақпарат.
D)Жылдам тарату.
E)Дыбыстық ақпарат.
F)Қимыл-қозғалыс.
G)Электронды ақпарат.
H)Қолданып көру ақпараты.

53. ACTIV ote қажет.
A)Бірнеше берілген жауаптардың нұсқаларынан желісіз радио пульттің батырмасын басу әдісімен жауап беруге мүмкіндік береді.
B) Пульттың көмегімен ақпарат ACTIVboard қабылдайды және де өңделіа конференция қатысушысының жауабын қабылдайды.
C)Ақпараттық өшіру үшін.
D)Видео көрсету үшін.
E)Виртуальды консуль құру үшін.
F)Зертханалық Универсалды жүйе үшін жұмыстарды орындаудың бағдарламасы үшін.
G)Ақпараттық сақтау үшін.
H)Тестілеу жүйесімен және сымсыз ACTIVslate панелімен бірлесіп жұмыс істеу үшін.

54. Электрондық пошта көмегімен:
A) Құжаттарды, суреттерді жібере алады
B) Оқушының жұмысы қиындалады
C) Файлдарды жібере алады
D) Мұғалімнің жұмысы қиындатылады
F) Мұғалім шексіз мүмкіндіктер алады
G) Түсініксіз болған материалдар бойынша сұрақтар жіберуіне мүмкіндік жоқ.
H) Оқушының жұмысы жеңілденеді

55. Портфолио:
A)Бір мекеменің кіріс және шығыс құжаттарын тіркеу папакасы.
B)Ғылыми, практикалық мәселелерді шешуге арналған құжаттар жиынтығы.
C)Топпен кеңесу арқылы белгілі тақырып төңірегіндегі пікірсайыс.
D)Белсенді іс-әрекетке және ойлауға жетелейтін әдіс.
E)Бұл педагогтың өздігінен білім көтеруде жинақталған құжаттарды және өзінің кәсіби іс-әрекет нәтижелеріне баға беруі мен пайдалануы.
F)Өз пікірін баяндама, сөз сөйлеу арқылы белсенді дәлелдеу.
G)Өзінің практикалық іс-әрекет нәтижелерін көріп, кәсіби құзырлылығын бағалауға, өз жұмысына салыстырмалы талдау жасауға мүмкіндік береді.
H)Оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудегі, дамытудағы нәтижелерін, педагогтың жеке кәсіби жетістіктерін, білім беру саласына қосқан үлестерін біріктіретін жеке папкасы.

56. Электрондық оқулықтың сапасын бағалау критерийлері:
A)Экономикалық тиімділігі.
B)Модульдік, дамытушылық
C)Тұтынушыға бағдарлау.
D)Ізгіліктілік, бейімділік
E)Мазмұндық, модульдік
F)Үрдістік-әрекеттестік
G)Жан-жақтылығы
H)Бірізділік, жүйелілік

57. Бүкіләлемдік желінің даму тарихының төртінші кезеңі:
A)Көпөлшемді интерактивтік модель VRML пайда болды.+
B)2000 ж.
C)WRML пайда болды
D)BRML пайда болды
E)Қолданушылар арасындағы қарым-қатынас тәсілін арттырумен сипатталады
F)1994-1996 ж.ж.
G)2005 ж.
H)2002 ж.

58. Кулер:
A) Аккумулятор
B) Диод
C) вентилятор
D) Процессорды қызып кетуден сақтап суытып тұратын құрылғы+
E) Матрица
F) Процессордың жұмыс істеу уақытын ұлғайтады+
G) Тоңазытқыш
H) Микросхема түрі

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі әдебиеттер

1. ГиглавыйА.В., Кравчук Т.П. Лицей информационных технологий. — М.: Финансы и статистика, 1995.
2. Информатика: 10—11 кл. / Под ред. Н.В.Макаровой — СПб.: Изд-во «Питер», 1999.
3. Информационная культура: 11 кл. — М.: Дрофа, 1999.
4. Каратыгин С., Тихонов А., Долголаптев В. Базы данных: простейшие средства обработки информации, электронные таблицы, системы управления базами данных: В 2 т. — М.: ABF, 1995.
5. Макарова Н. В. и др. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере. — М.: Финансы и статистика, 1998.
6. Пакеты программ офисного назначения. — М.: Финансы и статистика, 1997.
7. Симонович С., Евсеев Г., Алексеев А. Специальная информатика: Учеб. пособие. — М., 1998.
8. Советов Б.Я. Информационная технология. — М.: Высш. шк., 1994.
9. Статистические и динамические экспертные системы. — М.: Финансы и статистика, 1996.
10. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: 10-11 кл. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
11. Шишкин Е. В. Начала компьютерной графики. — М.: Диалог-МИФИ, 1994.

Қосымша әдебиеттер

12. Бехтева Е.В., Кокаулин В. Д. Интегрированный курс «Основы предпринимательства, экономики и информатики» // ИНФО. – 1998. – №4.
13. Бешенков С. А. «Информатика и информационные технологии» (гуманитарный профиль) // Информатика: Ежен.прил. к газ.«Первое сентября». –1998. – № 39 – С. 19- 22.
14. Богуславский А.А. Школьная система автоматизированного проектирования // ИНФО. - 1999. - № 7. – С. 59–64.
15. Боровиков В. П., Боровиков И. П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. – М., 1997.
16 Брызгалов Е.В., Шестаков АЛ. Уроки по ACCESS // ИНФО.– 2000. №7.С. 18-29.
17. Велихович Л. С. Программа курса информатики // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября». –1995. –№ 11.
18. Горячев А. В., Шафрин Ю.А. Практикум по информационным технологиям. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
19. Гриценко А. Н., Угринович Н.Д. Информационные технологии и основы предпринимательской деятельности (экономический профиль) // Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. — М.: Просвещение, 1998. - С. 100-103.

20. Гуров В. В. Интернет для бизнеса. — М.: Электрон-информ, 1997. 2\.Диго СМ. Проектирование и использование баз данных: Учеб. — М.: Финансы и статистика, 1995.
22. Ефимова О., Морозов В., Шафрин Ю. Курс компьютерной технологии. - М.: ABF, 1998.
23. Ефимова О., Морозов В., Шафрин Ю. Практикум по компьютерной технологии. — М.: ABF, 1998.
24. Заичкина О. И., Поляков В. Л. Новые возможности профориентации // ИНФО. - 1997. -№1.
25. Информатика. Задачник-практикум / Под ред. И.Г.Семакина и Е.К.Хеннера. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
26. Информационные системы в экономике: Учеб. / Под ред. В.В.Дика. — М.: Финансы и статистика, 1996.
27. Исаева О.В. Практикум по СУБД ACCESS 2.0 // ИНФО. - 2000. -№ 3.- С. 20–31; № 4. –С. 23 –34.
28. Левина Н. С. О проблемах начальной профессиональной подготовки учащихся средних школ // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября». – 1995. – № 4.
29. ЛивчакА.Б., ГейнА.Г. «Кухня» СУБД Access. Популярное введение в теорию баз данных // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября». - 2000. – № 27. – С. 1-32; № 28. – С. 1-32.
30. Макаричева О.Н., Парамонова Г. Г., Смирнова А. Н. Обучение профессии секретарь-делопроизводитель // ИНФО. – 2000. – № 3. – С. 67-72.
31 . Мануйлов В. Г. Основы информационных технологий (программа прикладного курса для 6 — 11 кл. с экономической подготовкой) // ИНФО. – 1995. -№3.
32. Могилев А. В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика / Под ред. Е.К.Хеннера. – М.: Академия, 1999.
33. Назаров С. В., Першиков В. И. и др. Компьютерные технологии обработки информации. — М.: Финансы и статистика, 1995.
34. Нечаев В. М. Электронные таблицы и базы данных // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября». — 1999. - № 36, 41, 43, 46, 47;
35. Николаева В.А. Методика проведения занятий по изучению PowerPoint // ИНФО. — 1999. — № 8—10.
36. Сычев Н.А., Алсынбаева Л. Г. Профессиональная подготовка по информатике для школьников // ИНФО. – 1998. – № 5. – С. 33-38.
37. Храмцов П. Моделирование и анализ работы информационно-поисковых систем Internet // Открытые системы. — 1996. — № 6 (20).
38. Чистов Д. В., Умнова Э.А., Порохина И.Ю. Изучение основ бухгалтерии с применением компьютерного учета // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября». — 1998. — № 21, 22. – С. 3-47, 3-31.
39. Газман О. С, Харитонова Н. Е. В школу с игрой: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1991.

40. Турин Ю. В. Лучшие игры на бумаге. СПб.: Кристалл, 2000. Залогова Л. А. Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
41. Зубрилин А. А. Викторины по информатике // Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». 2005. № 2.
42. Зубрилин А. А. Занимательные задачи на уроках информатики // ИНФО
43. Зубрилин А. А. Сканворды на уроках информатики // Информатика и образование. 2004. № 5, 7, 8.
44. Кулагина Г. А. Сто игр по истории: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1983.
45. Ливийский В. С. На досуге. Новосибирск, 1986.
46. Мураховский В. И. Компьютерная графика: Популярная энциклопедия. М.: АСТ-Пресс, 2002.
47. Павлова И. М. Практические задания для работы в графическом редакторе // Информатика и образование. 2002. № 10
48. Симонович С. В. Новейший самоучитель работы на компьютере. М.: АСТ-Пресс, 2002.
49. Симонович С. В., Евсеев Г. А. Практическая информатика: Учебное пособие для средней школы. М.: АСТ-Пресс, Инфорком-Пресс, 1998.
50. Угринович Н. Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003.
51. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии: Учебник для 10—11 классов. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003.
52. Шафрин Ю. А.Информационные технологии: В 2 ч.Ч. 2: Офисная технология и информационные системы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

УДК 681.3 (03)
ББК 32. 973
А-53

Авторлары: Түркістан облысының адами әлеуетті дамыту басқармасы Кентау көпсалалы колледжі МКҚК-ні информатика пәні мұғалімдері Ашимбекова Торгын Абдиманаповна, Ботабекова Асия Ердебековна.

«ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА КӨРНЕКІЛІК ПРИНЦИПТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕМЕСІ» тақырыбындағы авторлық бағдарлама
(Озық педагогикалық тәжірибені зерттеу, тарату және енгізу)
Жалпы орта мектептің информатика пәнінің мұғалімдеріне арналған.
Шымкент, 2022 жыл. 162-бет.

Бұл авторлық бағдарламада білім беруде сандық технология құралдарын қодану негізінде көрнекілік принципті жүзеге асыру әдістемесі жайлы да құнды мәліметтер келтірілген.

ISBN 978-601-7666-89-3

Пікір жазғандар:
Нысанов Е.А.- ф.-м.ғ.д., профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ.
Аширбаева Ж.Н. – п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ.
Ибрагимов Р.І. – п.ғ.д., профессор, ОҚМПУ.

УДК 681.3 (03)
ББК 32. 973
А-53
© Ашимбекова Торгын Абдиманаповна
Ботабекова Асия Ердебековна
«Жебе» баспасы, 2022 жыл

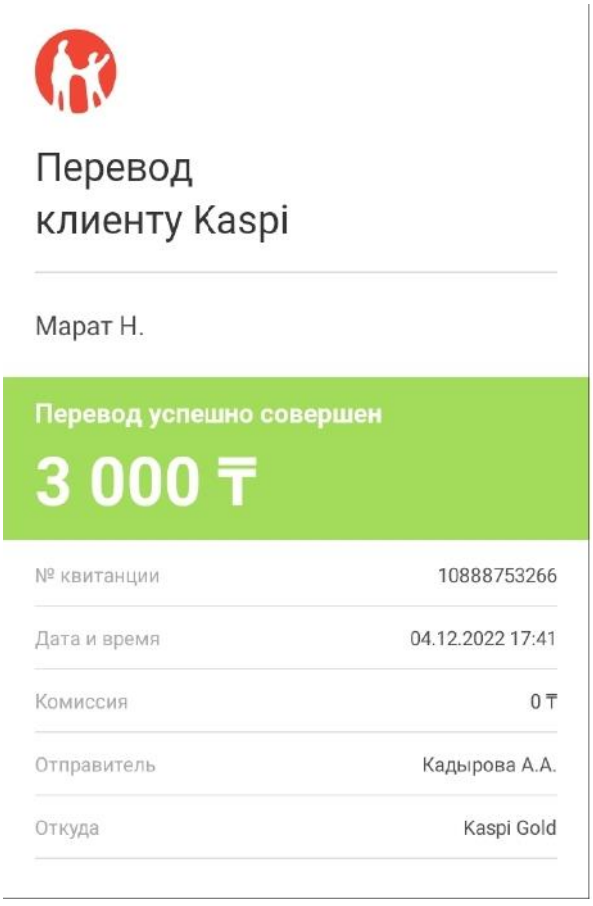
Басуға 05.03. 2022 ж. жіберілді. Қалпы 84х108 1/16. Көлемі 9.5 шартты баспа табақ. Пішімі А5. Қаріп түрі Times. Таралымы 300 дана. «Жебе» баспаханасы.

1 қосымша

«Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тенденциялары мен перспективалары»
Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына қатысуға өтінім

Конференцияға қатысушының аты-жөні	Кадырова Айгерим Айтжанкызы
Облыстың, қаланың, ауданның атауы	Туркестан облысы, Кентау қаласы
Оқу орнының атауы	Кентау көпсалалы колледжі
Секция атауы	«Жаратылыстану-математика ғылымдары»
Конференция материалының атауы	«Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында Joiteka сервисін қолдану»
Байланыс ақпараты: телефоны және электрондық мекенжайы	+7 700 792 12 92 aigera_kmk@mail.ru

Төлем туралы чектің скриншоты:



ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА JOYTEKA СЕРВИСІН ҚОЛДАНУ

Кадырова Айгерим Айтжанкызы
Инженер-бағдарламашы, арнайы пән оқытушысы. Кентау көпсалалы колледжі
(Түркістан облысы, Кентау қаласы)

Аннотация.
Білім беру саласында озық технологиялардың енуі оқытушының ойлану стилін, оқыту әдістемесін өзгертеді. Оқытушының өз пәнін окытуда озық технологияларды пайдаланудың басты максаты – білім алушыларға білім беру процесінде көмектесу. Оған: оқыту бағдарламалары, оқытуда қолдануға арналған электрондық оқулықтар, тексеру бағдарламалары мен тесттік, өзіндік жұмыстар ерекше орын алады.
Қазіргі таңда біздің Республикада білім берудің жаңа жүйесі дайындалып, әлемдік білім беру кеңістігінде енуге батыл қадамдар жасалынуда. Білім берудің мазмұны жаңарып, оларды технологиялық- педагогикалық тұрғыдан жетілдіру қажеттігі туындауда. Білім беру деңгейіндегі озық технологияларды пайдаланудың мақсатты түрде үйрете жүріп, үйрену.
Түйін сөздер: *сөздер: озық технологиялар, оқыту әдістемесі, оқыту бағдарламалары, электрондық оқулықтар, технологиялық-педагогикалық.*

USE OF JOYTEKA SERVICE IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Kadyrova Aigerim Aitzhankyzy
Software-engineer. Special subject teacher. Kentau Multidisciplinary College
(Turkistan region, Kentau city)

Abstract.
The introduction of advanced technologies in the field of education changes the teacher's thinking style and teaching methodology. The main purpose of the teacher's use of advanced technologies in teaching his subject is to help students in the educational process. It includes: training programs, electronic textbooks for use in training, checking programs and tests, original works.
Currently, a new system of education is being prepared in our Republic, bold steps are being taken to enter the world education space. The content of education is renewed and there is a need to improve it from a technological and pedagogical point of view. Purposeful teaching and learning of the use of advanced technologies at the educational level.
Keywords: *words: advanced technologies, teaching methodology, teaching programs, electronic textbooks, technological-pedagogical.*

Қазір «Ғасырдың мектебі мен мұғалімі қандай болу керек?» деген негізгі сұраққа жауап ізделуде. Білім берудің ұлттық моделіне көшкен қазіргі мектепке ойшыл, зерттеуші, тәжірибелік қызметте педагогикалық үйлестіруді шебер меңгерген іскер мұғалім қажет екендігі аз айтылып жүрген жоқ. Қазіргі заманда қоғамда өзгерген. Бүгінігі балалардың мақсаттарыда, құндылықтарыда, идеаларыда бұрынғыдан мүлдем басқаша. Өйткені олар – өзінің болашағына тиімділік тұрғысынан қарайтын, іскерлікке бейім, жоғары талап қоя білетін адамдар.

Олай болса, бұл қоғам кез-келген педагогтан өз пәнінің терең білігірі ғана болу емес, теориялық нормативтік-құқықтық, психологиялық-педагогикалық, дидактикалық әдістемелік тұрғыдан сауатты және ақпараттық компьютерлік технология құраларының мүмкіндіктерін жан-жақты игерген ақпараттық құзырлығы қалыптасқан маман болуын талап етіп отыр.

XXI ғасыр - техниканын озық дамыған ғасыры. Компьютер студент үшін қоршаған әлемді танудың табиғи құралы болып табылады. Олай болса барлық сабактарды компьютердің куаттануымен жүргізуді уйрену – бугінгі күннің кезек күттірмейтін өзекті мәселелерінің бірі.

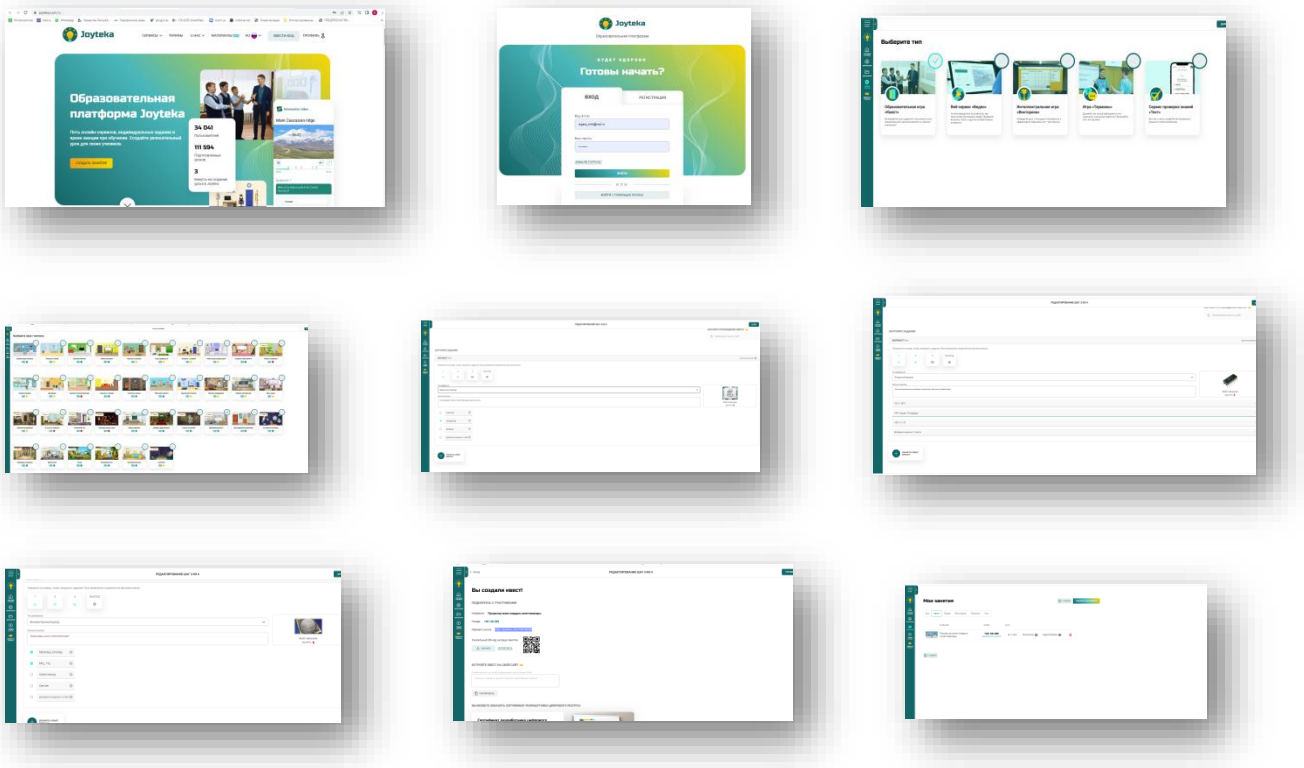
Қазақстан Республикасының «Білім туралы Заңында: «Білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі - оқытудың жана технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық, ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу деп көрсетілген [1]. Бұл міндеттерді жүзеге асыру барысында білім ордаларында жаңа педагогикалық технологияларды пайдаланудың негізгі мақсатын айқындап алуда, яғни «берілген үлгі бойынша өнім алу», оқытудың тиімділігін, сапасын көтеру.

Білім беру саласында Joyteka сервисі мұғалімдер үшін өте пайдалы әрі тиімді. Сабақтарды жандандырып, жаңа түстермен бояйтын мұғалімдерге арналған алаң. Пайдасы неде?- деп сұрасаңыздар. Қашықтан және дәстүрлі оқу кезінде пайдалануға болады. Жеке тапсырмаларды кез келген тақырыпта жүктеуге болады. Ешқандай пәндерге және тақырыптарға шектеу жоқ. Бұл білім алушылар үшін өте маңызды. Платформамен жұмыс істеу үшін қандай да бір бғдарламаны орнатып немесе бағдарламашы мамандығын игеру қажет емес. Интернеті бар кез келген жерде қол жетімді. Ойын арқылы білім алушыларды жаңа тақырыпқа ынталандандырып және есте сақтауға көмектеседі.

Joyteka платформасында кез келген сабақты жасауға және білім алушыларды оқуға шабыттандыруға болатын бес онлайн қызметі бар. Әрбір қызмет белгілі бір мәселені шешуге бағытталған.

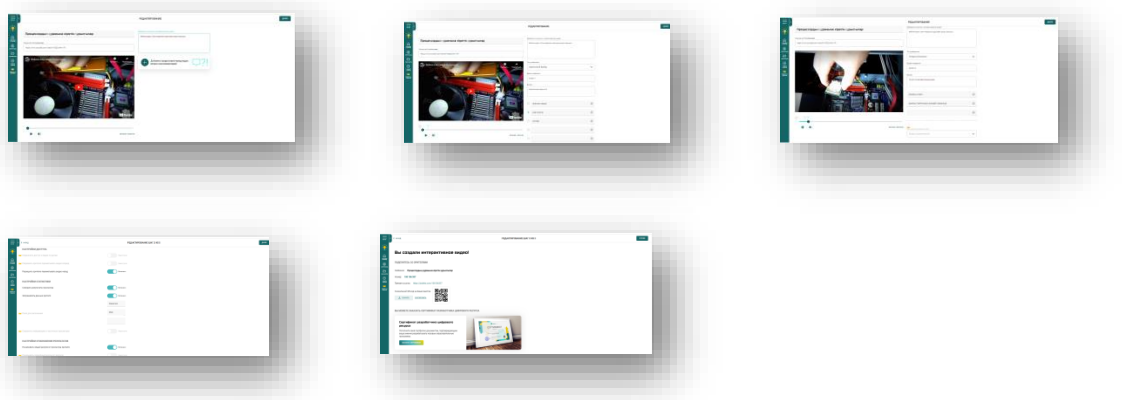
"Квест" білім беру ойыны: квест бөлмесі білім алушыларды сабаққа ынталандырып, қызықтыруға көмектеседі. Шығармашылық пен логиканы дамытады. Білім алушылар сіздің тапсырмаларыңызды шеше отырып, бөлмеден шығуы керек. Бұл ойын параметрлерін басқару мүмкіндігі бар, кез келген тақырып бойынша тапсырмаларды жүктеп алуға арналған қызықты тапсырмалар. Қызықты сценарийлері мен бірегей дизайндары бар 24 квест бөлмелері қазірдің өзінде қол жетімді және жаңа тақырыптық бөлмелер үнемі пайда болады. Квест бөлмесінің схемасы қандай? Басында ойыншылар виртуалды бөлмеге кіреді, ол жерден шығу керек. Ол үшін барлық тапсырмаларды тауып, оларды шешу керек. Жүктелген тапсырмалар автоматты түрде бөлмеге таратылады. Сабақтың авторы ретінде мұғалімнің міндеті – қажетті тақырып бойынша тапсырма ойлап тауып, оны сервиске жүктеу. Ал, білім алушылардың міндеті - барлық тапсырмаларды табу және оларға жауапты енгізу. Содан кейін олар есікті ашып, мұғалімнің оларға қалдырған құттықтауларын көреді. Осы қызметтің артықшылығы. Бұл оқу процесіне қатысу екендігінен бастайық. Білім алушының зейіні, қызығушылығы артады және материалды жақсы есте сақтайды. Білім беру квест топтарын қалай құруға болады? Профильдің жоғарғы мәзір жолағына өтіңіз. Әрекеттерді жасау түймесін басып «Танымдық ойыны»Квест бөлмесін таңдаңыз. Келесі түймесін басыңыз. Таңдау сіздің тарифіңізге байланысты. Себебі премиум бөлмелер бар. Сіз тегін ойын бөлмелер квест бөлмесін таңдаңыз. Келесі түймесін басыңыз. Бөлмені білім беру мазмұнымен толтырыңыз. Ойынды бастамас бұрын сабақтың атын және алғышарттарын енгізіңіз. Оны ойыншы бірден көреді. Сұрақ қосу үшін тапсырманың бұранда нөмірін басыңыз. Түрі мен толықтыруларын таңдаңыз. Ашық сұрақ – білім алушы өз жауабын жазады. Жауапты жүйе немесе Сіз бағалайсыз. Бірнеше таңдау – білім алушы бірнеше жауапты таңдайды. Жауапты жүйе бағалайды. Жалғыз таңдау- білім алушы ішінен бір ғана жауапты таңдайды. Жүйе бағалайды. Төмендегі өріске сұрақ жазыңыз, сонымен қатар жауап нұсқаларын қосыңыз және дұрыс жауапты белгілеңіз. Ақпаратты жақсырақ түсіну үшін суреттерді жүктеңіз. Келесі тапсырманы дәл осылай жалғастырасыз. Барлық тапсырмаларды жүктеп болған кезде, шығу жазуы бар бұранда түймесін басыңыз. Ашық есікті басқан кезде көрсетілетін пікірлер қалдырыңыз. Бұл жеңімпаздар үшін материал болады және мәтінге қосымша суретті жүктеңіз. Қажет болса, жаңа тапсырмалар жинағын қосыңыз. Егер сіз квестті үй тапсырмасы ретінде шығарсаңыз пайдалы болады, өйткені оны кездейсоқ ашқан кезде осы немесе басқа тапсырмалар жинағы ашылады.Барлық тапсырмаларды жүктеп салғаныңызды, дұрыс жауаптарды белгілегеніңізді және жеңімпаздарға материалдар қосқаныңызды мұқият тексеріңіз. Келесі түймесін басыңыз.Білім алушыға ойынның сипаттамасын көрсетіңіз квестке кіруді мерзімдері бойынша шектеңіз, ойыншы квестті белгілі бір уақыт аралығында ғана орындай алады. Квест басталатын күн мен уақытты таңдаңыз және квест

басталм айтын күн мен уақытты таңдаңыз. Ойынның әрбір өтуінің нәтижелерін профильді жинаңыз. Бөлмеге нақты кім кіргенін көру үшін қарау деректерін сұраңыз. Квестті ашқан бойда ойыншы жетекші болатын өрістерді толтыру үшін жазыңыз. Ішінара рұқсаттар туралы ақпаратты сақтаңыз. Егер студент барлық тапсырмаларды таппаса және қан үшін квест салынған папка бекітілетін болса, жүйе оның жауаптарын, сонымен қатар квестті орындау әрекеттерінің санын сақтайды. Келесі түймесін басыңыз. квест дайын. Оны сынап көріңіз және ойыншылармен бөлісіңіз. Тікелей сілтемені басыңыз. Жаңа қойындылар квас бөлмелерін ашады, тексеріп, барлығы дұрыс көрсетілгеніне көз жеткізіңіз. Алдыңғы қойындыға оралып, «Дайын» түймесін басыңыз. Сабақ менің сабақтарым қойындысында пайда болады. үзіндінің нәтижелерін көру үшін оны әрқашан өңдеуге және сабақты жоюға болады. сілтемені немесе квест нөмірін көшіріңіз, оны студенттеріңізге жіберіңіз немесе тікелей сабақта өтіңіз. Студенттерге сайтқа тіркелудің қажеті жоқ. Басты беттегі кодты енгізсе болды.



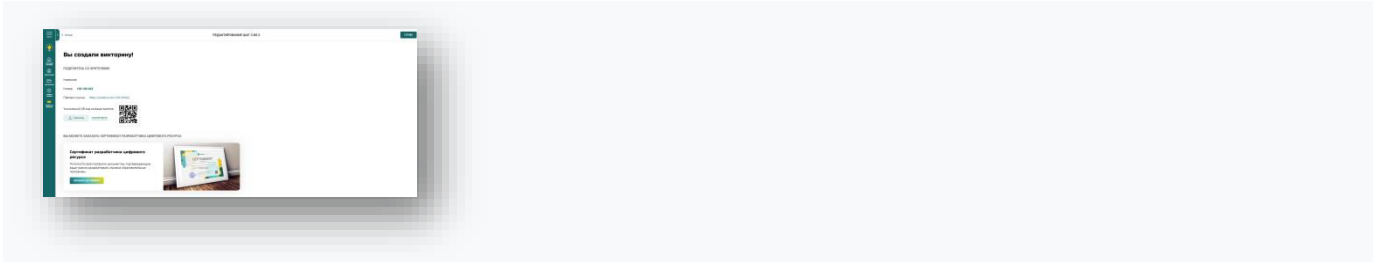
"Бейне" Веб-қызметі. Бұл пассивтілікті жеңу үшін кеңестер мен түсініктемелер бар нұсқаулық бейне. Жаттығу бейнесін көргенде, сіз әртүрлі сұрақтар мен басқа интерактивті элементтер мен тесттерді қоса аласыз. Бұл қызметтің артықшылығы - бір бейне арқылы әртүрлі типтегі тапсырмалардың шексіз санын жасау мүмкіндігі. Бұл қызмет арқылы білім алушының қазіргі уақытта жаңа тақырыпты қалай меңгергенін тексеруге мүмкіндік береді. Интерактивті бейнені қалай жасауға болады? Профильдің жоғарғы мәзір жолағына өтіңіз, әрекетті жасау түймесін басыңыз. Бейне веб-қызметін таңдау келесі түймесін басыңыз. YouTube бойынша оқулықтарды табыңыз. Егер ондай видео болмаса, оны өзіңіз жазып алып, YouTube-ке жүктей аласыз. Үлкен қарлы плюс белгісін басыңыз, алғы сөздің түрін таңдаңыз. Алғы сөзді көрермен көру басталғанға дейін көреді. Сақтау түймесін басыңыз және айналдыру жолағында сіз ең басында хабар белгішесін көресіз. Ойнату түймесін басыңыз бейне ойнатыла бастайды. Сұрақ немесе түсініктеме қойғыңыз келетін сәтте бейнені тоқтатыңыз, қосу белгісін басыңыз, қосу түрін таңдаңыз. Көп таңдау білім алушы ұсынылған нұсқаларынан бірнеше жауапты таңдайды. Жүйе бағалайды. Жалғыз таңдау білім алушы берілген нұсқалардың ішінен бір жауапты таңдайды. Жүйе бағалайды. Ашық сұрақ оқушы жауабын өз бетінше жазады. Жүйе немесе Сіз бағалайсыз. Сұрақ жазыңыз, жауап нұсқаларын қосыңыз және дұрысын белгілеңіз. Көрушінің дұрыс жауабы үшін әрекеттерді

таңдаңыз: Бейне жалғасуы немесе белгілі бір нүктеге өтуі мүмкін, сонымен қатар көрермен қате жауап берген жағдайда әрекеттерді таңдауы мүмкін. Бейне де жалғасуы мүмкін немесе белгілі бір сәтке өтуі мүмкін. Сақтауды басуды ұмытпаңыз. Айналдыру жолағында сұрақ белгісін көресіз. Барлық басқа сұрақтар мен пікірлерді бейнені көре отырып қосыңыз. Бейне интерактивті мүмкіндіктері өте ыңғайлы. Мысалы, білім алушы сұраққа қате жауап берген жағдайда, ол материалды қайта қарай алады. Бейненің оң жағында сіз жасаған сұрақтар тізімі берілген. сұрақты әрқашан өңдеуге немесе жоюға болады. Келесі түймесін басыңыз. Бейнені күні бойынша шектеңіз. Көрермен бейнені белгілі бір уақыт аралығында ғана көре алады. Бейне басталатын күн мен уақытты таңдаңыз және одан кейін бейнені бастау мүмкін болмайтын күн мен уақытты таңдаңыз. Көрерменге бейнені жылдам бағыттауға рұқсат беру немесе болдырмау. Көрерменге бейнені кері айналдыруға рұқсат беру немесе болдырмау. профиліңізге әрбір бейненің нәтижелерін жинаңыз. Бейнені кім көріп жатқанын көру үшін көрермен деректерін сұраңыз. Толтырып болған соң, Келесі батырмасын басыңыз. Интерактивті бейне дайын. Сынақтан өткізіп, білім алушылармен бөлісіңіз. Дайын түймесін басыңыз.

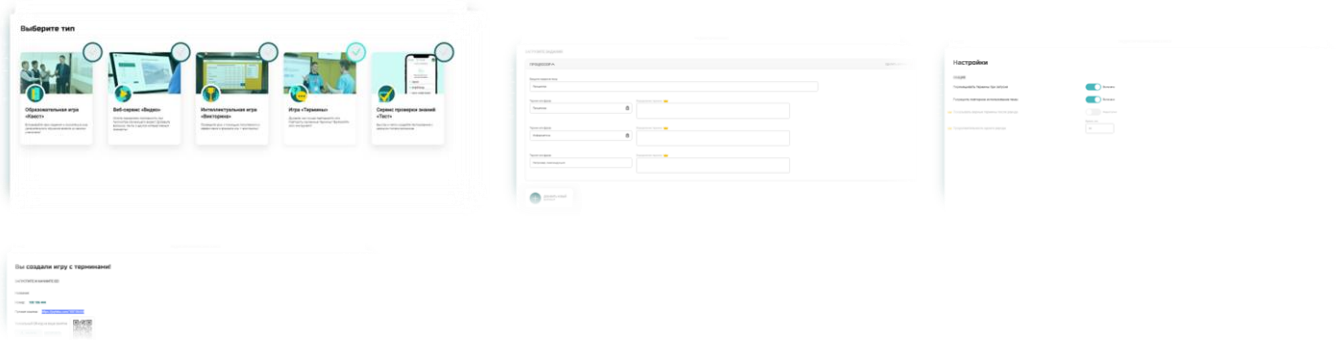


"Викторина" интеллектуалды ойыны. Мұнда сіз ойын түріне сәйкес жаттығу жасай аласыз немесе әдеттен тыс форматта тест өткізе аласыз. Ойын құруға ешқандай шектеулер жоқ. Мұғалім тек қалаған тақырыптар бойынша өз тапсырмаларын жүктеп салуы керек. Қызметтің артықшылықтары, әрқайсысында 5 сұрақтан тұратын қиындығына қарай әрбір сұрақ 100-ден 500 ұпайға дейін бағаланады. Білім алушылар бәсекелестік арқылы оқу үдерісіне тез араласады. Викториналар бүкіл командада қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу дағдыларын жаһандық түрде арттыратын бірнеше тақырыптарды тексеруге көмектеседі.

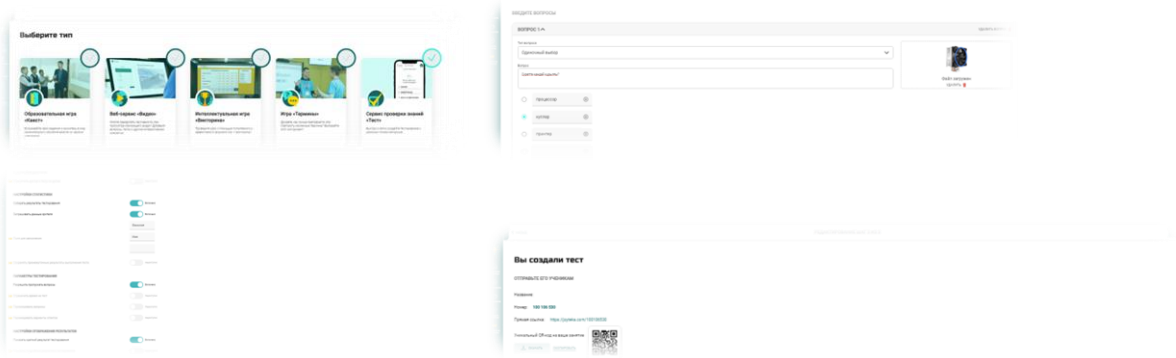




"Терминдер" ойыны. Меңгерілген терминдерді қайталап, материалды шығармашылықпен ұсыну үшін осы қызметті таңдаңыз. Терминдер ойыны терминдерді есте сақтауға көмектеседі және бүкіл команданы біріктіре отырып, тақтаға бару қорқынышын азайтады.



"Тест" білімін тексеру сервисі. Тестілеу тақырып бойынша білімді қорытындылауға көмектеседі.



Қорытынды

«Орташа мұғалім-айтып береді, жақсы мұғалім – түсіндіреді, үздік мұғалім- шабыттандырады» деп А.Уорт айтқанындай оқушылардың құзіреттілігін дамытудағы еңбегіміздің әр сәті жүйелі түрде атқарылып, нәтижелі болуға тиіс. Сондықтан да ұстаздардың ең жоғарғы көрінісі қазіргі жаңа технологиялар мен интернет ресурстарды пайдалана білуі болып табылады.

Осылайша жана технологиялардың дамуы жана әдіс-тәсілдердің пайда болуына көмектеседі және сонымен бірге оның сапасын жоғарылатады. Бүгінгі орта білім беру ісіне қойылар талаптар қай кездегіден де күрделі маңызды. Өйткені бізді дамудың жаңа кезеңі күтіп тұр. Сол кезеңге лайық ұлттық санасы жанғырған жаңа ұрпақ тәрбиелеу міндеті мойынымызда. Барлық кедергілерді жеңу табыска талпыну өз қолымызда деп білемін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы 2007 ж
2. Смирнова С.А. Педагогика теории, системы, технологии. -М., 2006.
3. Беспаько В.П. Слагаемые педагогической технологи. - IL, 1989.
4. Joyteka интернет порталы

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASYNYŃ BİLİM JÁNE ǴYLYM MINISTRLİGİ
S. TORAIǴYROV ATYNDAǴY PAVLODAR MEMLEKETTİK ÝNIVERSITETİ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА

F. K. BOIKONYŃ 100 JYLDYǴYNA ARNALǴAN «F. K. BOIKO I MEREITOILYQ OQÝLARY» ATTY HALYQARALYQ ǴYLYMI-TEHNIKALYQ KONFERENSIASYNYŃ MATERIALDARY

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «I ЮБИЛЕЙНЫЕ ЧТЕНИЯ БОЙКО Ф. К.», ПОСВЯЩЕННОЙ 100-ЛЕТИЮ БОЙКО Ф. К.

ТОМ 2

PAVLODAR
2020

ӘОЖ 621.31 (574.25) (07)
КБЖ 31.2 (5 Каз)
М 34

Редакция алқасының бас редакторы:
Бегентаев М. М., э.ғ.д., профессор С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің ректоры

Жауапты редактор:
Ержанов Н. Т., б.ғ.д., профессор, С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің Ғылыми жұмыс және инновациялар жөніндегі проректоры

Редакция алқасының мүшелері:
Абишев К. К., Ахметов К. К., Бексеитов Т. К., Испулов Н. А., Кислов А. П., Кудерин М. К., Марковский В. П., Талипов О. М., Эрназаров Т. Я.

Жауапты хатшылар:
Альмишева Т. У., Бойко Г. Ф., Дробинский А. В., Жумадирова А. К., Исабекова Б. Б., Камашев С. А., Карманов А. Е., Маздубай А. В., Мусаханова С. Т., Несмеянова Р. М., Хацевский В. Ф., Чидунчи И. Ю.

М34 Ф. К. Бойконың 100 жылдығына арналған «Ф. К. Бойко I мерейтойлық оқулары» атты халықаралық ғылыми-техникалық конференциясының материалдары. – Павлодар : Toraighyrov University, 2020. – 468 б.

Т. 2. – 2020. – 468 б.

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 621.31 (574.25) (07)
КБЖ 31.2 (5 Каз)

© С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дорогие коллеги, докторанты, магистранты и студенты поздравляю вас с началом первой международной научно-технической конференции «I юбилейные чтения Бойко Ф. К.», посвященной 100-летию Федора Константиновича Бойко, одного из известных ученых в области энергетики Казахстана, внесшего большой вклад в развитие Павлодарского региона, в совершенствование и развитие энергетики, подготовку высококвалифицированных инженерных кадров и молодых ученых республики.

Федор Константинович был известен как человек всесторонней и разнообразной творческой деятельности, ученый, педагог, организатор высшей школы, обладающий такими ценными человеческими качествами, как скромность, честность, трудолюбие и чуткость, высокоценимые в коллективе. Они способствовали созданию в институте деловой и творческой атмосферы.

Родился Федор Константинович в селе Рождественка Павлодарской области Республики Казахстан. В 1939 году окончил Ленинградский техникум соляной промышленности по специальности техник-электрик и направлен на работу в заводоуправление «Баскунчакский солепромысел» Астраханской области. В августе 1941 года был призван в армию, участвовал в Великой отечественной войне, демобилизован в июне 1946 года. В июле этого же года закрепился во Всесоюзном заочном индустриальном институте. Диплом защитил 31 января 1947 года по специальности инженер-электрик по электростанциям, сетям и системам. Ф. К. Бойко было предложено работать в системе Академии наук в научно-исследовательском институте по использованию атомной энергии в мирных целях. Но он остановился на варианте внедрения полученных знаний в родных краях, чтобы способствовать развитию Павлодарского Прииртышья. Начал он с завода «Октябрь» в г. Павлодаре.

Ф. К. Бойко работал на заводе «Октябрь» главным энергетиком и главным инженером, а с июня 1946 г. в строймонтажном предприятии «Казэлектро» – главным инженером. С января 1951 г. по апрель 1962 г. работал в горкоме, обкоме партии заведующим отделом. Он способствовал электрификации города и области. Бурно строились электростанции в Павлодаре: ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, в Экибастузе, в Ермаке (Аксу), прокладывались электролинии по всей области и за её пределами. Появилась Павлодар-Экибастузская энергосистема, которая начала снабжать электроэнергией промышленные предприятия, сельхозобъекты, города и села.

Работая проректором Павлодарского индустриального института с 24 апреля 1962 г. по 19 августа 1964 г., ректором с 1976 г. по 1984 г., уделял большое внимание строительству общежитий (5 корпусов), учебно-лабораторных корпусов факультетов: машиностроительного, энергетического, инженерностроительного, военной кафедры, главного корпуса, библиотеки, актового зала, столовой, санатория-профилактория, жилых корпусов (4 здания), дома отдыха на берегу реки Иртыш. При нём все комплексы института были оснащены учебно-лабораторным оборудованием, приборами, мебелью.

Под его руководством большая работа была проделана по установлению дружеских связей с вузами Советского Союза. Индустриальный институт стал членом «вузов содружества» во главе с Московским Баумановским училищем. Тесные связи были установлены с институтами Москвы – энергетическим, горным, инженерностроительным, станкостроительным, автомобильным, педагогическим, Ленинградским энергетическим, Минским, Свердловским, Ташкентским, Душанбинским политехническими институтами, Ижевским индустриальным институтом, со всеми вузами Казахстана. Во время его работы много внимания в институте уделялось повышению квалификации кадров. Осуществлялось это через целевые аспирантуры Московского энергетического института (МЭИ), Московского горного института (МГИ) и других. В годы его работы из стен вуза вышли известные сегодня в стране инженерные и научные кадры.

Ф. К. Бойко является автором более 200 научных работ, 10 монографий, 14 авторских свидельств на изобретения, 3 сборников, под его руководством было подготовлено и защищено 4 докторских и 23 кандидатских диссертации.

Результаты научных открытий Ф. К. Бойко внедрены более чем на двадцати предприятиях металлургии, химической промышленности Казахстана и России. Последней его разработкой был, так называемый резонатор, устройство для экономии электроэнергии.

Он состоялся как личность, крупный учёный и руководитель. Ф. К. Бойко прошёл блестящий путь от инженера до академика Академии минеральных ресурсов РК.

Награждён Правительственными наградами: тремя орденами и шестнадцатью медалями, участник ВДНХ СССР, награждён грамотой Президиума Верховного Совета Казахской ССР, знаком «За отличные успехи в работе Минвуза», «Почётный работник образования Республики Казахстан».

Федор Константинович был одним из неординарных земляков Павлодарского Прииртышья: первым инженером-энергетиком с высшим образованием, первым доктором технических наук, академиком и ректором Павлодарского индустриального института (ныне ПГУ им. С. Торайгырова).

Это был ученый с большой буквы – доктор технических наук, академик Академии минеральных ресурсов РК и автор десятка изобретений.

Надеемся, что проведение международной научно-технической конференции «І юбилейные чтения Бойко Ф. К.» положит начало хорошей традиции в будущем и будет способствовать развитию научного потенциала энергетической отрасли региона и Республики Казахстан в целом.

5 секция. Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
5 секция. Современные информационно-коммуникационные технологии

ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚЫТУ ҚҰРАЛДАРЫН ЖАСАУ ҮШІН «ARTICULATE STORYLINE» БАҒДАРЛАМАСЫН ПАЙДАЛАНУ

АБДРАХМАН С. А.
студент, ПМПУ Павлодар қ.
МУХАМЕДИЕВА К. М., НУРГАЗИНОВА Г. Ш.
аға оқытушылар, ПМПУ, Павлодар қ.

Қазіргі өмір қарқындылығы күнделікті атқарған міндеттер мен қызметтердің нәтижесімен өлшенетін XXI ғасыр жағдайындағы заман жаңалықтарынан хабардар және сол жаңалықтарды өмірінде белсенді пайдалана алатын мамандар ғана өз ісінің шебері, әрі мамандығының міндеттерін жауапкершілікпен арқалай алатын білікті маман бола алады.

Қазіргі кездегі жаһандану үдерісіне деген адамзаттың көзқарасы екі жақты. Біреулер бұл үрдісте бағынып, оның бар мүмкіншіліктерін толығымен пайдалануға тырысса, басқалары олардан барынша бас тартып, «дәстүрлі емес» құралдар мен амалдарды қолдану ұлттық дәстүрден айырылумен тең көреді. Бірақ, саналы азамат үшін бұл пікір ескі заманның түсінігі екені анық.

«Заманына қарай заңы» демекші, еніп жатқан жаңалықтар мен өнертабыстарды меңгеріп, қолданысқа енгізу уақыт талабы. Себебі, қазіргі қарқынды өмір жағдайында адамзат санасы да өзгеріп, мүмкіншіліктері артуда. Жаңа технологиялар адам өмірін жеңілдетуде маңызды рөл атқаруда. Уақыт үнемдеу, жұмсалатын физиологиялық немесе психологиялық күш көлемін азайту, тағы басқа сияқты үнемшілдік нысандары дүниедегі материалдық құндылықтарды қуып жүрген біздерге, рухани дамуға уақыт беріп, пайдаға асары анық. Күнделікті өмірде байқап жүргеніміздей, ақпаратты біздер әр түрлі тәсілдермен қабылдаймыз. Осы тәсілердің неғұрлым ыңғайлы, көрнекі, қол жетімді болуы оның атқарушы міндетінің нәтижесін арттырады емес пе? Сол құралдардың бір түрі, болашақ ұрпақ білім алуы мен тәрбиленуіне тікелей әсер мен нәтиже беретін құралдардың бірі – электронды оқулықтар.

Электронды оқулық құралы қай жақтан алып қарасақ та заманауи талаптарға толығымен жауап бере алады. Электронды оқулықтардың артықшылықтары қатарына келесі ең маңызды деген жағдайларды жатқызуға болады:

Тасымалдау ыңғайлылығы: бірнше оқулықты бір ғана электронды гаджетте сақтау мүмкіндігі;

Экономикалық тиімділігі: қазіргі кезде қажетті электронды оқулықтар интернет кеңістігінен тегін жүктеп алуға болатындығы құпия емес. Ал бізге керекті оқулық тіпті ақылы болған жағдайда да, оның құны әдеттегі оқулықтан анағұрлым төмен болады;

Электронды оқулықтардың тағы бір заманауи артықшылығы, экологтар көздеп жүрген мақсатқа қол жеткізетін жағдай: қағаз оқулықтар басып шығаруға жұмасалатын табиғи ресурстарды пайдалану көлемдерінің қысқартылуы.

Сонымен, айқын ашып көрсеткеніміздей, электронды оқулықтардың артықшылықтары өз міндеттерін тиімді атқарып тұр. Соған орай, біз де мақалаға осы тақырыпты арнадық. Электронды оқулықтарды жасайтын бағдарламалар өте көп, және ол барлығына бірдей қолжетімді емес. Өзіңе қажетті оқулық жасау үшін, белгілі бір бағдарламалық тілді меңгеруің қажет болады. Осы орайда электронды оулықтарды жасау үшін Articulate Storyline бағдаламасын пайдалану өте тиімді. Себебі, бұл бағдарламаны игеруге қандайда бір тілді білуің және арнайы курстан өтуің шарт емес, жалпы пайдаланушы интерфейсін толық қанағаттандыра алады. Articulate Storyline бағдарламасында электронды оқулықтарды жасау және білім беру саласында оны қолдану тиімділігін арттыру керек.

Электронды оқыту дәстүрлі білім берумен астасып жатыр. Бұл ретте, сабақта ақпараттық – коммуникативтік технологияларды қолдану оқытушының сабақ берудегі өзіндік шығармашылығын алып тастау деген сөз емес. Керсінше, оқытушының тақырыпты түсіндіру барысында небір қызықты дерек – дәйектерді қосымша пайдалануына мүмкіндіктер жасайды. Заманауи оқытушы жаңа техникалық әрі педагогикалық жаңашылдықтарды өзара шебер үйлестіре алатын маман болуы тиіс. Өз дәрісінің режиссурасын, сценарийін өзі жасап, қай жерінде, қалай электронды оқытуды пайдалану керектігін шебер меңгерген болуы қажет. Яғни, қазіргі білім беру жүйесі заманауи оқытушыдан үздіксіз жетілу, біліктілігін жоғарылату үдерісін талап етеді. Бұл оқытушыны жаңашылдықты игерген тұлға деп атасақ та артық болмас. Тек шығармашыл оқытушы ғана шәкірттердің танымдық – шығармашылық мүмкіндіктерін аша алады, дамытады, өздігінен жұмыс істеуіне, ойлануына дағдыландырады. Жоғарыда атап өткеніміздей Articulate Storyline бағдарламасы, білікті бағдарламашы ғана емес тұтынушылардың электронды оқулық құруына мүмкіндік береді. Педагогтардың тамыры терең жатқан білім беру жүйесін айқындаудан аулақпыз, дегенмен де қазақ тіліндегі оқулықтың аз екендігін ескере отырып, электронды оқулық жасауда жалпыға ортақ бағдарлама үлгісін ұсынуды ұйғардық.

Қандай мемлекетте болсын болашақ дамуының басты мақсаты адами капиталдың өсуіне байланысты. Біздің еліміздің де ұзақ мерзімді стратегиясының бірі – білім жүйесін әлемдік деңгейге көтеру. Білім саласындағы оқыту үрдістеріне қазіргі заманғы әдістемелер мен технологияларды енгізу қажет. Білім мен тәрбиенің негізі, қайнар бұлағы оқу орындары десек, оқулық сол білімнің өзегі, тәрбиенің құралы, ұлттық мәдениеттің ұраны. Осындай озықтыққа электронды оқулықтардағы олқылықтар жараспайды. Әр мәселені шешудің өз жолы, өз мамандары бар. XXI ғасыр техника заманы болғандықтан елімізде білім беруде орнын ойып алар сауатты электронды оқулықтар жасау біздің міндетіміз.

Articulate Storyline бағдарламасының тиімді тұстары: сабаққа қажетті материалдар, кестелер мен сызбалар, анимациялық көріністер, оқушы білімін бекітетін дедактикалық материалдар, тест сұрақтары және тапсырманың өзіндік жұмыстарын көрнекі – жинақы түрде ұсынуға мүмкіндіктер бар.

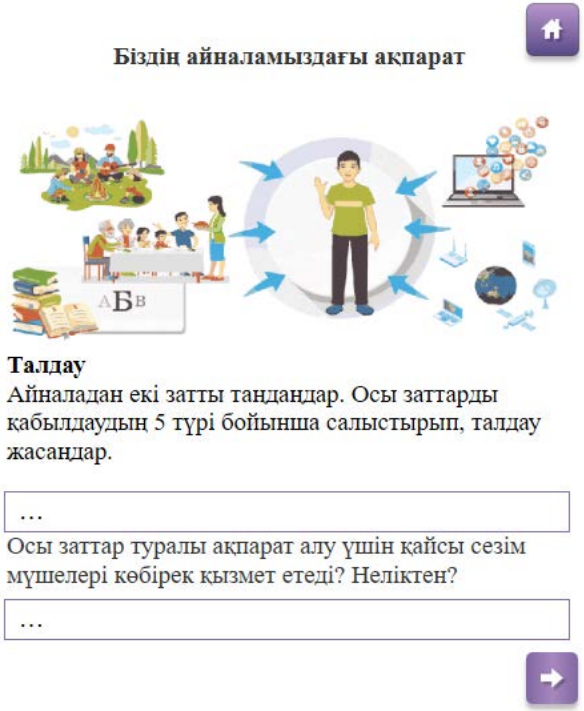
Articulate Storyline бағдарламасының артықшылықтары мен жүзеге асыру стильдерінің алуан түрлілігі төменде баяндалады.

1 – суретте информатика пәні, 5 сыныпқа арналған оқулыққа қосымша көмекші құрал ретінде жасалған.



Сурет 1 – Инфоматика 5 сыныпқа арналған электронды көмекші құралдың мұқабасы

Оқулықтағы тараулар мен тақырыптардың мазмұнына сәйкестендіріп, қажетті ақпаратты көркем және ықшамды түрде жеткізуге мүмкіндігіміз мол (2 – сурет).



Сурет 2 – Элетронды кітаптың жаттығу орындауға арналған беті

Articulate Storyline бағдарламасының тағы бір артықшылығы мәтін немесе шығармашылық тапсырмаларды дайындау және оны автоматты түрде тексеру мүмкіншілігі бар (3 – сурет).

Төмендегі затты қабылдауға кестеде берілген сезім мүшелерінің қайсысы қатысады? Тиісті бағандарға (✓) таңбасын қой.

Атауы	Көру	Есту	Дәмі	Иісі
Алма	☐	☐	☐	☐
Ит	☐	☐	☐	☐
Қорап	☐	☐	☐	☐
Шөп	☐	☐	☐	☐
Ауа	☐	☐	☐	☐

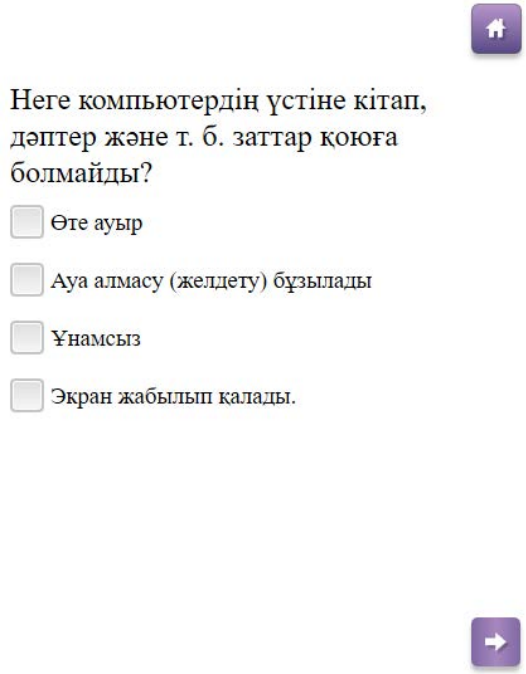
Сурет 3 – Элетронды кітаптың жаттығу орындауға арналған беті

4 – суретте көрсетілген роботты құрастыруы керек. Оның алгоритімін анимация арқылы қозғалысқа келтіріп ұсынса, оқушыға ауызбен айтып түсіндіргенен әлде қайда жеңіл болмақ.



Сурет 4 − Элетронды кітаптың өзіндік тапсырмаларға арналған беті

5 – суретте көрсетілгендей тест жұмыстарын әр түрлі типте ұсынуға мүмкіндік бар.



Сурет 5 – Электронды кітаптың тест тапсырмаларына арналған беті

Articulate Storyline бағдарламасында аудио, бейне таспаларды жазуға және жүктеуге болады. Қажет болған жағдайда импорт көмегімен бағдарламаға қосымша қажетті бағдарламаны кірістіруге болады.

Электронды оқулықты қолдана отырып білім алушылар төмендегідей жұмыс жасауға мүмкіншілігі болады:

– өтілетін сабақты дұрыс әрі жеңіл түрде түсінуге;

– түсінбеген тақырыпты шексіз қайталауға;

– оқулықтағы сабақтарды қолданып, білім алушылар өз деңгейінде тапсырмаларды таңдауына;

– қажетті материалды жылдам іздеп табуға мүмкіндік туғызады.

Қорыта келгенде, электронды оқулықты жасау үшін Articulate Storyline бағдарламасын қолдану тиімді деп есептейміз. Мұғалімдер де өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды моланан ала алады. Заман талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде электронды оқулықтарды жасаудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады. Articulate Storyline бағдарламасы

арқылы кейбір құбылыстарды (су сарқырамасы, өрт, т.б.) оларды көрмеген адам үшін сипаттау мүмкін емес дүниелерді, бейне көріністер арқылы жасап көрсетуге болады. Бұл, әрине мұғалімнің тақтаға бормен жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі түсінікті. Меңгерілуі қиын тақырыптарды мультимедиалық құралдардың көмегімен түсіндірсе, білім алушының жаңа тақырыпқа деген құштарлығы оянады. Электронды оқулықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділінін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Интернет-қоры: https://el-blog.ru/about-articulate-storyline/

2 Интернет-қоры:https://multiurok.ru/files/stat-ia-orghanizatsiia-proiektnoi-dieiatiel-nosti-.html

МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УРОКА ИНФОРМАТИКИ В 3 КЛАССЕ НА ОСНОВЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕДАКТОРА ARTICULATE STORYLINE

АЛИНОВА А. С., АЛИНОВ Е. Н.
студенты, ПГПУ, г. Павлодар
НУРГАЗИНОВА Г. Ш., МУХАМЕДИЕВА К. М.
преподаватели, ПГПУ, г. Павлодар

В рамках изучения дисциплины «Проектирование и конструирование мультимедийных систем» познакомились с многофункциональной программой для разработки электронных курсов Articulate Storyline.

Storyline – это современный многофункциональный редактор, который позволяет создавать учебный интерактивный и даже игровой контент, интерактивные задания, симуляции программного обеспечения. И это отнюдь не полный список возможностей приложения.

Основные преимущества программы:

1 Импорт из PowerPoint.

2 Работа со слайдами. Как и в PowerPoint вся информация размещается на слайдах.

3 Работа со слоями. Слои – это невероятно удобный функционал, встречающийся только в Articulate Storyline, и позволяющий размещать

объекты на одном слайде, но в разных слоях, и показывать их или скрывать.

4 Анимация объектов и слайдов. Articulate Storyline поддерживает несколько стандартных видов анимации объектов и слайдов.

5 Различные состояния объектов.

6 Возможность добавлять и редактировать видео, аудио с синхронизацией субтитров.

7 Триггеры. (с англ.: спусковой крючок, выключатель) – это действие, которое можно произвести с объектом.

8 Работа с переменными. Storyline позволяет использовать переменные, создаваемые самим пользователем. Они могут быть трёх видов: True/False – Правда/Ложь. Текстовые переменные. Значением переменной может быть любой текст или даже html-код Числовые переменные. Переменная принимает целое или дробное значение.

9 Возможность внедрения JavaScript.

10 Тренажёры программного обеспечения. С помощью Articulate Storyline вы сможете создать симулятор программного обеспечения, который обучит навыкам работы и не позволит ничего испортить.

11 Тесты, интерактивные задания. Articulate Storyline позволяет вставлять в курс разнообразные тесты.

12 Поддержка HTML5. Готовый курс можно экспортировать в формате HTML5 и разместить на любом сайте.

13 Поддержка SCORM, xAPI (Tin Can API). Курс, созданный в Storyline, соответствует современным стандартам SCORM и xAPI, которые позволяют собирать статистику о прохождении курсов и тестов и формировать отчеты в системе дистанционного обучения.

14 Совместимость с мобильными устройствами.

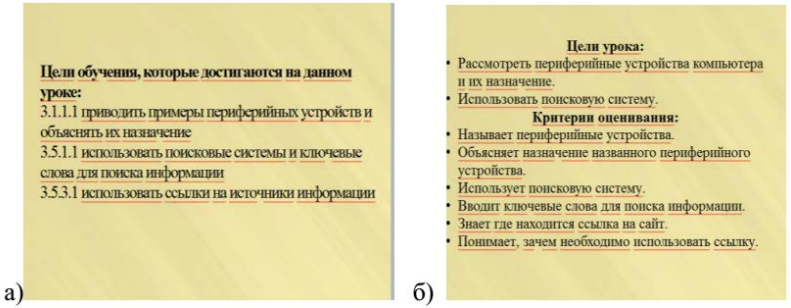
Исходя из полученных знаний о программе Articulate Storyline нами был разработан проект урока информатики для 3 класса по теме «Периферийные устройства компьютера». Данный урок разработан в соответствии с установленными критериями и требованиями, демонстрирует наличие теоретических и практический знаний. Более подробно мы с вами сейчас рассмотрим фрагменты урока:

На титульном слайде располагается название раздела и темы урока



Рисунок 1 – Титульный лист

На следующих двух слайдах располагаются цели обучения и цели урока



а) б)

Рисунок 2 – Цели обучения и цели урока

На третьем слайде языковые цели и привитие ценностей

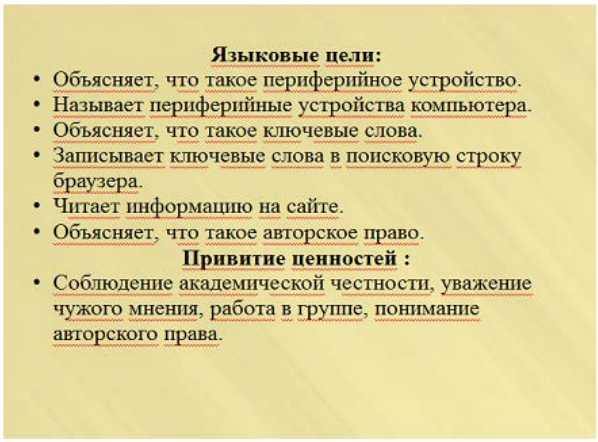
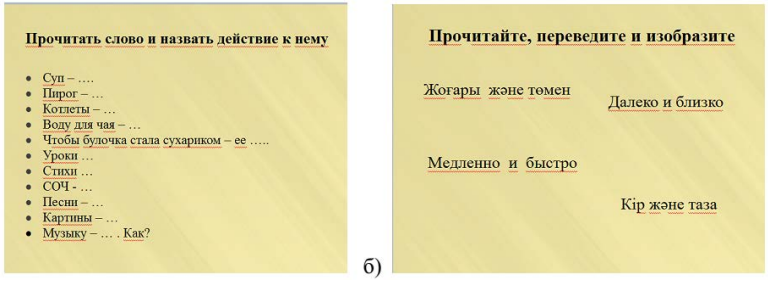


Рисунок 3 – Третий слайд

На четвертом и пятом слайде находится мотивационный этап (Начало урока)



а) б)

Рисунок 4 – Мотивационный этап

На 7 слайде у нас располагается интерактивное задание, представляющее собой картинки, которые нужно соотнести с правильным вариантом

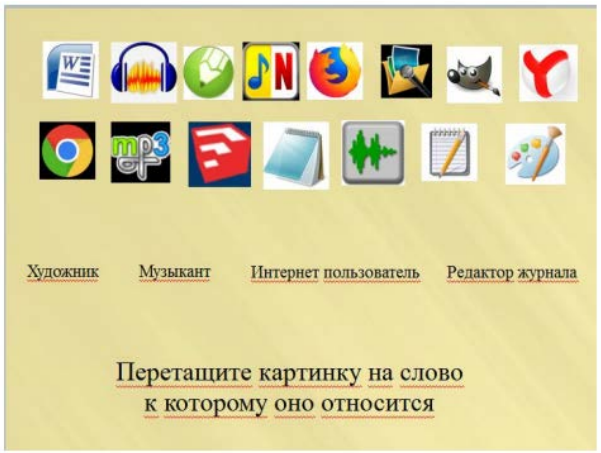


Рисунок 5 – Интерактивное задание

Слайды с 8 по 11 представляют собой слайды с информацией, которую дети получают на данном уроке и используют навыки работы в интернете.

Слайд № 12 представляет собой интерактивное задание, в котором нужно выбрать один из предлагаемых вариантов ответа

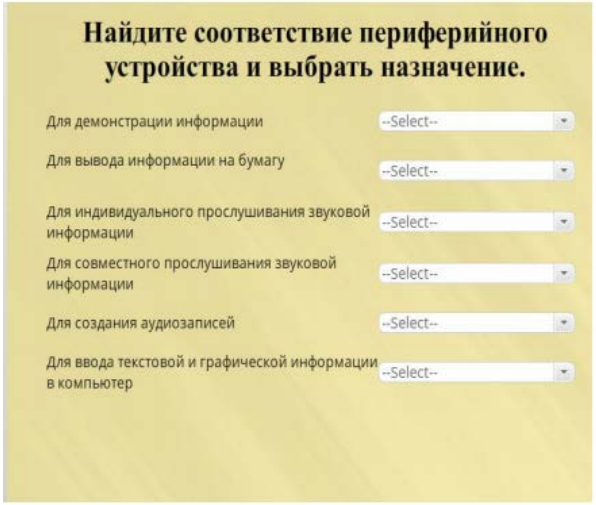


Рисунок 6 – Интерактивное задание 2

Слайд № 13 Физминутка



Рисунок 7 – Физминутка

Слайды с 14 по 17 представляют собой работу с переменными, а конкретно True/False – при определенных условиях переменная получает значение Правда/Ложь



Рисунок 8 – Слайды выбора

Слайд № 18 и 19 представляют собой тест, где галочкой нужно выбрать правильные ответы, которых несколько.



Рисунок 9 – Тест

Слайд№ 20 Рефлексия. Учитель называет название периферийного устройства. Учащийся находит его, подходит к нему и называет его назначение. При отсутствии устройства, возможно распечатать картинку и повесить в кабинете.



Рисунок 10 – Рефлексия

В заключении хотелось сказать одно, что программа безусловно незаменимый помощник в организации уроков, создании различных обучающих курсов и интересных тестов. Он очень прост по своей структуре и доступен не только в использовании педагогов, а также

детей. В разработке данного проекта всё соответствует стандартам и требованиям в рамках обновленного образования. Уроки с использованием различных программ сделают не только их интересным и мотивированными, но и результативными, что считается главным. Каждый новый проект не только опирается на опыт работы учащихся над предыдущим проектом, на сформированные навыки, но и способствует приращению новых знаний и умений.

В современных условиях педагог должен сделать все возможное, чтобы ученик испытал радость от приложенных усилий, пережил успех достижения цели. Ученик же, получая теоретически обоснованные способы действий, знания, может самостоятельно вырабатывать подобные способы действий в незнакомых ситуациях или новые способы при решении поставленных проблем

ЛИТЕРАТУРА

1 Интернет-ресурс: https://el-blog.ru/about-articulate-storyline/

2 Интернет-ресурс:https://multiurok.ru/files/stat-ia-orghanizatsiia-proiektnoi-dieiatiel-nosti-.html

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ

АСАИНОВ А. Е.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ИСАБЕКОВА Б. Б.
доктор PhD, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии, как высоко востребованная область знания, развиваются в самых разнообразных направлениях. Расширению спектра применимости компьютерной техники способствует развитие Интернета с высокой пропускной способностью его каналов и сверхбольшой емкостью памяти серверов Всемирной Сети [1]. Хорошо развитая аппаратная платформа в свою очередь приводит к широкому развитию программного обеспечения для компьютерной поддержки научных исследований и прикладного проектирования.

Среди парадигм развития современных информационных технологий можно выделить направление, получившее название «Облачные вычисления». Данное направление является быстроразвивающимся перспективным этапом современной информатики. Идеология облачных

вычислений заключается в переносе организации вычислений и обработки данных в существенной степени с персональных компьютеров на серверы Всемирной Сети. Концепция облачных структур основана на уверенности в том, что сеть Интернет в состоянии удовлетворить потребности пользователей в генерировании и обработке данных в широких диапазонах их запросов.

Таким образом, при использовании облачных вычислений существенно снижаются требования к ресурсам персональных компьютеров и даже рабочих станций коллективного пользования [1]. Направление Cloud Computing исключительно перспективно для проведения компьютерного моделирования в режиме удаленного доступа, поэтому в ближайшей перспективе следует ожидать массового появления облачных Web-ресурсов.

В Интернете создается особая площадка – Центр компьютерного моделирования. В этом центре размещаются программные комплексы со всеми своими атрибутами – препроцессорной системой подготовки заданий, процессорной системой выполнения заданий (проведения вычислительных операций) и постпроцессорной системой вывода полученной информации в цифровой и графической формах. Пользователь должен только сформулировать собственную задачу, выбрав необходимые параметры [1,2]. Решение задачи ему будет предоставлено по окончанию анализа. Комфорт пребывания посетителя в Центре должны обеспечивать специальные сервисы клиентской поддержки.

Технологии облачных вычислений активно используются в разных сферах, в том числе и в здравоохранении. Они позволят улучшить качество предоставляемых услуг и уход за больными, прежде всего, за счет более оперативной системы обмена информации между медиками. Все это позволит сделать здравоохранение более эффективным и действенным, а также – более экономным.

Облачные вычисления позволят меньше внимания тратить на управление сферой информационных технологий (ИТ). Разместив основные данные «в облаках», больницы могут наладить систему обмена информацией в реальном времени между учреждениями, причем сделать возможным просмотр данных с помощью разных устройств. Особенно это актуально для небольших больниц и частных кабинетов – здесь облачные вычисления позволят сделать использование ИТ более рентабельным. В таких кабинетах часто нет ИТ-персонала – специалистов, которые будут готовы поддерживать

технологическую инфраструктуру. Использование «облаков» позволит получить современный набор ИТ-услуг за минимальную стоимость и не платить большие деньги за расширение своей ИТ-инфраструктуры и увеличение персонала. Благодаря облачным технологиям, больницы смогут обеспечить своих пациентов более современными технологиями по сравнению с конкурентами. Однако при внедрении облачных технологий существуют ряд сложностей. Обеспокоенность вызывает необходимость хранения больших объемов данных, в том числе обеспечение их конфиденциальности. Большинство организаций сейчас отдают предпочтение частным компаниям, предоставляющим облачную инфраструктуру, перед государственными [3].

Например, зарубежная компания GE Healthcare представили Centricity Advance, новую, основанную на веб, SaaS-платформу, предлагающую комбинации электронных медицинских карт пациента, системы управления врачебной практикой и портальными решениями для пациентов для небольших клиник. Компания Dell объявляет о сотрудничестве с SaaS-провайдером Practice Fusion для предложения пакета системы электронных медицинских карт для небольших и средних лечебных учреждений.

Появление таких подтверждений позволяет в ближайшие 3-5 лет ожидать большего количества провайдеров, которые будут пользоваться облачными технологиями. Будет заметен рост в использовании онлайн-сервисов для бизнес-приложений, таких, как электронная почта, приложения для управления взаимодействием с клиентами и коллективного использования файлов. Ожидается увеличение использования и смешивания частных и публичных облаков, при этом, более крупные организации будут экспериментировать с облаками для создания и продажи клиентских приложений. Возможности облаков для медицинских организаций безграничны [4].

Была оценена система облачных вычислений Amalga, в качестве инструмента для повышения оперативности и эффективности трансляционных исследований, которые позволяют более быстро получать аналитическую информацию о клинических ситуациях и предоставляют варианты использования знаний, накопленных в области фундаментальных наук для применения их в клинической медицине [4, 5].

Используя систему Amalga, исследователи смогли разработать более десятка проектов для улучшения безопасности пациентов и качества медицинской помощи с помощью быстрого мониторинга клинических данных. Был представлен ряд докладов по снижение заболеваемости и смертности, по оптимизации оказания помощи больным сахарным

диабетом, а также по успешной профилактике и лечению ряда акушерских осложнений, таких как плацентарная недостаточность, задержка роста плода [4].

Облачные технологии применялись путём использования виртуального анализа кластеров данных в протеомики. Современные масс-спектрометры способны генерировать данные во много раз быстрее, чем персональный компьютер способен проанализировать их. Чтобы преодолеть эту проблему, для анализа кластеров информации были использованы мощности облака, состоящего из большого числа процессоров. Использование этих типов вычислительных ресурсов не требовало значительных инвестиций в оборудование, и затрат на лицензионные сборы программного обеспечения, дополнительное пространство для размещения кластера, и подготовленного персонала для его администрирования [5].

На сегодняшний день, научные преимущества экспериментов с многомасштабными биомедицинской моделями, были ограничены небольшим числом исследователей, имеющих доступ к кластеру вычислительной техники. Облачные технологии снизили барьер и значительно облегчили модели эксперимента, обеспечивая простой инструмент для масштабного моделирования, что можно осуществить без затратных инвестиций в оборудование. Гибкость и расширяемость динамической инфраструктуры облака имеет важное значение для разнообразия вариантов и механизмов исследований [5].

Облачные вычисления предоставляют возможности для управления информацией при использовании различных платформ, систем и приложений. Сформированы мобильные системы, которые позволяют осуществлять хранение, обновление и поиск электронных данных в системе здравоохранения с использованием Cloud Computing. Мобильное приложение разработано с использованием операционной системы Android Google и обеспечивает управление медицинскими записями пациентов и медицинских изображений.

Как один из примеров, в Казахстане широко используется DamuMed, это быстрый доступ к своей медицинской организации для записи себя и своих членов семьи на прием к врачу, вызова врача на дом и многое другое.

Таким образом, технологии облачных вычислений являются перспективным направлением информационной поддержки медицины любой страны и могут быть рекомендованы к использованию в практическом здравоохранении.

ЛИТЕРАТУРА

1 Тарнавский Г.А., Алиев А.В., Анищик В.С., Тарнавский А.Г., Жибинов С.Б., Чесноков С.С. Информационные технологии и проблемы создания Центра компьютерного моделирования в Интернете // Информационные технологии. 2009. №8. С. 63–69.

2 “The Emerging Cloud Service Architecture”. Aws.typepad.com.http://aws.typepad.com/aws/2008/06/theforthcoming. html .

3 Aaron W. Computing in the clouds.// J netWorker. 2007. Vol.11. №4. P.16–25

4 Cloud computing. Bateman A, Wood M. // J Bioinformatics. 2009. Vol.15, № 25. P.1475

5 Pepus G. “The world of super integration” http://www.kmworld.com/Articles/ReadArticle.aspx?ArticleID=35771

BUILDING A LINEAR REGRESSION MODEL FOR PROCESSING BIG DATA IN THE DEFINITION OF SOLVENCY OF CITIZENS

DARKENBAYEV D. K.
PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty

The problem of processing large amounts of data is growing every day. One of the urgent tasks of many areas of science and technology is the task of processing large amounts of data, for example, in banking, the introduction of technologies for processing large amounts of data allows banks to take work to the next level in such areas as: improving the quality of service, product development, risk management, security, cost optimization. The definition of large amounts of data, Big Data, is used to denote technologies such as storing and analyzing a significant amount of data, the processing of which requires high speed and real-time decision-making. The vast majority of consumer lending solutions in banks that decide whether to grant loans or not use automated scoring systems based on customer credit scores. Credit points give an assessment of the credit risk for each individual, determine the «good» or «bad» customer (binary classification), which are generated using a predictive model based on the payment discipline of previous customers whose solvency has been studied over a certain period of time [1, p. 263]. Large credit organizations have millions of customer data records, and receive several hundred thousand new information about new lenders

every year. This provides a rich source of data on which credit scoring models can be built.

The growing competitiveness of banks in the provision of credit products leads to the fact that it is necessary to increase the speed of decision-making and improve indicators of credit risk. Credit scoring meets these needs. Currently, existing tools for building credit scoring systems do not meet the requirements of banks. It is impossible to directly apply ready-made methods developed abroad, since they are based on an analysis of unrealistic, fictitious borrowers, or on an analysis of borrowers that are markedly different from "local" ones. The only way out of this situation is to develop a personal scoring system based on those data about issued loans that are already accumulated in the bank. In the article, I decided to apply the methods of regression analysis and build a model to determine solvency when issuing a long-term mortgage loan.

Problem formulation

Let's pretend that,

1 $y = X\beta + \varepsilon;$

2 X – deterministic $n \times k$ matrix, having maximum rank k;

3 $E(\varepsilon) = 0; \quad V(\varepsilon) = E(\varepsilon\,\varepsilon') = \delta^2 I_n$

Then the least squares method is used to estimate the unknown parameters.

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'y \qquad (1)$$

is the most effective (in the sense of least variance) estimate in the class of linear (by y) unbiased estimates.

Given the features of constructing the cost of a mortgage loan and expert estimates, we have established a number of factors affecting the size of this loan [2, p. 132-139]:

– income of the borrower;
– work experience;
– crediting period;
– amount of down payment;
– interest rate;
– credit history;

We consider a random sample of observations of the magnitude of a mortgage loan. It is worth noting that we act in the proposal that our error matrix satisfies all the conditions of the Markov-Gauss theorem, namely:

1 Errors $\varepsilon_t, t = 1,\ldots,n$ have a joint normal distribution:

$\varepsilon_t \sim N(0, \delta^2)$

2 $E(\varepsilon) = 0;\ V(\varepsilon) = E(\varepsilon\ ') = \delta^2 I_n.$

For a matrix X to satisfy the hypothesis of the theorem, its rank must be 6. We find the rank of the matrix by the method of bordering minors. We get that, $rang\ X = 6$. Therefore, our matrix satisfies the conditions of the theorem. Then it is permissible in our case to search for the coefficient matrix of the linear regression equation by the formula 1:

So the matrix of coefficients will take the form [3, p. 12-17]:

$$\hat{\beta} = \begin{pmatrix} 0{,}025 \\ 0{,}05 \\ 0{,}031 \\ -0{,}013 \\ 0{,}033 \\ 0{,}231 \end{pmatrix}$$

We get a linear regression model of the cost of housing:

$Y = 0{,}025x_1 + 0{,}05x_2 + 0{,}031x_3 - 0{,}013x_4 + 0{,}033x_5 + 0{,}231x_6,$

Where Y – mortgage loan amount (million tenge);

x_1 – borrower income (thousand tenge);

x_2 – work experience (year)

x_3 – crediting period (year)

x_4 – down payment amount, %;

x_5 – interest rate %;

x_6 – credit history, points.

Building confidence intervals

The boundaries of confidence intervals for the true value of β_i will be determined using the relations:

$$[\hat{\beta}_i - t_c s_{\hat{\beta}_i};\ \hat{\beta}_i + t_c s_{\hat{\beta}_i}] \qquad (2)$$

where tc = 2,02 is the student distribution point with a significance level of $\alpha = 0{,}005$ and a degree of freedom equal to 44 (This value was found in Excel).

To find the boundaries of confidence intervals, it is necessary to calculate the variance estimates:

residuals of regression $s^2 = \frac{e'e}{n-k}$ and coefficients of model $s_{\hat{\beta}_i} = s^2 q^{ii}$, where the q^{ii} the last diagonal element of matrix $(X'X)^{-1}$. Applying these formulas we get:

$$s^2 = 0{,}3,$$
$$s_{\hat{\beta}_1} = 0{,}007,$$
$$s_{\hat{\beta}_2} = 0{,}026,$$
$$s_{\hat{\beta}_3} = 0{,}029,$$
$$s_{\hat{\beta}_4} = 0{,}008,$$
$$s_{\hat{\beta}_5} = 0{,}054,$$
$$s_{\hat{\beta}_6} = 0{,}053.$$

The obtained standard deviations of the coefficients is used to determine confidence intervals for estimating the model parameters:

for coefficient:
$$\beta_1 : [0{,}01;\ 0{,}04],$$
$$\beta_2 : [-0{,}002;\ 0{,}102],$$
$$\beta_3 : [-0{,}028;\ 0{,}09],$$
$$\beta_4 : [-0{,}029;\ 0{,}002],$$
$$\beta_5 : [-0{,}076;\ 0{,}142],$$
$$\beta_6 : [0{,}125;\ 0{,}337].$$

Assessment of the adequacy of the regression model of mortgage lending

To verify the adequacy of the regression model of mortgage lending, we use the formula

$$F = \frac{R^2(n-k-1)}{(1-R^2)k} > F(\alpha, (n-1), (n-k)) \quad (3),$$

where R^2 is the coefficient of determination;

n is the number of observations;

k is the number of parameters with variables x.

$$R^2 = 1 - \frac{\frac{1}{n-k}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2} \quad (4),$$

In the denominators of the fraction, an unbiased estimate of the variance of errors is indicated, and in the denominator, an unbiased estimate of the variance of errors y. R^2 takes values from interval $[0,1]$. The coefficient R^2 shows the quality of fitting the regression model to the observed value of y_i. If $R^2 = 0$, then the regression of y on $x_1,\ldots,x_k$ does not improve the quality of the prediction y_i. Another extreme case $R^2 = 1$ means an exact fit, that is, all observation points satisfy the regression equation [4, p. 338-345].

Find the coefficient of determination using formula 4:

$$R^2 = 0{,}76,$$

it is nonzero, which means that we can continue to check the adequacy of the regression model. This also means that a 76% variation in the value of mortgage lending is due to a variation in the factors included in the resulting model, and 24 % of the variation is due to unaccounted factors.

Take significance level α = 0,05 The value of the Fisher distribution point with a given significance level is

$$F(\alpha, (n-1), (n-k)) = 0{,}62.$$

Find the F-statistic by putting the coefficient of determination in formula 3:

$$F = 0{,}88.$$

Compare the obtained values of F and $F(\alpha, (n-1)\ (n-k)$:

$$0{,}88 > 0{,}62,$$

which means $F > F(\alpha, (n-1)\ (n-k))$, we can conclude that R^2 is significant and the regression model of mortgage lending that we constructed is adequate. For complete confidence in the quality of the constructed regression model, we will verify its significance using the

average approximation error, the value of which should not exceed 8-10 % [5, p.11-16].

$$\overline{A} = \frac{1}{n}\sum\left|\frac{y-\hat{y}}{y}\right|100\% \qquad (5)$$

where y is the actual value of the output parameters;

$\hat{y}$ calculated (theoretical) values of the output parameters;

n is the number of observations.

Moreover, the closer to zero the average approximation error, the closer the model is to reality.

Having calculated the average approximation error by formula 5, we obtain

$$\overline{A} = 7.21\%.$$

Since the obtained value is less than 8 %, we can conclude that the constructed model is in satisfactory condition.

Conclusion. The article examined methods for solving specific problems; a linear regression equation is developed and solved. This process seeks to find effective independent variables to explain the dependent variables that I tried to model using a regression tool. In the article I tried to solve a very important problem of processing large volumes of data, since the analysis of large volumes of data requires technologies and means for implementing high-performance computing. The main factors of the problem are, firstly, complexity, and secondly, the collection of information about the physical volume. Large amounts of data cause problems in the formation of information resources from such data. In the future I want to build a neural network and compare with the solutions of the regression model. Also, program codes for the implementation of comparative models will be implemented in the Python language. This allows banks and other organizations to accurately predict and determine the solvency of customers.

REFERENCES

1 Thomas L.C., Edelman D.B., Crook, J. N. Credit Scoring and Its Applications // SIAM Monographs on Mathematical Modeling and Computation. – Philadelphia: SIAM, 2002. – 263 p.

2 Darkenbayev D.K. “Numerical solution of the regression model for analysis and processing of Big Data”. Vestnik Kazakh National Research Technical University, 6 (130): 132-139, (2018).

3 Zaretskaya V.G., Korovina E.A., “Mnogomernyiy korrelyatsionno-regressionnyiy analiz zavisimosti ob’emov ipotechnyih kreditov ot faktorov makroekonomicheskogo razvitiya”, Finansyi i kredit, 36 (276): 12-17, (2007).

4 G. T. Balakayeva, D.K. Darkenbayev “Correlation an regression analysis for Big Data Processing”, Vestnik Kazakh National Research Technical University, 1 (131): 338-345, (2019).

5 Savrukov A. N., «Otsenka faktorov i prognozirovanie dinamiki ipotechnogo zhilischnogo kreditovaniya v Rossiyskoy Federatsii», Finansyi i kredit, 26 (506): 11-16, (2012).

ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУЛЕРДІ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

ЕЛТІН Г. М
магистрант, ПМПУ, Павлодар қ.
АЛПЫСОВ А. К.
п.г.к., доцент, профессор, ПМПУ, Павлодар қ.
ЕЛЬТИНОВА Р. А.
информатика магистрі, ПМПУ, Павлодар қ.

Бүгінгі күні ақпараттық коммуникациялық технологияларды (АКТ) білім беру үдерісіне еңгізу маңызды проблемаларының бірі болып табылады.

Әр түрлі авторлардың «Ақпараттық технологиялар», «коммуникациялық технологиялар», «ақпараттық-коммуникациялық технологиялар», «жаңа ақпараттық технологиялар құралдары», «жаңа ақпараттық технологиялар» терминдері кездеседі. Бұл ұғымдар жақында пайда болғандықтан, зерттеушілер олардың анықтамаларында бір пікірге келмеді.

Түсініктік аппарат терминдерінің түсіндірме сөздігінде ақпараттық технологияның «информатиканың ғылыми саласының бөлігі»деп анықтамасы беріледі, ол белгілі бір, алдын ала күтілетін нәтижелерді алу үшін ақпаратты автоматты жинау, өңдеу, сақтау, беру, пайдалану, продуцирлеу құралдарының, тәсілдерінің жиынтығы болып табылады... оны іске асыру микропроцессорлық, есептеу («компьютерлік») техникасының көмегімен жүзеге асырылады [1].

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ)-ақпаратты пайдаланушылардың мүддесінде жинау, өңдеу, сақтау, тарату, көрсету және пайдалану мақсатында біріктірілген әдістердің, өндірістік процестердің және бағдарламалық-техникалық құралдардың жиынтығы [2].

И. В. Роберт ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдарын пайдалану жағдайында білім беру мақсатындағы ақпараттық өзара іс-қимылды анықтайды және оны «білім беру процесінің субъектілері жүзеге асыратын ақпаратты жинауға, өңдеуге, қолдануға және беруге бағытталған қызмет (білім алушы, білім алушы, акт базасында жұмыс істейтін оқыту құралы) және индивидтің креативті (шығармашылық) әлеуетін дамытуға бағытталған психологиялық-педагогикалық ықпал етуді қамтамасыз ететін қызмет; белгілі бір пәндік саладағы білім жүйесін қалыптастыру.; оқу іс-әрекетін жүзеге асыру, соның ішінде пәндік саладағы заңдылықтарды зерттеу бойынша іскерліктер мен дағдылар кешенін қалыптастыру». Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдары (АКТ құралдары) деп «микропроцессорлық, есептеу техникасы базасында жұмыс істейтін бағдарламалық, бағдарламалық-аппараттық және техникалық құралдар мен құрылғылар, сондай-ақ ақпаратты жинау, өндіру, жинақтау, сақтау, өңдеу, беру жөніндегі операцияларды және жергілікті және жаһандық компьютерлік желілердің ақпараттық ресурстарына қол жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз ететін қазіргі заманғы ақпарат тарату, ақпараттық алмасу құралдары мен жүйелері»түсініледі [3].

Г. К. пікірі бойынша Селевко, Ақпараттық технологиялар қазіргі заманғы байланыс құралдарын, полиграфияны, есептеу техникасы мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, адам қызметінің барлық түрлерінде ақпаратты өңдеудің жүйелі және бұқаралық тәсілдері мен тәсілдерінің жиынтығы болып табылады.», ал ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдары «Ақпаратты трансляциялау үшін қолданылатын микропроцессорлық, есептеу техникасы базасында жұмыс істейтін бағдарламалық, бағдарламалық-аппараттық және техникалық құралдар мен құрылғылар» ретінде түсіндіріледі., ақпарат алмасу және ақпаратты жинау, өндіру, жинақтау, сақтау, өңдеу, беру операцияларын және компьютерлік желілердің (оның ішінде жаһандық) ақпараттық ресурстарына қол жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз ететін операциялар» [4].

В. А. Трайнев ақпараттық технологияларға мынадай анықтама береді «... оны пайдаланудың еңбек сыйымдылығын төмендету мақсатында, сондай-ақ оның сенімділігі мен жеделдігін арттыру үшін ақпаратты жинауды, өңдеуді, сақтауды және көрсетуді қамтамасыз ететін технологиялық тізбекке біріктірілген әдістер мен бағдарламалық-техникалық құралдар жиынтығы» [5].

С. Г. Григорьев пен В. В. Гриншкун өзінің оқулығында білімді ақпараттандыру құралдары ретінде «... компьютерлік аппараттық және

бағдарламалық қамтамасыз ету, сондай-ақ білім беруді ақпараттандыру мақсаттарына қол жеткізу үшін пайдаланылатын олардың мазмұндық толықтыруы « деп аталады. Авторлар атап өткендей, ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың ең маңызды заманауи құрылғысы «... бағдарламалық қамтамасыз етумен жабдықталған компьютер және оларға орналастырылған ақпаратпен бірге телекоммуникация құралдары болып табылады»[6, 7] .

Сонымен қатар, ақпараттық технологияларды қолдану барысында ақпаратты енгізу және шығару қолданушының кәсіби тілінде (яғни делдал - бағдарламашысыз) жүзеге асырылатын ақпараттық технологияларды жаңа ақпараттық технологиялар деп түсінеді.

Н. В. Апатованың пікірі бойынша [8] «технология – бұл ақпаратты өңдеу процесі жүзеге асырылатын құралдар мен әдістердің жиынтығы». Сондықтан ақпараттық технология-машина технологиясы, яғни ақпаратты өңдеу, беру және тарату үшін Микропроцессорлық техниканың көмегімен іске асырылған технология деп есептеуге болады.

Сонымен қатар, берілген анықтамалардың барлық айырмашылықтарына қарамастан, барлық авторлар осы технологияларды іске асыру микропроцессорлық есептеу техникасының, атап айтқанда дербес компьютерлердің көмегімен жүзеге асады деген пікірде бар екенін атап өткен жөн. Біздің зерттеуде біз барлық берілген анықтамалардың арасындағы айырмашылықты талдамаймыз және И. В. Роберт анықтамаларын ұстанамыз және акт ретінде дербес компьютер (ДК) және оның білім беру процесінің қажеттілігін іске асыру үшін қажетті бағдарламалық қамтамасыз етуін қарастырамыз.

АКТ білім беру үдерісінде бірқатар дидактикалық мүмкіндіктерді жүзеге асырады. Оларға келесілерді жатқызуға болады:

– интерактивті диалогты іске асыруды анықтайтын пайдаланушы мен АКТ құралдары арасындағы дереу кері байланыс;

– зерттелетін объект, процесс туралы оқу ақпаратын визуализациялау (экранда көрнекі көрініс көрсету: объект, оның құрамдас бөліктері немесе олардың модельдері; процесс немесе оның модельдері; зерттелетін заңдылықтың графикалық интерпретациясы, зерттелетін процесс);

– зерттелетін немесе зерттелетін объектілер, олардың қатынастары, процестері, құбылыстары туралы ақпаратты модельдеу және интерпретациялау – шынайы және виртуалды (экранда математикалық, ақпараттық-сипаттау, көрнекі модельдер түпнұсқаға барабар);

– мұрағаттау, оған оңай қол жеткізу, оны беру, тираждау мүмкіндігімен ақпараттың үлкен көлемін сақтау;

– есептеу, ақпараттық-іздестіру қызметі үдерістерін автоматтандыру, сондай-ақ оқу экспериментінің нәтижелерін өңдеу, фрагментті немесе эксперименттің өзі бірнеше рет қайталану мүмкіндігімен;

– ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз ету процестерін автоматтандыру, оқу қызметін ұйымдастыру және меңгеру нәтижелерін бақылау [9].

Оқу процесіне ДК енгізу жақында басталды, сондықтан оларды оқу орындарында пайдалану тәжірибесі тек қана қалыптаса бастайды.

Б. С. Гершунский білім беруде компьютерлік техниканы пайдаланудың төрт бағытын бөледі:

1 Компьютерлік техника зерттеу объектісі ретінде.

2 Компьютер педагогикалық қызметтің тиімділігін арттыру құралы ретінде.

3 Компьютер білім берудегі ғылыми-зерттеу қызметінің тиімділігін арттыру құралы ретінде.

4 Компьютер білім беру-педагогикалық басқару жүйесінің компоненті ретінде.

Біздің зерттеуде біз екінші бағытты ұстанып, ДК-ді білім беру үдерісінде оқыту құралы ретінде қарастырамыз. Б. С. Гершунский «... дәл осы сапада компьютер білім беру жүйесінің компоненті ретінде қарастырылады, ол білім беру үдерісіне қатысты «құрал» санатын түсінуге түбегейлі өзгерістер енгізуге ғана емес, сонымен қатар білім беру жүйесінің барлық қалған компоненттеріне - мақсаттарға, мазмұнға, әдістер мен әдістерге айтарлықтай әсер етуге қабілетті ұйымдастыру нысандары оқыту....» [11].

Математика АКТ қолдану жоғары деңгейде перспективалы болып табылатын пәндік сала болып табылады. Зерттеуші В. П. Дьяконов математикада қолданылатын АКТ-ны шартты түрде жеті негізгі сыныпқа бөледі: кестелік процессорлар, матрицалық жүйелер, Сандық есептер үшін жүйелер, арнайы есептер үшін жүйелер, статистикалық есептер үшін жүйелер, Аналитикалық есептер үшін жүйелер (компьютерлік алгебра), әмбебап жүйелер [12].

Қазіргі уақытта математикада қолданылатын АКТ үлкен танымалдыққа ие болады және оқуда жиі қолданылады. Жоғары оқу орнында Математиканы оқыту процесінде компьютерлік бағдарламалық өнімдерді қолдануға арналған негізгі зерттеулерді қарастырайық (кесте 1):

Кесте 1 – ЖОО-да математиканы оқыту процесінде АКТ-ны қолдануға арналған зерттеулер

№	Автор	Зерттеудің мазмұны
1.	И.В. Беленкова	Педагогикалық ЖОО студенттерінің кәсіби дайындығында «Сандық әдістер» курсы аясында MathCAD бағдарламасын қолдану әдістемесін құрастырды.
2.	Б.В. Клименко	Әр түрлі кестелерді көрсету және техникалық жоғары оқу орындарында математикалық есептерді орындау мақсатында дәрістік сабақтарда Maple, MathCAD СКМ қолдану әдістемесі әзірленді.
3.	С.А. Дьяченко	Жоғары оқу орнындағы Жоғары математика курсын оқу кезінде зертханалық жұмыстарда Mathematica қолдану әдістемесі әзірленді.
4.	Т.В. Капустина	Педагогикалық ЖОО-да математикалық пәндерді оқытуда Mathematica құру және қолдану теориясы мен практикасы әзірленді (Дифференциалдық геометрия курсы мысалында).
5.	У.В. Плясунова	Педагогикалық жоғары оқу орындарының студенттерін математикаға оқытуда MathCAD қолдану арқылы зертханалық практикум жасады.
6.	А.С. Безручко	Ақпараттық технологияларды қолдануға негізделген болашақ математика мұғалімдерінің дифференциалдық теңдеулерін шешуге оқыту әдістемесін әзірледі.

Математикалық білім берудің қазіргі заманғы жүйесінің дамуын талдау болашақ математика мұғалімін дайындау іргелі білімдерден басқа, болашақ мұғалімдер математиканың түрлі қосымшаларын игеріп, әртүрлі процестер мен құбылыстарды модельдей, математикалық есептерді шешу процесінде қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана алатындай етіп ұйымдастырылуы тиіс екенін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2009. – 96 с.

2 http://old.prosv.ru/info.aspx?ob_no=27022

3 Роберт, И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. -312,

4 Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе информационнокоммуникационных средств / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с.

5 Трайнев, В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): Учебное

пособие / В.А. Трайнев, И. В. Трайнев. – 4-е изд. – М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и К», 2009. — 280 с.

6 Григорьев, С.Г. Информатизация образования. Фундаментальные основы / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун. – Томск:Изд-во «ТМЛ-Пресс», 2008. – 286с.

7 Капустина, Т.В. Теория и практика создания и использования в педагогическом вузе новых информационных технологий на основе компьютерной системы Mathematica (физико-математический факультет): дис. … док. пед. наук: 13.00.08, 13.00.02 / Капустина Татьяна Васильевна. – М., 2001. – 254с.

8 Информационные технологии в школьном образовании / Н. В. Апатова. – М., 1994. – 228с.

9 Роберт, И. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312

10 Гершунский, Б.С. Философия образования: Учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Б.С. Гершунский. – М.: Московский психолого-социальный институт, 1998. – 432 с.:ил.

11 Гершунский, Б.С. Философия образования: Учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Б.С. Гершунский. – М.: Московский психолого-социальный институт, 1998. – 432 с.:ил.

12 Дьяконов В.П. Справочник по Mathcad PLUS 6.0 PRO. Москва, 1997.

ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН ШЫНАЙЫЛЫҚ КІТАПТАРЫ

ЕЛЬТИНОВА Р. А.
информатика магистрі, Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан қ.
САДЫГАЗИН К. С.
Қ.Бекқожин атындағы №12 жалпы орта білім беру мектебі, Павлодар қ.

Цифрландыру дәуірінде білім берудің алдында тұрған өзекті және маңызды міндеттердің бірі болып ақпараттық коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану болып табылады.

Цифрландыру құралдарының бірі болып толықтырылған шынайылық (Augmented reality (AR)) есептеледі. Толықтырылған

шынайылық - бұл нақты уақыт режимінде цифрлық ақпарат пен пайдаланушы ортаны біріктіру [1].

Толықтырылған шынайылық оқыту құралы да, зерттеу объектісі да болуы мүмкін.

Толықтырылған шынайылық виртуалды элементтерді нақты әлемге, табиғатқа ендіруге мүмкіндік береді. Толықтырылған шынайылық объектілері арқылы жасалған визуализация оқыту үдерісіне жарық үш өлшемді ойын элементін, бейнелерді енгізеді, одан басқа жобалық іс-әрекет дағдыларын және кеңістіктік ойлауды дамытады. Оқытуда толықтырылған шынайылықты пайдалану ақпаратты меңгеру және қабылдау процестерін жақсарту үшін қолдануға болады.

Оқу процесінде толықтырылған шынайылықты қолданудың артықшылықтарын ғылыми-әдістемелік әдебиеттердің талдауы көрсетеді, олар: ақпараттың қолжетімділігі, мотивацияның артуы, оқытудың интерактивтілігі, зейін шоғырланудың артуы, кеңістіктік қабілеттіліктің, есте сақтаудың дамуын жақсаруы, оқыту үдерісіне қанағаттанушылығы.

Толықтырылған шынайылықты әзірлеу үшін ең қарапайым және кең таралған түрі-маркерлік технология, қазіргі уақытта білім беру жүйесіне енгізуге ең қолайлы [2].

Толықтырылған шынайылықты әзірлеу кезінде, толықтырылған шынайылық құралдары қолданылады. Олар:

Толықтырылған шынайылықтың аппараттық құрылғылары – компьютерлік аппараттық құрылғылар және жүйелер, толықтырылған шынайылық жүйесін құруға және олардың қызмет етуін жүзеге асыратын, техникалық және технологиялық мүмкіндіктерді қамтамасыз ету. Осындай компьютерлік құралдардың мысалдарына процессорлар, түрлі типтердегі ақпарат шығару құрылғылары (соның ішінде толықтырылған шынайылық көзілдірігі сияқты спецификалық құрылғылар), әртүрлі шығару құрылғылары, мысалға: қарапайым немесе мамандандырылған компьютерлік видеокамералар және де басқада құрылғылар. Толықтырылған шынайылықтың аппараттық құрылғы мысалына, суреттерді қамтуға арналған видеокамера орнатылған және де кеңістікте объекттерді позициялайтын датчиктер орнатылған арнайы көзілдіріктерді жатқызуға болады. Бұл жағдайда толықтырылған шынайылық жұмысының нәтижелері көзілдірік әйнегінің мөлдір экранында көрсетіледі.

Толықтырылған шынайылық браузері – арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету, әртүрлі ақпараттық қабаттарды нақты уақыт

режимінде біріктіру, телекоммуникациялық желілерден ақпарат алуды қалыптастыру, датчиктермен өзара әрекеттесу.

Тану жүйесі – аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету жүйесі, Нақты орта тұрғысынан, деректер базасы негізінде кеңістікте бағдарлау және уақыт, нысан, құрылым және басқа да маңызды сипаттамаларды адам мен объект арасында сәйкестендіруге мүмкіндік береді. Бұрынан бері тану тәсілдерінің орналасуға тәуелді және объекттіге тәуелді түрлері бар. Оның ішінде объекттіге тәуелді тәсіл, өз кезегінде, екі әртүрлі тәсілге бөлінеді. Олар, жасанды маркер суреттерін қолдану немесе қолданбауға байланысты.

Толықтырылған шынайылық жүйесі – толықтырылған шынайылық технологиясымен жұмыс істеуге қабілетті, бағдарламалық-аппараттық кешен. Ол тану жүйесін, ақпаратты шығару жүйесін, есептеу кешенін, және толықтырылған шынайылық мазмұнын қамтиды.

Толықтырылған шынайылық браузерлеріне Aurasma, LayAr, EasyAR, Wikitude, ARToolKit, Kudan, және т.б. жатқызуға болады. Олардың көмегімен толықтырылған шынайылық контенті жасалады.

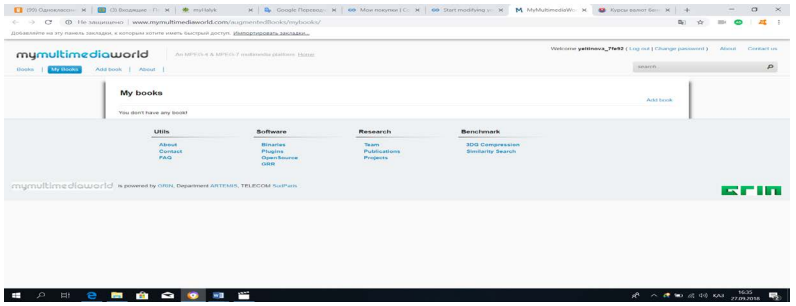
Толықтырылған шынайылық контентіне төмендегілерді жатқызуға болады: AR қосымшалары, AR аудармашылар, AR ойындар, AR зертханалары, AR кітаптар және т. б.

AR кітаптары – көрнекі 3D нысандарын, аудио және бейне ақпаратты пайдаланатын кітаптар.

Толықтырылған шынайылық кітаптарына (AR book) назар аударайық. Толықтырылған шынайылық өнімдерінің бірі – AR кітаптар. Оқу орындарында кітаптар оқытудың негізгі құралы және оқу үдерісінің маңызды компоненттерінің бірі болып табылады. Аудио кітаптар, бейне кітаптар, мультимедиялық кітаптар, онлайн кітаптар, электронды кітаптар және т. б. сияқты көптеген кітаптар бар.

AR кітаптары мультитач, визуалды, есту және тактильді сезімдерді қамтиды. AR кітаптар смартфон, планшет, көзілдірік, үстел компьютер, ноутбук сияқты арнайы құрылғылар арқылы пайдаланылады.

http://www.mymultimediaworld.com сайтында толықтырылған шынайылық кітаптарын жасауға болады (1 сурет).



Сурет 1 – Кітаптары

Кітапты пайдалану үшін Araf Browser пайдалану керек (2 сурет).



Сурет 2 – Araf Browser

Осы QR-код арқылы біздің AR-BOOK-ті қолдануға болады. QR-код көмегімен біздің AR-BOOK ашылады. Мұнда телефон камерасын суретке әкелсек, сәйкес дыбыс қосылады. Әр суретке тіркелген дыбым бар. Менің кітабымда суретке менің өлеңдерім қосылды. Түсірілген видеоны дискіге жазып жобаға қостып.

Толықтырылған шынайылық кітабын жасау үшін келесі алгоритмді пайдалануға болады:

1 Кітаптың бағыты мен идеясын таңдаңыз.

2 AR кітабының құрылымын ойластырыңыз.

3 Қолайлы материалды дайындаңыз.

4 Көрнекі материалды таңдап, жасаңыз.

5 Сайтта тіркеліңіз
6 Сайтпен жұмыс істеуді бастаңыз
7 Кітап атауын таңдаңыз
8 Кітап мұқабасын таңдаңыз
9 Оның мақсатына сәйкес кітап парақтарын жасауды бастаңыз.
10 Кітап жасалғаннан кейін, оны кітапқа пайдалану үшін таңбашалар жасау арқылы экспорттаңыз.
11 Кітапты алдын ала жазу арқылы пайдаланыңыз.

Бұл сайттың көмегімен AR-кітаптарын жасау арнайы білімді қажет етпейді, бұл кез келген адамға қысқа уақыт ішінде AR-кітабын жасауға мүмкіндік береді.

Жүргізілген зерттеулерге негізделе отырып, AR-кітаптар оны кез келген жерде және кез келген уақытта пайдалануға мүмкіндік беретін толықтырылған шынайлықтың маңызды толтырылуы болып табылады. AR-кітаптар оқылатын материалды жақсы түсінуге және оқыту процесін қызықты етуге мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Nurbekov B.Zh., Nurbekova Zh.K. Training mathematics on the basis of additional reality (AR)// Abstracts of the VI Congress of the Turkic World Mathematical Society, October 2-5, 2017, Astana, Kazakhstan. P. 380-381

2 Mymultimediaworld, 2019. URL:http://www.mymultimediaworld.com. Appeal Date: January10, 2019

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И СБОРА ДАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯ

ЕСИРКЕПОВА С
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В современных условиях на предприятиях различной формы собственности, уровня ведения бизнеса обрабатываются огромные массивы информации, и необходимо решение задач обработки больших объемов информации. Круг решаемых задач интеллектуальными информационными системами очень широк. Они применяются для экономического анализа деятельности предприятия, стратегического планирования, инвестиционного анализа и т.д.

Ставится задача: в условиях неопределенности и больших объемов первичной информации найти методы и технологии сокращения времени обработки данных в корпоративных информационных системах.

Формирование и развитие рыночных отношений предполагает свободное и равноправное сосуществование и развитие различных форм собственности. Рассматривая частный сектор экономики, можно говорить о трех группах предприятий, которые по общепринятой терминологии определяются как крупные, средние и малые предприятия, сравнивающиеся между собой по одним и тем же критериям. Основной из них – это величина прибыли. Кроме прибыли формы бизнеса сравниваются еще также по величине производства, реализации продукции, количеству работающего персонала, количеству филиалов и т.д.

Средний бизнес является связующим звеном между крупными корпорациями, малыми компаниями и частными пользователями. Средние предприятия составляют основу и играют сегодня важнейшую роль в мировой экономике. Потребность современного среднего бизнеса – это степень информированности и уровня взаимодействия. Однако применяемые многими предприятиями методы управления непродуктивны, так как много времени тратится на обмен информацией. Развитие предприятий в долгосрочной перспективе вынуждает руководство создавать эффективную систему оценки управленческих решений для повышения конкурентоспособности предприятия, поскольку конкурентное преимущество на рынке получают именно те компании, которые способны эффективно управлять информацией и информационными ресурсами.

«Информация» является неотъемлемой частью процесса управления предприятием. В современном мире «информация» - это данные, для которых характерны неполнота, уникальность и динамичность.

Современные методы управления требуют статистики сбора и анализа информации обо всех фактах и факторах хозяйственной деятельности предприятия при изменениях внешней среды. Увеличение перерабатываемой информации ведет к изменениям в методах статистики и требует не только автоматизации процессов обработки и анализа данных, средствами интеллектуализации информационных и организационных процессов, но и построения и внедрения эффективных методов, интеллектуальных технологий поддержки принятия решений. Только при наличии полной, достоверной информации можно говорить

о возможности принятия обоснованных решений по управлению производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью предприятия. Информация, удовлетворяющая требованиям, может считаться качественной. Современные базы данных, базы знаний обеспечивают соблюдение вышеназванных требований.

Рост темпов информатизации существенно изменил управленческую ситуацию, на которую влияют следующие факторы: новизна, объем и многообразие обозреваемой информации. Информация характеризуется рядом отличий, обусловленных характером процесса принятия управленческих решений:

– ориентация на внешнюю и промежуточную среду;

– анализ информации в условиях репрезентативной достоверности;

– прогнозный характер результатов обработки информации; вероятность субъективного толкования информативных показателей;

– межфункциональный характер информации (необходимость информационного

– обеспечения отдельных бизнес-процессов), что приводит к необходимости операции большими объемами аналитической и финансовой информации.

Переход к интеллектуализации управления диктует необходимость работы всех экономических ресурсов по принципу быстрого, мобильного, интеллектуального приложения. Это позволит разрабатывать интеллектуальные способы управления информации в процессах принятия управленческих решений и интеллектуальной информационной системы (ИИС) предприятия.

В настоящее время информационные системы управления включают в себя разнообразные инструменты: серверы реляционных баз данных, OLAP-серверы, хранилища данных, инструменты преобразования данных и отчётности, инструменты интеллектуального анализа данных и исследования, средства добычи данных (data mining), средства моделирования и прогнозирования, карты показателей, порталы и инструментальные панели, электронные таблицы, аналитические приложения и др. Большинство инструментов работают совместно, хотя в процессе принятия решения они играют разные роли.

Наиболее широкое практическое применение нашли системы поддержки принятия решений (СППР) - это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана для различных видов управленческой деятельности (рисунок 1).

Использование СППР базируется на обеспечении доступа к данным и информации, которая формирует адаптивную систему модели бизнеса. К основной задаче СППР относят анализ состояния и прогноз тенденций бизнеса, планирование (стратегическое, тактическое и оперативное) и управление.

Структура системы поддержки принятия решений (СППР) включает четыре основных компонента:

– информационные хранилища данных;

– средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных (ETL); многомерная база данных и средства анализа OLAP;

– средства Data Mining.

Архитектурно СППР являются надстройкой над оперативными информационными системами. Можно выделить четыре наиболее популярных типа архитектур СППР:

1 Функциональная СППР.

2 Независимые витрины данных.

3 Двухуровневое хранилище данных.

4 Трехуровневое хранилище данных.

Чтобы существующие системы поддержки принятия решений (СППР) могли моделировать процесс принятия решения человеком, им необходимо придать свойства интеллектуальности. Интеллектуальность предполагает наличие в системе модели, которая обеспечивает индивидуальность, самостоятельность системы в оценке входного запроса, возможность семантической и прагматической интерпретации запроса в соответствии с собственными знаниями и выработку ответа (реакции), семантически и прагматически правильного с точностью до адекватного моделирования внешнего мира. В интеллектуальную СППР должны входить следующие подсистемы:

– подсистема ввода и распознавания;

– подсистема обработки, получения новой информации внутри системы, т.е. подсистему обучения;

– подсистема накопления и хранения необходимой информации, т.е. подсистему представления знаний;

– подсистема выработки целей и принятия решений, т.е. подсистему целеполагания;

– подсистема общения;

– подсистема поддержания целостности системы;

– подсистема реализации принятых решений.

Интеллектуальная информационная система предприятия - комплекс программных, лингвистических и логико-математических

средств для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке. ИИС являются разновидностью интеллектуальной системы, а также одним из видов информационных систем. Разновидностью интеллектуальной информационной системы является экспертная система.

Наличие многоуровневой системы, анализа подготовки принятия решения приведет к наиболее эффективному использованию управления деятельностью предприятия по решению стратегических, тактических и текущих задач предприятия. Главное преимущество, которое дают информационные системы, состоит в том, что появляется возможность получать надежную информацию о работе организации гораздо быстрее, включая поддержание собственной базы данных. БД увеличивает скорость появления запрашиваемой информации.

Таким образом, для реализации интеллектуальных способностей, связанных с принятием решений и эффективным управлением, должны быть реализованы с использованием новейших технологий, основанных на концепциях распределенного искусственного интеллекта, динамических адаптивных моделей знаний, параллельной обработки информации при поиске решения на основе экспертных моделей и методов. В этой связи представляется весьма перспективным при создании автоматизированных СППР-систем интеллектуального анализа данных и прогнозирования использовать также и новейшие разработки в области теории и практики нечетких нейронных сетей. Их использование в качестве инструмента реализации информационных технологий управления предприятием позволяет обеспечить принятие рациональных решений по предприятию в целом, существенно снизить уровень неопределенности и сформировать на этой основе долговременные конкурентные преимущества на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1 Андрейчиков, А.В., Андрейчикова, О.Н. Интеллектуальные нформационные системы. - М.: Финансы и статистика, 2006.

2 Шулемов, Е.Л., Чистов Д.В., Лямов Г.В. Информационные системы управления предприятиями. - М.: Бухгалтерский учет, 2006.

3 Карминский, А.М., Черников, Б.В. Методология создания информационных систем: учебное пособие. – 2 –е издание, перераб. и доп. – М.: ИНФРА –М, 2012. – С. 320.

БҰЛТТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ДАМУЫ

ЖЕҢІСБЕК Б. Д.
магистрант, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
ИСАБЕКОВА Б. Б.
PhD доктор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Бұлтты технологиялар идеясы өте ұзақ тарихы бар. Оларды құру туралы идея алғаш рет 1960 жылы пайда болды, Джон Маккарти болашақта компьютерлік есептеулер жалпы халықтық утилитамен жүргізіледі деген болжам айтты. Бұлтты технологияларды дамыту 1990 жылға дейін тоқтатылды. Сол уақытта осы саладағы ең маңызды оқиғалардың бірі Salesforce.com 1999 жылы. Бұл компания интернет-сайт арқылы өзінің қолданбасына қол жеткізуге мүмкіндік берген алғашқы компания болды.

Бұлтты технологияларды дамытудың келесі маңызды қадамы 2002 жылы Amazon компаниясының бұлтты веб-сервисті әзірлеуі болды. Бұл қызмет ақпаратты сақтауға және күрделі есептеулер жүргізуге мүмкіндік берді. 2006 жылы Amazon Elastic Compute Cloud деп аталатын сервисті іске қосты. Amazon сервистері бұлтты есептеулердің алғашқы қол жетімді сервистері болды.

Бұлтты есептеулерді дамытудағы келесі айналым бизнес-сектордағы веб-қосымшалар үшін Google Apps платформасын құрғаннан кейін болды. Сол кезде бұлтты технологияларды дамытуда виртуалдандыру технологиялары, атап айтқанда, виртуалды инфрақұрылым құруға мүмкіндік беретін бағдарламалық қамтамасыз ету маңызды рөл атқарды. Бұл ретте аппараттық қамтамасыз етуді дамыту бұлтты технологиялардың жылдам өсуіне ғана емес, шағын бизнес пен жеке тұлғалар үшін осы технологияның қол жетімділігіне де ықпал етті.

Техникалық прогреске келетін болсақ, бұлттық технологиялардың пайда болуында көп ядролы процессорлар құру және ақпарат жинақтауыштарының сыйымдылығын арттыру маңызды рөл атқарды.

Осылайша, бұлтты технологияларды құру және жылдам дамыту үшін Google, Amazon сияқты ірі интернет-сервистер негіз болғанын тарихтан түсінуге болады, сондай-ақ техникалық прогресс, бұлтты есептеулердің пайда болуы тек уақыт ісі ғана болғанын көрсетеді [1, 2].

«Бұлтты технологиялар» термині тек 2007 жылы ғана бекітілді. Алайда, осы сәтке дейін әмбебап анықтама жоқ, өйткені даму процесінде тұжырым барлық жаңа және жаңа өзгерістерге ұшырайды.

Бұл ретте бұлтты технологиялар деп пайдаланушыға Интернет-сервистер түрінде компьютерлік ресурстар мен қуаттарды беруді түсінеді [1, 220 б.]. Интернет-сервис ретінде қызметті пайдаланушыға ұсыну кілт болып табылады. Алайда интернет-сервис деп сервистерге тек Интернет арқылы қол жеткізу жүзеге асырылатынын түсіну қажет емес. Ол сондай-ақ веб-технологияларды пайдалана отырып, кәдімгі жергілікті желі арқылы да жүзеге асырылуы мүмкін.

Бұлтты технологиялар келесі бағыттарға қол жеткізуге мүмкіндік берді:

1 Көп ядролы процессорларды дамыту, ол жабдықтың сол өлшемінде өнімділіктің артуына, жабдық құнының төмендеуіне, бұлтты жүйенің энергия тұтынуының төмендеуіне алып келді.

2 Ақпарат тасығыштардың сыйымдылығын ұлғайту, 1 Мб ақпаратты сақтау құнын төмендету.

3 Көп нүктелі бағдарламалау технологиясын дамыту, ол көппроцессорлық жүйелердің есептеу ресурстарын тиімді пайдалануға, бұлттардың есептеу қуатын икемді бөлуге әкелді.

4 Виртуалдау технологияларын дамыту, олардың негізгі ерекшеліктері: ұсынылған аппараттық ресурстардың санына қарамастан виртуалды инфрақұрылым құруға мүмкіндік беретін бағдарламалық қамтамасыз етуді құру; жүйені масштабтау, өсіру жеңілдігі; облыстық жүйелерді әкімшілендіруге арналған шығыстарды азайту.

5 Нәтижесінде: бұлтты жүйелермен жұмыс істеу жылдамдығын арттыру, атап айтқанда, виртуалды графикалық интерфейс және виртуалды ақпарат тасымалдаушылармен жұмыс істеу; ақпараттың үлкен көлемімен жұмыс істеу үшін интернет-трафик құнының төмендеуі болды.

Барлық осы факторлар АТ саласындағы бұлтты есептеулердің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әкелді.

Бұлтты технологиялардың артықшылықтарына жатқызуға болады:

1 Қол жетімділік. Бұлт Интернет бар кез келген нүктеден, браузер бар кез келген компьютерден барлығына қол жетімді. Бұл пайдаланушылар мен кәсіпорындарға жоғары өнімді қымбат компьютерлерді сатып алуға үнемдеуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, компания қызметкерлері мобильді болады, өйткені ноутбук, нетбук, планшет немесе смартфонды пайдалана отырып, Жер шарының кез келген нүктесінен өз жұмыс орнына қол жеткізе алады.

2 Төмен құны. Виртуалдау технологияларының дамуынан туындаған виртуалды инфрақұрылымға қызмет көрсетуге арналған шығындар төмендейді, соның есебінен кәсіпорынның барлық АТ-

инфрақұрылымына қызмет көрсету үшін аз штат талап етіледі. Бұлт пайдаланушы бұлттың есептеу қуатын нақты пайдалану үшін төлейді, бұл оған ақша қаражатын тиімді бөлуге мүмкіндік береді.

3 Икемділік. Виртуалдау жүйелерін пайдалану есебінен есептеу ресурстарының шектелмеуі (жады, процессор, дискілер). «Бұлттарды» масштабтау және басқару процесі жеңіл міндет болып табылады, өйткені «бұлт» оларды пайдалану фактісі бойынша төлем жасалатын қажетті ресурстарды дербес бере алады.

4 Сенімділік. Әсіресе арнайы жабдықталған ДӨО-да орналасқан «бұлттардың» сенімділігі өте жоғары, өйткені мұндай ДӨО резервтік қорек көздері, күзет, кәсіби қызметкерлер, деректерді тұрақты резервтеу, интернет-арнаның жоғары өткізу қабілеті, DDOS-шабуылдарға жоғары төзімділігі бар.

5. Қауіпсіздік. «Бұлтты» сервистер оны тиісті қамтамасыз ету кезінде өте жоғары қауіпсіздікке ие [3, 12б, 4, 128 б.].

Бұлттық технологиялардың кемшіліктері де бар, оларға жатқызуға болады:

1 Желімен тұрақты байланыс. «Бұлт» қызметтеріне қол жеткізу үшін интернет желісімен тұрақты қосылу қажет. Алайда, қазіргі уақытта бұл айтарлықтай кемшілік емес, әсіресе 3G және 4G ұялы байланыс технологияларының келуімен.

2 Бағдарламалық қамтамасыз ету және оны кастомизациялау. «Бұлттарда» айналдыруға және пайдаланушыға ұсынуға болатын БҚ шектеулері бар. БҚ пайдаланушысы қолданылатын БҚ-да шектеулерге ие және кейде оны өз мақсатына теңшеуге мүмкіндігі жоқ.

3 Құпиялылық. Көпшілік «бұлттарда» сақталатын деректердің құпиялылығы қазіргі кезде көптеген дауларды тудырады, бірақ көп жағдайда мамандар компания үшін ең құнды құжаттарды жария «бұлтта» сақтауға ұсынылмайды, өйткені қазіргі уақытта сақталатын деректердің 100% құпиялылығына кепілдік беретін технология жоқ.

4 Сенімділік. Егер сіз «бұлтта» сақталған ақпаратты жоғалтып алсаңыз, онда сіз оны мәңгілікке жоғалттыңыз деп сеніммен айтуға болады. «Бұлт» өзі жеткілікті сенімді жүйе болып табылады, алайда оған кірген кезде қаскүнем деректердің үлкен қоймасына қол жеткізеді. Тағы бір минус-гипервизор ретінде Linux, Windows сияқты стандартты ОЖ ядросы қолданылатын виртуализация жүйелерін пайдалану, бұл вирустарды пайдалануға мүмкіндік береді.

5 Жабдықтар қымбаттығы. Өз «бұлтын» құру үшін компания елеулі материалдық ресурстарды бөліп алу қажет, бұл тек қана ойластырылған және шағын компанияларға пайдалы емес.

Ұсынылатын қызметтерге келетін болсақ, қазіргі уақытта бұлтты есептеу тұжырымдамасы келесі қызмет түрлерін өз пайдаланушыларына көрсетуді көздейді:

– барлығы қызмет ретінде. Сервистің мұндай түрінде пайдаланушыға бағдарламалық - аппараттық бөліктен бастап, пайдаланушылар арасындағы өзара іс-қимылды қоса алғанда, бизнес-үдерістерді басқаруға дейінгі барлығы ұсынылады, пайдаланушыдан Интернет желісіне қатынаудың болуы ғана талап етіледі.

– инфрақұрылым қызмет ретінде. Мұнда пайдаланушыға компьютерлік инфрақұрылым ұсынылады, әдетте виртуалды платформалар желіге байланысты, олар өз мақсатына өз бетінше теңшейді.

– қызмет ретінде бағдарламалық қамтамасыз ету. Бұл қызмет түрі әдетте «талап ету бойынша бағдарламалық жасақтама» ретінде белгіленеді, бұл қашықтағы серверлерде ашылған бағдарламалық жасақтама және пайдаланушы оған Интернет арқылы қол жеткізе алады, және де осы бағдарламалық жасақтаманы жаңарту мен лицензиялардың барлық мәселелерін осы қызметті жеткізуші реттейді. Бұл жағдайда төлем бағдарламалық қамтамасыз етуді нақты пайдалану үшін жүргізіледі.

– аппараттық қамтамасыз ету қызмет ретінде. Бұл жағдайда қызметті пайдаланушыға өз мақсаттары үшін пайдалануға болатын жалға алу құқығындағы жабдық ұсынылады. Бұл опция осы жабдыққа қызмет көрсетуді үнемдеуге мүмкіндік береді, бірақ шын мәнінде «Инфрақұрылым сервис ретінде» қызметінің түрінен айырмашылығы аз болса да, сіз неғұрлым қолайлы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, өз инфрақұрылымыңызды кеңейтетін жалаңаш жабдыққа ие боласыз.

- қауіпсіздік сервис ретінде. Қызметтің бұл түрі веб-технологияларды қауіпсіз пайдалануды, электрондық хат алмасу қауіпсіздігін, сондай-ақ жергілікті жүйенің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін өнімдерді жылдам өрістетуге мүмкіндік береді, бұл сервисті пайдаланушыларға өзінің жеке қауіпсіздік жүйесін өрістету мен қолдауда үнемдеуге мүмкіндік береді.

Көрсетілетін қызметтердің түрлерімен қатар бұлттардың санаттары да бар:

1. Жария бұлт – бұл көптеген компаниялар мен сервистерде бір мезгілде қолданылатын АТ инфрақұрылымы. Осы бұлттардың пайдаланушылары осы бұлтты басқару және қызмет көрсету мүмкіндігіне ие емес, осы мәселелер бойынша барлық жауапкершілік

осы бұлттың иесіне жүктелген. Ұсынылатын сервистердің абоненті кез келген компания мен жеке пайдаланушы бола алады. Олар басқа шешімдерде қол жетімсіз болатын үлкен масштабтау мүмкіндіктері бар веб-сайттарды немесе бизнес-жүйелерді өрістетудің жеңіл және қолжетімді әдісін ұсынады. Бұл «бұлтқа» Amazon, Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web онлайн сервистерін жатқызуға болады.

2. Жеке бұлт – бұл бір ұйымның мүддесі үшін бақыланатын және пайдаланылатын қауіпсіз АТ-инфрақұрылымы. Ұйым жеке бұлтты дербес басқара алады немесе бұл тапсырманы сыртқы мердігерге тапсыра алады. Инфрақұрылым Тапсырыс берушінің үй-жайларында не сыртқы операторда, не ішінара тапсырыс берушіде және ішінара операторда орналастырылуы мүмкін. Жеке «бұлттың» мінсіз нұсқасы-бұл ұйым аумағында ашылған, оның қызметкерлері қызмет көрсететін және бақылайтын» бұлт « [3, 10 б.].

3. Гибридті бұлт-бұл қойылған тапсырманы шешу кезінде жария және жеке бұлттың ең жақсы сапасын пайдаланатын АТ инфрақұрылымы. Көбінесе бұлттардың мұндай түрі ұйымның маусымдық белсенділік кезеңдері болған кезде пайдаланылады, басқа да сөздер Ішкі АТ-инфрақұрылымы ағымдағы міндеттерді игере алмағанда, қуаттардың бір бөлігі жария бұлтқа жіберіледі. Мысалы, өңделмеген түрде кәсіпорын үшін, сондай-ақ көпшілік бұлт арқылы кәсіпорын ресурстарына пайдаланушыларға рұқсат беру үшін құнды емес статистикалық ақпараттың едәуір көлемі.

Осылайша, бұлтты технологиялар дайын желілік және серверлік жабдықтарда ғана емес, сонымен қатар нарықтың ауқымды қайта құрылымдауына себеп бола отырып, қосылатын жүйелер нарығына біртіндеп кіреді. Ендірілетін жүйелерді кеңінен енгізу өндірістік автоматтандырудан бастап, құрылғылардың жұмысын басқару, деректерді жинау немесе компьютерлік желіге қосу арқылы интерактивті мүмкіндіктерді қамтамасыз ету мақсатында күнделікті жеке пайдаланатын бұйымдарға дейін әртүрлі арнайы қолданулар үшін бұйымдарда компьютерлік процессорларды орналастыруға әкеледі.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Варфоломеева О. А., Коряковский А. В., Романов В. П. Информационные системы предприятия: Учебное пособие. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 283 с.

2 Глухова Т. В., Горина Е. В., Ручина О. М. Актуальность использования SECURITY AS A SERVICE в современных реалиях // Инновации в науке. – 2015. – № 51-1. – С. 115–120.

3 Губарев В. В., Савульчик С. А. Введение в облачные вычисления и технологии. – Новосиб.: НГТУ, 2013. – 48 с.

4 Девятков В. В. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: монография. – М. : Вуз. учеб. : ИНФРА-М, 2013. – 448 с.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ МОБИЛЬНОГО СМАРТФОНА С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ (AREA)

ИСАБЕКОВА Б. Б.
доктор PhD, ассоц. профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ЗАХАРОВ А. О.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В последние годы вычислительные возможности интеллектуальных мобильных устройств постоянно улучшались, открывая новые возможности для инженеров мобильных приложений. Мобильная дополненная реальность – это один из сценариев, демонстрирующих, что мобильные приложения не стоят на месте, а с каждым днем развиваются все больше. В проекте AREA (приложение дополненной реальности) было разработано ядро, которое позволяет использовать мобильные приложения дополненной реальности. Помимо ядра, разработчики мобильных приложений могут легко реализовать свои индивидуальные приложения. Ядро, в свою очередь, фокусируется на надежности и высокой производительности. Кроме того, оно обеспечивает гибкую архитектуру, которая способствует разработке индивидуальных приложений дополненной реальности для мобильных устройств на основе определения местоположения.

На первом этапе проекта концепция LocationView была разработана как ядро для реализации алгоритмов ядра. Эта концепция LocationView доказала свою полезность в контексте различных приложений, работающих на iOS, Android или Windows Phone [1,2]. В связи с дальнейшим развитием вычислительных возможностей, с одной стороны, и растущими потребностями мобильных приложений на основе определения местоположения, с другой, разработана новая концепция ядра. В частности, новое ядро позволяет обрабатывать точки

кластеров (POI) или позволяет использовать треки. Эти изменения потребовали новых концепций, представленных в этой статье. Чтобы продемонстрировать применимость этого ядра, мы применяем его в контексте различных мобильных приложений [3,4]. В результате мобильные приложения дополненной реальности могут работать в современных мобильных операционных системах и эффективно реализовываться инженерами, использующими наш подход. Мы рассматриваем такие приложения как хороший пример эффективного использования мобильных вычислительных возможностей для более правильной поддержки мобильных пользователей в повседневной жизни.

Распространение интеллектуальных мобильных устройств и их вычислительных возможностей позволило создать новые виды мобильных приложений. Люди родившиеся после 1980 года, в большинстве случаев предъявляют высокие требования в отношении использования мобильных технологий в повседневной жизни. Среди прочего, они хотят, чтобы мобильные технологии помогали им в свободное время. Например, когда вы гуляете по Риму с его многочисленными древними местами, интеллектуальное мобильное устройство должно предоставлять соответствующую информацию об этих местах интуитивно понятным способом. В таком сценарии полезна мобильная дополненная реальность на основе определения местоположения, например, если пользователь находится перед базиликой Святого Петра, держа свое интеллектуальное мобильное устройство с включенной камерой в направлении базилики, вид с камеры должен предоставить дополнительную информацию (например, время поклонения). Разработанное ядро AREA поддерживает эти сценарии. Точнее, AREA обнаруживает предварительно определенные точки интереса (POI) в поле зрения интеллектуального мобильного устройства, правильно их позиционирует и предоставляет дополнительную информацию об обнаруженных POI [4,5]. Эта дополнительная информация, в свою очередь, предоставляется пользователю в интерактивном режиме. Для этого пользователь касается обнаруженных POI и затем получает дополнительную информацию. Три технических вопроса имели решающее значение при разработке AREA. Во-первых, POI должны отображаться правильно, даже если устройство удерживается под наклоном. В зависимости от положения устройства, POI затем может поворачиваться на определенный угол и перемещаться относительно вращения. Во-вторых, подход к правильному отображению POI должен быть эффективно предоставлен пользователю. Точнее,

даже если обнаружено несколько POI, ядро должно отображать их без каких-либо задержек. В-третьих, концепция POI должна быть интегрирована с обычными мобильными операционными системами (то есть iOS, Android и Windows Phone). Для решения этих проблем была разработана концепция ViewLocationView. Кроме того, была разработана архитектура, которая позволит быстро разрабатывать мобильные дополненные приложения на основе определения местоположения поверх ядра. Проект AREA был начат четыре года назад. Уже через год после того, как была закончена первая версия ядра, оно было интегрировано с различными мобильными приложениями. В ходе этих проектов возникли три проблемы, которые ядро AREA пока не решило должным образом. Во-первых, необходимо изменить характеристики используемых мобильных операционных систем. Во-вторых, постоянно растущее число POI должно обрабатываться более эффективно. В-третьих, были представлены новые функции. Измененные характеристики мобильных операционных систем, а также проблемы с производительностью во многих POI решаются с помощью разработки нового ядра и архитектуры под названием AREA версии 2 (AREAv2). Кроме того, AREAv2 предоставляет три новых функции. Первый касается так называемых кластеров POI. Если огромное количество POI вызывает много совпадений на виде с камеры, пользователям трудно точно взаимодействовать с одним POI внутри кластера. Чтобы точно выбрать (т.е. не трогать неправильные POI, так как они расположены близко друг к другу) отдельные POI внутри кластера, была разработана новая функция. Вторая функция соединяет сквозные линии POI для визуализации треков. Например, такая дорожка может использоваться в качестве велосипедной дорожки, которую пользователь хочет выполнить в определенной области. Третья функция выделяет области (например, футбольные поля). С технической точки зрения дополнительные функции требуют, если они будут одинаково поддерживаться в разных мобильных операционных системах. В этой работе представлены фундаментальные концепции, разработанные в контексте AREA версии 2 (AREAv2).

Архитектура, используемая для AREA 2, показана на рисунке 1. Она расширяет архитектуру, использованную в первой версии AREA, и состоит из девяти основных компонентов.

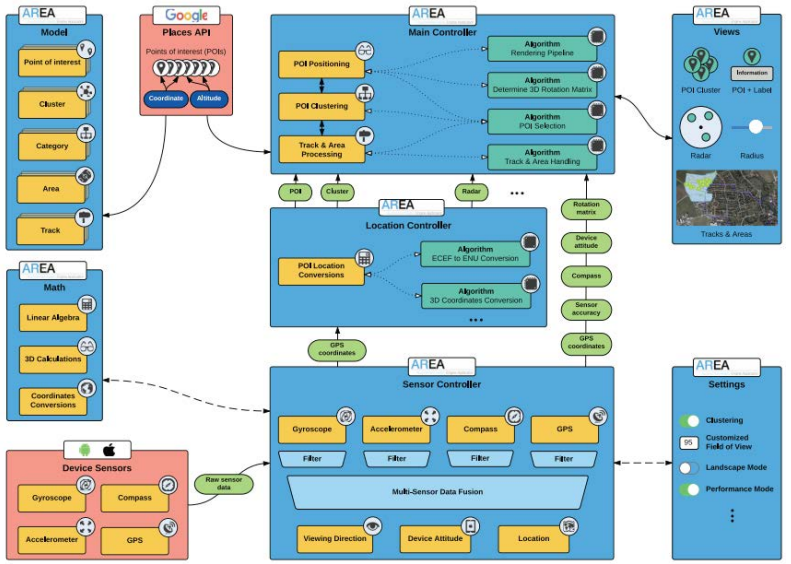


Рисунок 1 – Архитектура AREAv2

Компонент Модель управляет объектами POI, категориями POI, кластерами POI, треками POI и областями POI. Разработчики могут использовать этот компонент для интеграции категорий POI для конкретных приложений и изменения визуализации всех предоставляемых функций POI. В свою очередь, компонент Places API позволяет отображать POI, предоставленные Google или другими удаленными API. Обратите внимание, что этот компонент был интегрирован для более простого тестирования огромного количества POI или кластеров POI. Поскольку AREAv2 также должен работать без какого-либо онлайн-соединения, используемые POI локально хранятся на интеллектуальном мобильном устройстве. Однако локальная база данных может быть синхронизирована с удаленной базой данных. Обратите внимание, что компоненты для локального хранения POI и их синхронизации с удаленной базой данных здесь не представлены и не показаны на рис. 1. Используя этот подход, разработчики могут тестировать AREAv2 и их отдельные реализации поверх AREAv2 даже с огромным количеством POI даже если локальная база данных пуста. Компонент Math предоставляет функции для используемых систем координат. По сравнению с AREA, AREAv2 использует новый подход слияния датчиков, который обеспечивает более точное

позиционирование POI через компонент Sensor. Поэтому во всех поддерживаемых мобильных операционных системах рассматриваются четыре датчика, а именно гироскоп, компас, акселерометр и GPS (см. Рис. 1). Компонент Location предоставляет алгоритмы для обработки различных систем координат. Их результаты в сочетании с результатами компонента «Сенсор» используются компонентом «Главный». Компонент Main реализует алгоритмы, которые позволяют обрабатывать все функции, связанные с POI. Компонент View, в свою очередь, включает все необходимые визуализации, то есть POI, метки POI, кластеры POI, треки POI, области POI, радар POI и радиус POI. Радар может использоваться для оценки того, могут ли быть получены POI, которые в данный момент не отображаются, путем изменения ориентации интеллектуального мобильного устройства в другом направлении. Радиус, в свою очередь, может использоваться для указания максимального расстояния, которое пользователь должен иметь до отображаемых POI. Вычисляя расстояние между устройством и POI на основе вычисления координат, AREAv2 может определять POI, расположенные внутри выбранного радиуса, и, следовательно, POI, которые будут отображаться на экране. Наконец, компонент «Настройки» реализует функции, которые позволяют пользователям настраивать выбранные функции AREAv2.

AREAv2 использует систему координат, отличную от той, которая использовалась в первой версии. ЗОНА работала исключительно на GPS-координатах. Точнее, GPS-координаты пользователя были рассчитаны с помощью GPS-датчика его интеллектуального мобильного устройства, а GPS-координаты POI были получены из локальной базы данных. На основе сравнения координат пользователя и POI, а также вспомогательных расчетов (например, если устройство удерживается под наклоном), POI могут быть правильно отображены в виде камеры мобильного пользователя. Основная идея AREAv2 основана на пяти аспектах, которые требуют использование новой системы координат. Во-первых, мир virtual3D используется для привязки позиции пользователя к одной из точек интереса. Во-вторых, пользователь находится в источнике этого мира. В-третьих, вместо физической камеры используется виртуальная 3D-камера, которая работает с созданным виртуальным 3D-миром. Таким образом, виртуальная камера находится у истоков этого мира. В-четвертых, различные характеристики датчиков поддерживаемых мобильных операционных систем должны быть надлежащим образом освещены, чтобы обеспечить виртуальный трехмерный мир. В iOS

используются данные датчиков гироскопа и акселерометра, в то время как в данных датчиков Android гироскопа, акселерометра и компаса мобильного устройства используются для правильного позиционирования виртуальной 3D-камеры. Из-за нехватки места различные концепции для одинаковой интеграции данных датчиков во все мобильные операционные системы с помощью AREAv2 не могут быть представлены подробно. В-пятых, физическая камера мобильного устройства настраивается на виртуальную 3D-камеру на основе оценки данных датчика. Для реализации представленной основной идеи AREAv2 требуется сложная система координат, состоящая из трех различных подсистем. Первая подсистема использует координаты GPS, ECEF (ориентированные на Землю, фиксированные на Земле) и ENU (восток, север, вверх). Вторая подсистема, в свою очередь, использует виртуальное трехмерное пространство, где пользователь находится на происхождение. Наконец, третий использует виртуальную 3D-камеру, причем камера снова находится в начале трехмерного мира. Следует отметить, что первая подсистема (включая координаты GPS, ECEF и ENU) является основной предпосылкой для преобразования данных датчика интеллектуального мобильного устройства в данные, которые можно использовать для виртуального трехмерного мира.

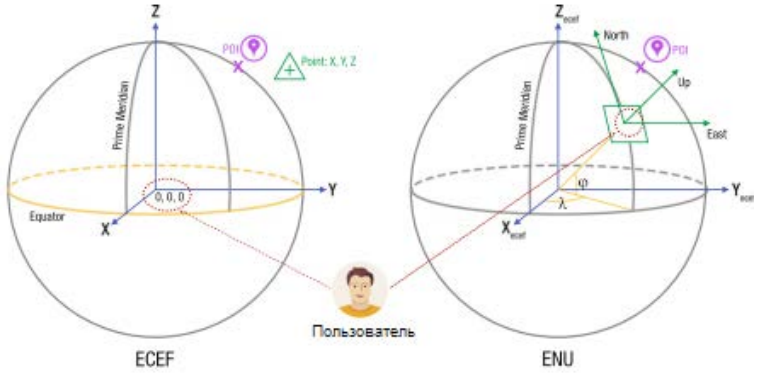


Рисунок 2 – Система координат ECEF и ENU

Как показано на рисунке 2, пользователь находится в начале координат ECEF (0, 0, 0). POI, в свою очередь, расположены на поверхности земли, опять же с использованием координат ECEF. Чтобы использовать этот метафер для виртуального трехмерного мира, потребовались два дополнительных преобразования. Поскольку

интеллектуальное мобильное устройство может воспринимать только GPS-координаты, в первую очередь необходимо преобразовать GPS-координаты пользователя и POI в координаты ECEF. Во-вторых, поскольку пользователь не может физически находиться в начале координат Земли, координаты ECEF преобразуются в координаты ЕНУ. Координаты ЕНУ, в свою очередь, включают необходимый метафер для виртуального трехмерного мира. Точнее, координаты ЕНУ преобразуются в координаты для виртуального трехмерного мира путем преобразования осей. Наконец, в дополнение к двум алгоритмам преобразования вычисляется расстояние между пользователем и POI на основе координат ENU.

В наше время мобильные технологии имеют колоссальное развитие и с каждым днем развиваются все сильнее. Дополненная реальность находит применение почти во всех отраслях: от медицины до игровой индустрии. Эта статья дает представление о разработке дополненной реальности для интеллектуальных мобильных устройств. В ней говорится, что мобильная дополненная реальность – это сложная задача, которую необходимо постоянно совершенствовать. Как опыт конкретного проекта, концепции должны развиваться, чтобы идти в ногу с требованиями мобильных операционных систем. AREAv2 использует модульную архитектуру и бизнес-приложения могут быть реализованы с использованием этой технологии. В целом мобильная дополненная реальность – это пример, который показывает, что мобильные приложения становятся все более и более развитыми и занимают в нашей жизни большое место.

ЛИТЕРАТУРА

1 Лорен, Дэрси. Программирование приложений под операционную систему Google / Дэрси Лорен. - М.: Рид Групп, 2011. - 525 с.

2 Нильсен, Якоб Mobile Usability. Как создавать идеально удобные приложения для мобильных устройств / Якоб Нильсен , Ралука Будиу. - М.: Эксмо, 2013. - 256 с.

3 Голощапов, Алексей Google Android. Программирование для мобильных устройств / Алексей Голощапов. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 448 с.

4 Аверкина А.В., Лазарева О.Ю. Системы дополненной реальности для мобильных платформ // Вестник Московского государственного университета печати. – 2015. - №. 1.

5 Яковлев Б.С., Пустов С.И. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности // Известия ТулГУ. Технические науки – 2013. - №3. – С. 484-492.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

ЗАХАРОВ А.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ПОТАПЕНКО А. О.
доктор PhD, ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

На современных высококонкурентных рынках эффективное складирование занимает одну из главных ролей, потому что большая часть затрат приходится именно на логистику. Компании стараются использовать высоко адаптивную и гибкую организацию склада, который может поддерживать интеграцию новых технологий, таких как дополненная реальность (ДР). В этой статье предлагается рассмотреть существующую структуру для проектирования склада, которая сводит к минимуму стоимость запасов при сохранении высокого уровня обслуживания за счет поддержки интеграции складской системы ДР. Система ДР будет поддерживать эффективное управление операциями, предоставляя значимую информацию.

Склады являются ключевым аспектом современных цепочек поставок и играют жизненно важную роль в успехе или провале бизнеса сегодня, поскольку они: а) обеспечивают хранение сырья, компонентов, незавершенного производства и готовой продукции б) работают как центры распределения и выполнения заказов и с) выполнять локализованные склады и склады с добавленной стоимостью [1]. По этим причинам склады должны быть в высокой степени адаптированы к производительности, чтобы достичь оптимального уровня работы. Управление запасами и контроль являются ключом к проектированию и оптимизации склада. Основная цель управления запасами и их контроля заключается в оптимизации трех целей: обслуживание клиентов, стоимость запасов и эксплуатационные расходы [2].

Уровень обслуживания должен поддерживаться на высоком уровне, а инвентарные и эксплуатационные расходы должны быть минимизированы [3].

Организация склада требует очень методичного и хорошо структурированного подхода из-за его сложности. Проектирование склада является очень сложным, так как это многокритериальная проблема с взаимосвязанными функциями и параметрами. Имитация склада является широко используемым подходом для улучшения его организации [4].

Современные склады пытаются интегрировать новые технологии, чтобы упростить управление складом и эффективно локализовывать продукцию, особенно на крупных предприятиях, начиная с более простых комбинаций, таких как лазерные сканеры и штрих-коды. Используя переносные устройства, такие как умные часы и смартфоны, операторы могут легко сообщать о вводе / выводе продукта на складе, а также получать информацию о местоположении данного продукта. Используя передовые методы визуализации, такие как Дополненная реальность, операторы могут интуитивно ориентироваться в поиске сохраненного продукта и легко сообщать об обновлениях на складе [5, 6].

В этой статье предлагается рассмотреть существующую адаптивную методологию проектирования склада с использованием дополненной реальности. В представленной методологии был использован логистический и статистический анализ, и окончательный вариант разработан в соответствии с моделью оптимальной партии поставки (EOQ) с целью минимизации стоимости запасов.

1 Дополненная реальность в крупных складских помещениях

Рассматриваемая инновационная и простая в адаптации методология с использованием ДР может дать надежное решение проблемы проектирования и моделирования складских помещений, которая, кажется, затрагивает большинство отраслей в наши дни. Эта методология направлена на поддержание высокого уровня обслуживания при минимизации затрат на инвентаризацию. Следует отметить, что был произведен ряд изменений, для улучшения методологии в следующих категориях:

а) неопределенность спроса,

б) постоянный объем заказа,

в) постоянная точка перезаказа,

г) нестабильность поставок

д) Модель оптимального размера заказа

2 Теоретические аспекты складского проектирования

Хорошо структурированный проект складской системы охватывает большое количество взаимосвязанных решений / шагов, которые должны быть размещены в иерархической структуре. Входные данные имеют решающее значение при формирование мнения о жизнеспособности и правильности работы складской системы. В представляемой методологии присутствует три объекта входных данных: продукты, заказы и матрица спроса. Затем предложенная методика используется для определения требований к организации склада. Шаги предлагаемой методологии: на основе реального спроса создать прогноз на следующий месяц; рассчитать его отклонение от реального спроса; рассчитать среднее и стандартное отклонение для каждого продукта; определить желаемый уровень обслуживания и, исходя из этого, значение z; рассчитать запасы безопасности и годовой расход; рассчитать стоимость хранения и стоимость посылки; рассчитать отклонение между прогнозируемым и фактическим спросом; рассчитать оптимальную партию поставки; определить количество заказов за год; рассчитать время для повторного заказа инвентаря; определить размер заказа; рассчитать средний запас; рассчитать стоимость запасов; определите потребление продукта и необходимый размер склада; рассчитать конечные метрики склада (размер, стоимость запасов, производительность); повторно проверить для различных значений уровня обслуживания, стоимости хранения и производственного цикла; определить оптимальный сценарий, который сводит к минимуму затраты на хранение и размер склада; формирование организационного макета склада.

3 Теоретические аспекты моделирования склада

Моделирование склада — это способ тестирования различных сценариев в реальной жизни без каких-либо перерывов в производительности. В результате это дает возможность сравнить и выбрать лучший сценарий, который будет охватывать потребности склада. По данным проектирования склада построена модель склада. Модель склада включает в себя: источник для каждого продукта, очередь до и после каждой станции укладки на поддоны, вилочные погрузчики в соответствии с вместимостью склада, которые перевозят поддоны на склад, расчетную площадь склада, где складируются продукты, погрузчики в соответствии с вместимостью склада, которые перевозят поддоны со склада. зона для каждой зоны загрузки / выхода и очередь для каждой зоны погрузки-выхода.

Все вышеперечисленное правильно связано и запрограммировано так, чтобы имитировать среду и работу виртуального хранилища, в то время как параметры каждого сценария тестирования определены. Затем определяются и планируются возможные схемы складов, а их

производительность сравнивается и выбирается оптимальное решение. Затем результат проверяется, сравнивая результаты моделирования и методологии проектирования, и, если они действительны, применяется на складе.

4 Приложение дополненной реальности для управления запасами

Приложение позволяет оператору иметь постоянную связь с базой данных о доступных запасах, записывать записи о продуктах или выходах, а также может запрашивать навигационные инструкции внутри склада. Приложение предназначено для мобильных устройств, чтобы его было удобно использовать на складе, предлагая повышенную мобильность и предоставляя доступ из любого места на складе. Приложение имеет удобный интерфейс, который предназначен для операторов складов и / или водителей складских транспортных средств. Приложение предлагает три функции: отслеживать доступный запас, управлять загрузкой продукта и навигацией. Для визуализации текущего запаса сверху вниз отображается используемое место на складе. Оператор может выбрать один отдел хранения и посмотреть, что там хранится. Кроме того, доступна опция списка. Чтобы (не) загружать продукты, QR-коды размещаются на каждом поддоне продуктов, но также и на всех полках хранения, так что оператор может легко сканировать QR-коды и обновлять базу данных управления запасами для ввода и вывода продукта. Наконец, для облегчения поиска товаров доступны навигационные инструкции дополненной реальности. Оператор предоставляет продукт, который необходимо извлечь, и приложение направляет его к нему.

Складское проектирование промышленного предприятия

Для разработки рассматриваемой методологии было проработано двенадцать сценариев для 53 конечных продуктов в соответствии с реальными промышленными спецификациями. Сценарии основаны на комбинации возможных уровней хранения (95 или 98%), затрат на хранение (16, 18 или 20%) и продолжительности производственного цикла (1 или 2 месяца). Выбор основан на двух основных критериях:

– Минимальная стоимость запасов (первый приоритет)

– Минимальный размер склада (второй приоритет)

Макет был основан на реальных размерах, существующего промышленного склада, и использовался для размещения внутри этих ограничений нового макета склада. Основным недостатком существующего макета, который представлен на рисунке 1, является то, что для каждого продукта создаются громоздкие области хранения, что предотвращает подачу FIFO и делает доступность продуктов –

проблемой. Другой недостаток, который делает текущий макет, состоит в том, что продукты не поддерживаются так хорошо. Предлагаемый макет указывает на новый способ хранения продуктов (рисунок 2). Этот сценарий позволяет обслуживать FIFO в более широком масштабе и обеспечивает лучшую достижимость для большинства продуктов благодаря тому, что создаются меньшие пространства. Более того, следуя этой схеме, склад достигает более высокой структурной поддержки свай и повышенной функциональности.

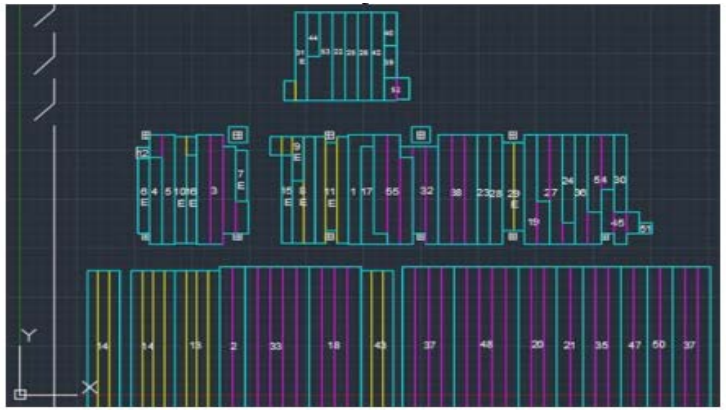


Fig. 2. Existing warehouse layout.

Рисунок 1 – Существующая планировка склада

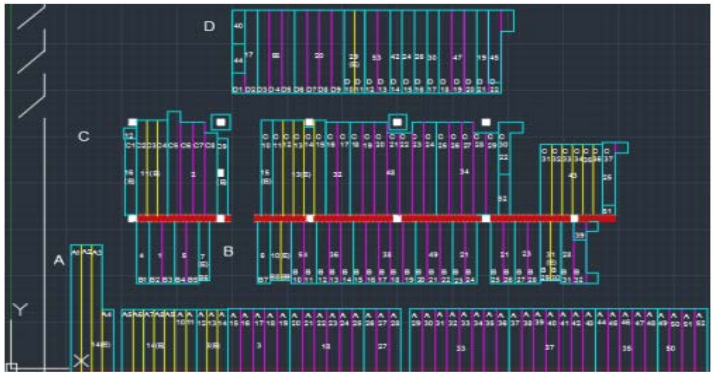


Fig. 3. New warehouse design.

Рисунок 2 – Новая планировка склада

6 Моделирование склада промышленного предприятия

Чтобы смоделировать работу склада и проверить рассмтриваемый проект, использовался инструмент моделирования EnterpriseDynamics® 10. Два сценария проектирования (существующий и предложенный) были вставлены в инструмент моделирования. Обе модели имеют идентичные ресурсы моделирования:

1) 53 различных продукта, сгенерированных из 53 источников,

2) 3 различных очереди, в которых все продукты хранятся до того, как они пройдут со станций укладки на поддоны,

3) 3 разных сборщика, которые представляют 3 станции укладки на поддоны,

4) 2 различные виды поддонов с двумя разными источниками,

5) 1 очередь после каждой станции укладки на поддоны, где продукты ожидают прибытия погрузчика и отправляет их на склад,

6) 1 погрузчик для транспортировки продуктов,

7) складская зона, где хранятся продукты,

8) 1 очередь для каждого выхода, где товары хранятся, чтобы покинуть склад,

9) 3 выхода.

Все они должным образом связаны и запрограммированы так, чтобы имитировать реальную промышленную среду. Используемый язык программирования - 4D-Script. На рисунке 3 представлен трехмерный скриншот имитационной модели.

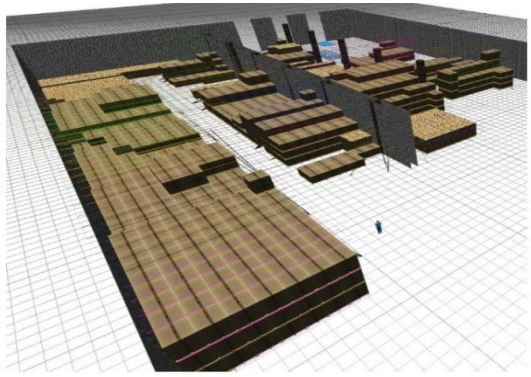


Fig.4. 3D representation of the suggested layout in Enterprise Dynamics.

Рисунок 3 – Трехмерное представление предложенного макета в EnterpriseDynamics

7 Приложение дополненной реальности для управления запасами промышленного предприятия

Вместе с новым дизайном макета предлагается приложение, которое будет поддерживать управление запасами и рекомендации операторов складов относительно позиции продукта. Предлагаемая компоновка облегчает, а также обуславливает необходимость интеграции разработанного приложения ДР, поскольку создается больше разделов хранения, чтобы сгладить переход операторов к новой компоновке. Для оцифровки процесса регистрации ввода и вывода продуктов QR-коды размещаются в отсеках склада и на каждом поддоне или продукте. Благодаря новой системе на основе QR-кодов управление запасами упрощается и позволяет обеспечивать постоянную осведомленность о наличии товара на складе. Используя разработанное приложение, операторы могут ориентироваться и действовать более эффективно при отправке запроса на склад. Приложение предлагает три функции: просмотреть доступный запас, найти товар на складе и сообщить о новой записи. В первом варианте оператор или менеджер склада может контролировать доступный запас. Представлен макет склада сверху вниз, где можно выбрать отделение, чтобы увидеть, что на нем хранится. Две другие функциональные возможности направлены наподдержку ввода и вывода продукта. В случае поступления нового товара на склад оператор может отсканировать QR-код на товаре и на полке / отсеке для хранения, чтобы быстро зарегистрировать новый товар в базе данных склада. Представленный функционал помогает получить определенный товар на складе. В связи с предложением новой планировки склада, а также в связи с тем, что операторы имеют тенденцию изменять, какой продукт хранится в каждом отсеке, вводится руководство на основе дополненной реальности. Оператор может предоставить через мобильное приложение запрос на получение позиции продукта из базы данных и направить ее. Используя GPS устройства и положение соответствующего складского отсека, как хранится в базе данных, оператор получает указание найти его. Это приложение может использоваться операторами, использующими либо ручное оборудование, либо транспортные средства для перемещения поддонов.

Подводя итог, можно сказать, что проектирование и планирование склада – это постоянная проблема в производстве, которая сильно влияет на эффективность работы склада. Рассматриваемая методология представляет собой поэтапный способ проектирования и планирования склада, который начинается с контроля и управления запасами и дополняется имитацией склада с целью проверки конструкции склада.

Кроме того, рассмотрено мобильное приложение на основе дополненной реальности. Приложение нацелено на упрощение управления складом, поддерживая эффективную навигацию и поиск товаров, которые могут быть расширены до логистического склада, где товарный запас постоянно меняется, что затрудняет поиск операторов.

ЛИТЕРАТУРА

1 Frazelle E. Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management, 2002 McGraw-Hill, New York

2 Wild T. Best Practice in Inventory Management, 2002, 2nd edition.

3 Mourtzis D, Doukas M, Bernidaki D. Simulation in manufacturing: Review and challenges. Procedia CIRP. 2014 Jan 1;25:213-29.

4 Gu J, Goetschalckx M, McGinnis LF. Research on warehouse design and performance evaluation: A comprehensive review. European Journal of Operational Research. 2010 Jun 16;203(3):539-49.

5 Donnawitz, D. Industry 4.0 is transforming the warehouse sector, Perle, 2016. Available online: https://www.perle.com/articles/industry-4.0-is-transforming-the-warehouse-sector-40140747.shtml

6 Fraga-Lamas P, Fernández-Caramés TM, Blanco-Novoa Ó, Vilar-Montesinos MA. A Review on Industrial Augmented Reality Systems for the Industry 4.0 Shipyard. IEEE Access. 2018;6:13358-75.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УРОК ПО ИНФОРМАТИКЕ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

ИСАБЕКОВА Б. Б., ИСАБЕКОВ Ж. Б.
доктора PhD, ассоц. профессора, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ЖАНТЛЕСОВА А. Б.
доктор PhD, ст. преподаватель, Казахский агротехнический университет, г. Нур-Султан

Инновационной стратегией образования является создание условий для развития и самореализации каждой личности, формирование поколения, способного учиться на протяжении всей жизни. Фронтальная система обучения (один учитель против целого класса) имеет жесткие ограничения - педагог не может уделить достаточно внимания каждому учащемуся, учесть его индивидуальные особенности, направленность. Новые технологии, методики и способы обучения разрабатываются для того, чтобы каждый ученик, окончив школу, смог добиться успеха в жизни, используя все свои возможности.

Целью применения электронного урока является формирование активной, творческой личности ученика, способного самостоятельно строить и корректировать свою учебно-познавательную деятельность.

Электронные учебники позволяют глубже овладеть темой изучения [1]. На таком уроке учитель подает суть предмета изучения по своим специфическим способом. Не последнюю роль играет и оригинальность формы проведения «электронных уроков» с помощью электронных учебников [2]. Учеников сразу же заинтересовывает такой способ подачи материала.

Методика электронного урока – один, из продуктивных технологий обучения предметов в школе. Технология обучения методом электронного урока характеризуется получением учащимися конкретного практического опыта. Применение метода электронного урока дает возможность выделить два уровня тем для конструирования [3, 4]:

– тематические – это, как правило, индивидуальные проблемные задания, сравнительно небольшие по объему и всевозможные варианты решения;

– итоговые – это, как правило, объемные проблемные задания, выполняемые на протяжении длительного периода времени.

Одной из проблем, волнующей учителей является вопрос «Как развить учащихся устойчивый интерес к учебе, к знаниям и потребность в их самостоятельном поиске?» Решение этого вопроса опирается на активизацию познавательной деятельности. Ученику должна нравиться его деятельность, и она должна быть ему доступна.

Электронные учебники как средства технологии позволяют учащимся усваивать программу с индивидуальной скоростью, в зависимости от способностей и подготовки. Учебный материал обычно разбивается на две части - для обязательного и для углубленного изучения.

Электронные учебники освобождают учителя от многих рутинных операций, получает возможность тестировать и диагностировать учащихся, отслеживать динамику обучения и развития практических навыков.

Электронные учебники как средства технологического обучения можно классифицировать следующим образом [5]:

– демонстрационные;

–обучающие;

– тестирующие;

– контролирующие;
– программы-репетиторы;
– тренажеры;
– дидактические игры и др.

Разработчиками программных средств создано большое количество электронных обучающих средств, работающих в разных операционных средах и предназначенных для разных моделей компьютеров.

В последнее время находят широкое применение во всех предметах школьного курса тестовые задания. Их использование становится особенно актуальным в период перехода к единому централизованному тестированию учащихся школ, при итоговой аттестации. Для формирования у учащихся познавательной активности и самостоятельности на уроках технологии разрабатываются тестовые задания, которые дают преимущества:

– за сравнительно небольшой отрезок времени осуществить проверку значительного объёма учебного материала у достаточно большого количества учащихся,

– оперативно получить результаты опроса (контролирующая функция),

– закрепить у учащихся полученные знания, систематизировать их, выявить главное и второстепенное, установить логическую связь между предметами и явлениями (обучающая функция).

Практика показывает, что учащиеся эффективно запоминают учебный материал. Им нравится машинный опрос, и они просят использовать компьютер на каждом занятие.

Но многократность использования любого приема или метода приводит к потере эффекта новизны и утрате положительных эмоций. Поэтому целесообразно применять машинный контроль три-четыре раза в год.

Использование на уроках электронного учебника всегда заинтересует любого ученика при изучении предмета.

Во-первых, это дает ученикам возможность формировать практические навыки работы на персональном компьютере, т.е. учиться овладевать современными технологиями.

Во-вторых, многие компьютерные программы дают большие возможности в получении информации, которую в других условиях можно получить, затратив многие часы своего свободного времени.

В-третьих, компьютерные программы позволяют решать многие практические задачи быстро и четко.

Разработка любого электронного учебника начинается с выявления ключевых компонентов и объединения их в отдельные блоки. Началом разработки является определения профиля учебной группы, т.е. выявление направленности учащихся на конкретную сферу деятельности. С целью уточнения предметной области и реализации возможных межпредметных связей целесообразно провести предварительную беседу с учащимися, а также детально проанализировать учебники и методические рекомендации, дисциплины, по которой будет разрабатываться электронный учебник.

Желательно, чтобы все элементы структуры учебника подчинялись общей цели, но не были жестко связаны между собой.

На заключительном этапе разработки электронного урока формируются формы контроля за усвоением знаний, умений.

Учитель должен подготовить подборку литературы и электронных изданий, работая с которыми учащиеся смогли бы продолжить самообразование.

Электронные учебники существенно повышают качество визуальной информации, она становится ярче, красочнее, а, как известно, чем интереснее представлен материал, тем легче доступнее его изучение. Возможности электронных уроков не ограничиваются только изложением и демонстрацией материала, они призваны заинтересовать учащегося.

Приведем конкретный пример - технологию разработки электронного урока по информатике.

Работа над электронным уроком проводилась в несколько этапов:

-определялась библиография по теме работы, осуществлялся анализ источников и обобщение материала;

– разрабатывалась структура учебника;

– осваивалась программа для реализации проекта;

– разрабатывался дизайн, создавалось управление основных элементов электронного учебника;

– тестировалась работа электронного учебника.

Формирование содержания электронного учебника.



Рисунок 1 – Схема электронного учебника

Задумывая идею электронного учебника, преследовались несколько задач:

– во-первых, изучить методическую литературу;

– во-вторых, апробировать методы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках «Информатика»;

– и в-третьих, создание электронного учебника.

Применение электронного учебника позволяет:

– максимально сократить время урока, и его автоматизировать.

– реализовать планируемые результаты;

– системно формировать у учеников универсальные учебные действия;

– координировать деятельность учителя и учащихся;

– на практике реализовать межпредметные связи;

– выполнять диагностику достижения планируемых результатов учеников на каждом этапе освоения темы.

Использование программных средств для создания электронного учебник позволяет систематизировать и алгоритмизировать деятельность учителя при подготовке урока и решения его задачи.

Электронный учебник позволяет учителю самостоятельно проектировать урок, разбивая его на этапы урока, цели, получение необходимых ему результатов.

В результате учитель создает урок, соответствующий новым требованиям.

В итоге можно сказать, что разработка электронного учебника может обеспечить качественную подготовку (разработку) учебно-методических, дополнительных и информационно-справочных материалов для последующей оцифровки и создания электронной версии образовательных электронных изданий поддержки обучения в системе образования. Это позволить упростить работу учителя и повысит интерес у учащихся в изучении учебного предмета.

ЛИТЕРАТУРА

1 Левченко И.В. Реализация структурных элементов урока при использовании компьютера.// Информатика и образование. – М., 2002. – № 3. – С. 32–35.

2 Баранова, Ю.Ю. Методика использования электронных учебников в образовательном процессе / Ю.Ю. Баранова // Информатика и образование. – 2000. – № 8. – С. 43–47.

3 Уваров В.М. Практикум по основам информатики и вычислительной техники. Информатика и образование: М., 2002, №3, с.32-35.

4 Левченко И.В. Реализация структурных элементов урока при использовании компьютера.// Информатика и образование: М., 2002, №3, с.32-35.

5 Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. - М. : Филинъ, 2003. - 616 с.

CONTENT AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF MOBILE TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF ACADEMIC DISCIPLINES

KULSHARIPOVA Z. K.
Candidate of Pedagogic Sciences, PSPU, Pavlodar
ISSABEKOVA B. B.
Doctor PhD, PSPU, Pavlodar
SAIFUROVA I. O.
Postgraduate student of Omsk State Pedagogical University, Omsk
ASYLOVA G. A.
Principal of Regional State Innstitution «Lyceum school of Aksu city»

Various specific conditions of functioning of specific educational institutions, lack of material, personnel, technological and other resources contribute to the emergence of organizational and managerial errors.

Note that despite the importance of information technology for the development of personal qualities of future specialists of their implementation in the process of professional training should be implemented not so much extensive way (which leads to an increase of workload for the subjects of the educational process, the total cost of education), but by bringing the structure of education in line with the modern aims of education [1, p. 35, 2, p. 27].

As noted by G. I. Zakharov, the traditional ways of educational process organization, the traditional structure of the teaching does not fully meet modern educational goals and promote their achievement [3, p. 13]. Along with the previous goal of education - to transfer knowledge, to form skills – there is another – to ensure the holistic development of the individual, to promote the fullest possible development of his creative abilities. Currently, effective education is unthinkable without the development of the student's

skills in designing their education, without the ability to make a program of their training, plan their "trajectory of education".

It is noted that the achievement of modern education goals can be achieved through the modernization of the education system, the key link ("point of growth") of which is Informatization.

According to M. S. Chvanova And I. A. Lipsky (2000), the process of Informatization of the training system can consist of three stages: design, operation, and evaluation of results [4, p 87].

The design stage of the process of Informatization of the training system involves the development of a project for Informatization of a specific pedagogical system based on the analysis of the legal framework, concepts and programs for Informatization of education (at the Federal, regional and sectoral levels), state educational standards and existing practical experience. When developing an Informatization project, it is necessary to take into account the General invariant component characteristic of Informatization of the education system as a whole, the peculiarities of Informatization of regional educational systems, and the conditions of functioning of a particular educational institution or pedagogical system.

The stage of functioning of the process of Informatization of the training system includes three stages, each of which is characterized by its own characteristics: computerization, creation of information infrastructure, and development of information infrastructure. Computerization involves providing the educational system with the minimum necessary material and technical, scientific and methodological, organizational and personnel base with a focus on creating elements of the information and educational environment. Creating an information infrastructure involves combining separate, disparate elements of the information and educational environment into a single system based on the use of modern information and telecommunications technologies. The progressive development of the information infrastructure implies the integration of the infrastructure created on the basis of a specific institution into the information educational space of the region, country and world.

Stage of evaluating the results of the Informatization process. Evaluation of the results of Informatization should be carried out at each stage, which is important for determining the impact of the process of Informatization of the educational system on the quality of training of specialists.

Considering the process of integration of information technologies into the teaching process, G. I. Zakharov identifies the following stages: initiation, analysis and evaluation, the choice of means of information technology

training, process design integration, project implementation, monitoring and adaptation, analysis of the results of the integration process.

From the point of view of the professional activity of the specialist, each stage is characterized by certain features. So, at the initiation stage, the analysis of the problem and its solutions is carried out, a preliminary assessment of the need to use information technologies in the educational process is carried out. At the stage of analysis and assessment specifies the goals of studying particular disciplines; analyses of curricula, forms of organization of educational process of interaction between the teacher and the student, criteria and methods of assessment; is the study of characteristics of students; analysis of organizational and managerial activities of the University administration in the aspect of Informatization, etc.

At the stage of choosing the means of information technology training, the analysis of the possibilities of information technologies, development tools in terms of their further use in the educational process is carried out.

At the design stage of the integration process, educational activities are planned, students knowledge is monitored, resources are provided, and training information technologies are pre-tested. It is noted that for effective use of educational opportunities of information technologies, it is necessary to provide a link between information educational resources and traditional educational materials. At this stage, it is very important to solve the problem of maintaining and, if possible, increasing the motivation of students to use information technologies in the educational process, as well as to organize monitoring and evaluation of the quality of education in such a way as to ensure the activation of educational activities of students. The implementation stage of the project involves performing preliminary work related to the processing of the educational process software and updating educational materials, taking into account the features of the chosen strategy for integrating information technology training into the educational process. At this stage, it is necessary to determine the options for students ' access to information educational resources. in most cases, it is necessary to prepare methodological recommendations on the use of information technologies in the process of independent work; plan the work of scientific and educational seminars to advise on various issues of using information technologies in the educational process. The monitoring and adaptation stage involves performing work related to studying the features of new forms of organization of the educational process when using information technology training, identifying any problems and shortcomings, as well as implementing the necessary measures for managing the educational process. At the stage of analysis of the results of integration of information technologies of training,

work is carried out related to the evaluation and analysis of the effectiveness of new approaches to the organization of the educational process. This work can be carried out as a specially organized pedagogical experiment, or using informal methods. The analysis of the results of the work performed allows us to rethink the approaches to the use of information technologies in the educational process, to identify potential opportunities for improving the training system for future specialists based on the integration of information technology training.

The practical realization of the process of Informatization of education systems, integrating information technologies in the process of training should be provided by the following components: theoretical-methodological support of (the scientific literature); scientific and methodological support (methodological, technical, and normative literature); instructional support (teaching materials); logistics (technical strategy, material-technical base); software (technological strategy, Bank of computer programs and information technologies for educational and scientific purposes); project support (program / project of Informatization of the educational system, plans and technical projects for the development of computer programs and information technologies for educational and scientific purposes); organizational support (organizational structures, creative teams, organization of developers ' activities, payment and stimulation of their work); coordination support (coordination and coordination of activities with other institutions and departments, organization of exchange of information resources, knowledge, technologies and experience, organization of joint seminars and conferences, implementation of joint scientific and educational projects); personnel support (personnel policy, organization of the process of training, professional development and retraining of employees in the field of information technology); financial support (financial strategy and tactics for determining sources of financing for information purposes, attracting investments).

Considering the Informatization of the training system in the context of system integration (according to N. K. Chapaev), it should be noted that the conceptual apparatus of the system integration paradigm consists of the categories of the system approach: element, component, connection, relationship, interaction, structure, system, and others [5]. From the point of view of the system approach, changes in the components of any of the subsystems of the system for training future specialists in the conditions of Informatization lead to changes in the components of other subsystems and the system as a whole.

Considering educational system as the interconnection of structural and functional elements that are subordinate to the goals of formation and development of personality of students, formation of readiness for independent, responsible and productive decision task, it is advisable to allocate the following structural elements: the goal of creating a pedagogical systems (system training); educational information, which needs to be achieved the goal; communication tools (forms, means and methods of influence on students); students for which creates a pedagogical system; teachers who organize the educational process.

In order to bring the pedagogical system in line with modern requirements due to the Informatization of society and education, it is necessary to make changes to all structural elements of the system of multi-level training of specialists.

As an organized subsystem, the system of professional training of specialists is influenced by a higher-order system - a social system that generates a social order, i.e., a factor of society's influence on the system of training specialists in the conditions of Informatization.

Informatization of society and education makes it necessary to change the model of specialists. According to M. S. Chvanova And I. A. Lipsky (2000), to determine the nature of changes in the goals and content of professional training of specialists in the conditions of Informatization of society and education, it is advisable to use the concept of "readiness for professional activity". The goal of forming readiness for professional activity in the modern information environment is a system-forming factor that provides and determines the need for a system of training specialists.

The formation of readiness for professional activity is carried out mainly at the stage of professional training of a specialist. When studying the features of the process of professional improvement of specialists, it is advisable to use the term "updating of readiness for professional activity".

Considering the specific features of professional activity of a specialist in the conditions of Informatization of society and education, M. S. Chvanova and I. A. Lipsky (2000) use the concept of "information readiness for professional activity" [5, p.61]. The formation of the information culture of a specialist, increasing the level of his technological readiness and, ultimately, the formation of information readiness for professional activity are carried out in the process of information technology training. Information technology training of a specialist is understood as the process of forming cognitive, personal, and special knowledge, skills and abilities that allow a specialist to navigate information flows, adequately perceive and use, and produce

professionally significant information based on the use of information and telecommunications technologies [6, p. 85].

Analyzing the problems of Informatization of a multi-level system of higher professional education (bachelor's degree, specialty, master's degree - the subsystem of vocational training), it should be noted that the task of forming information culture of a specialist in physical culture and sports, information readiness for professional activity can be achieved on the basis of changes in the content of education with a focus on the introduction of information technologies in educational process at studying of humanitarian, socio-economic, natural-scientific, General professional and special disciplines.

Ensuring the necessary level of information culture of the future specialist can not be the goal of only one discipline, it is necessary to implement modern information technologies in the educational process, which requires a certain level of technological readiness of teachers, their familiarity with the potential opportunities of new technologies, the ability to use these opportunities in their professional activities. This provision is very relevant and pedagogically significant, since students in practice, i.e. in the course of training sessions, conducting scientific research, etc., we must realize the advantages and opportunities of modern information technologies.

The problem of forming an information culture, information readiness for professional activity is not so much in the field of technical capabilities of information technologies, as in the absence of special software and methodological support. Learning theories and new learning technologies are used without proper communication.

Therefore, it is important that in the educational process, information technologies are considered not just as technical means of training, but as new educational technologies aimed at solving the actual educational tasks. In this regard, the development of didactic and methodological principles for the use of information technologies in the educational process is particularly relevant. The orientation of the system of higher physical education on the formation of the future specialist's information culture and information readiness for professional activity should provide for the integrated use of information technologies at all stages of training [7, p.76].

In conclusion, it should be noted that the process of Informatization of higher professional education should be managed, and managed not so much through administration as through internal control elements of the pedagogical system. This is possible on the basis of establishing a correspondence between the actual state (level) of readiness of students and learning goals when using information technology tools.

REFERENCES

1 Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации: Диалектика прогрессивной линии развития как гуманная общечеловеческая философия для XXI века: Учебное пособие. - М.: ВЛАДОС, 1994. - 336 с.

2 Ваграменко Я. А. О направлениях информатизации российского образования // Системы и средства информатики: Информационные технологии в образовании: от компьютерной грамотности к информационной культуре общества / Отв. ред. И. А. Мизин. - М.: Наука: Физматлит, 2006. - Вып. 8. -С. 27-38.

3 Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 192 с.

4 Чванова М. С., Липский И. А. Информатизация системы непрерывной подготовки специалистов: Методология, теория, практика. - Тамбов: Изд-во Тамбовского гос. ун-та им. Г. Р. Державина, 2000. - 518 с.

5 Чапаев Н. К. Категориальное поле органической парадигмы интеграции: персоналистски-педагогический аспект // Понятийный аппарат педагогики и образования: Сб. науч. тр. - Екатеринбург: Изд-во «Вектор», 1995. -Вып. 1. - С. 61-77.

6 Чванова М. С., Липский И. А. Информатизация системы непрерывной подготовки специалистов: Методология, теория, практика. - Тамбов: Изд-во Тамбовского гос. ун-та им. Г. Р. Державина, 2017. - 518 с.

7 Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: Учебное пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 437 с.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

МАХАМБЕТОВ Д. А.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В настоящее время многие компании переходят на ИТ-решения, включающие облачные вычисления. Потребители облачных вычислений могут сократить расходы, связанные с предоставлением ИТ-услуг. Предприятие может сократить как капитальные, так и эксплуатационные расходы, получая ресурсы только тогда, когда оно в них нуждается, и оплачивая только то, что использует. Кроме того,

сняв с ключевого персонала часть бремени по управлению различными ресурсами по всему предприятию, его можно нацелить на инновации и решение производственных задач. Наконец, модели облачных вычислений обеспечивают предприятию гибкость. Поскольку вся ИТ-инфраструктура может наращиваться или сокращаться в зависимости от спроса, предприятию легко удовлетворять потребности быстро меняющихся рынков, и оно всегда будет идти в ногу со своими потребителями.

Облачные вычисления (ОВ) – это модель, основной целью создания которой было удобное и повсеместное обеспечение доступа по требованию клиента к информации, находящейся в сети, которая с минимальными издержками может быстро предоставляться пользователю.

Речь в данном случае идет о следующем предназначении облака: пользователь может использовать компьютер или веб-приложение, расположенные на удаленном сервере. Это обеспечивается с помощью формата приложения или комфортного пользовательского интерфейса.

Фирмы и предприятия в своей работе опираются на множество различных приложений, находящихся в облаке. Например, CRM (Система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management) и т.д.

ОВ созданы для обеспечения следующих пяти характеристик:

1 Предоставляют по требованию пользователя вычислительные ресурсы.

2 Выделяют из достаточно большого пула ресурсов требуемый пул.

3 Эластичность (это означает: размер выделяемых ресурсов не постоянен и в случае необходимости может измениться).

4 Платеж осуществляется, когда пользователь использует ресурсы.

5 Доступ к ресурсам, находящимся в сети предоставляется благодаря веб-браузеру.

Существует четыре основных вида ОВ:

1 Частные облака (Private cloud).

2 Публичные облака (Public cloud).

3 Общественные облака (Community cloud) – предназначены для определенной группы клиентов.

4 Гибридные облака (Hybrid cloud) – «микс» вышеописанных моделей ОВ.

Частное облако (англ.private cloud) – инфраструктура, созданная для обеспечения доступа к приложениям сотрудников одного предприятия (к примеру, отдела фирмы). Также это облако могут

использовать подрядчики и клиенты данного предприятия. Правом собственности на частное облако может владеть как сама организация, так и третьи лица,

Публичное облако (англ. public cloud) – инфраструктура, неограниченный доступ к которой имеет огромное количество людей. Владеть, распоряжаться, эксплуатировать и управлять публичным облаком могут научные, коммерческие и правительственные организации (или какой-либо их комбинации).

Общественное облако (англ. community cloud) – инфраструктура, созданная для работы определенной группы сотрудников предприятия, которые связаны друг с другом общими задачами (например, миссия, соответствие требованиям организации). Правом собственности на данный вид ОВ может обладать одна или более из организаций сообщества или третья сторона.

Гибридное облако (англ. hybrid cloud) – это особый вид ОВ, который заключается в комбинации вышеописанных инфраструктур, которые по-прежнему остаются уникальными. Комбинация обеспечивается благодаря особым технологиям (к примеру, применение ресурсов общественных облаков для нахождения баланса нагрузки между облаками) [1].

Сравним достоинств и недостатки публичных и частных облаков.

Достоинства публичного облака:

1 Отличительной чертой является значительная простота и эффективность в работе.

2 Быстрый доступ к данным, который обеспечивается благодаря постоянному, не дающему сбои Интернет-соединению.

3 При использовании данного вида облака можно значительно сократить расходы.

4 Гибкость и масштабируемость.

5 Экономия временных ресурсов на настройку инфраструктуры: в реальной среде настройка приложения занимает большое количество времени, начиная от нескольких часов до недель, а в облаке на это уходит буквально несколько минут.

6 Благодаря тому, что сервера приложений расположены в облачной среде, можно исключить возможность невыполнения бизнес-процесса в случае аварии сервера.

7 Компания экономит деньги на содержание дополнительного количества ИТ-специалистов из-за отсутствия непосредственного контакта пользователей со сложным компьютерным оборудованием.

8 Возможность компании беспрепятственно менять облачного провайдера в случае необходимости.

Недостатки публичного облака:

1 Организация не может ничего контролировать, то, как осуществляются услуги полностью в ведение провайдера.

2 Может быть медленная скорость. Это зависит от Интернет-соединения: если интернет медленный, то и скорость работы с публичным облаком соответственно будет низкая. При работе с достаточно большим количеством данных этот вид облаков значительно уступает частным по производительности.

3 Осуществление вложений в ИТ-инфраструктуру, то есть приобретение нового оборудования является капиталовложением, а при работе с публичным облаком какое-либо инвестирование в будущее нереально, так как материальные активы не покупаются.

4 Защита данных остается далека от идеальной. Чтобы не предпринимали провайдеры, защита данных в публичном облаке все равно будет намного меньше, чем в частном.

Достоинства частного облака:

1 Так как компоненты инфраструктуры находятся на стороне организации, данный вид облака дает ей большую возможность для контроля, чем в том же публичном облаке.

2 Высокий уровень защиты данных. Так как сервис использует лишь одна компания, обеспечивается конфигурация инфраструктуры под определенные требования, обеспечивающие защиту данных. Но в то же время ошибочно было бы думать, что публичные облака не обеспечивают безопасность совсем.

3 Благодаря тому, что данный вид облака работает в пределах внутренних фаерволов, обеспечивается высокая производительность. Скорость передачи данных значительно выше, чем в публичных облаках.

4 Высокий уровень конфигурируемости.

5 Сокращается время работы сотрудников ИТ-отдела, так как они могут открыть нужный сервис буквально за несколько минут, если это необходимо. Это происходит по причине того, что им просто нужно открыть виртуальную машину из шаблона и установить нужный сервис, а в традиционной ИТ-инфраструктуре сотрудники заказали бы сервер, установили на него программы и приложения и подключили бы его к сети.

Недостатки частных облаков:

1 Существенные расходы на поддержание работоспособности облака. Необходимо сделать немалые инвестиции в ПО и оборудование на этапе развертывания.

2 Без управления частное облако не будет должным образом функционировать, то есть необходимо привлечь для работы нового квалифицированного сотрудника, что приведет опять же к затратам.

3 Риск прекращения работы сервиса по причине возникновения каких-либо физических угроз значительно выше, чем в публичном облаке.

4 В какой-то момент организация в любом случае столкнется со следующей проблемой: предел ёмкости, что означает недостаток ресурсов, созданных под частное облако.

Из-за значительной популярности ОВ, многие отечественные компании заявили, что они могут сами создать облака. В большинстве случаев это различные варианты SaaS (software as a service – программное обеспечение как услуга). Но, анализируя продукты, которые они предоставляют, становится понятно, что это не облака в традиционном понимании. Для примера, многие производители, которые используют приложения с веб-интерфейсом, устанавливают эти приложения в чужом центре обработки данных и предоставляют его владельцам возможность их администрировать.

В настоящее время лидирующее место по предоставлению ОВ занимает известная компания Oracle. Эта компания предлагает все существующие виды облаков (частное, публичное, гибридное и общественное) и обеспечивает поддержку всех моделей (IaaS, PaaS, SaaS, DBaaS). Oracle предоставляет продукты, услуги и технологии для обеспечения высокого уровня работоспособности облака на всех этапах его жизненного цикла – начиная с планирования до работы пользователей с ним и мониторинга. Компания в своей работе использует стандартные элементы, например, гипервизор Oracle VM и элементы. Управляющие им, полноценная СУБД Oracle для DBaaS, элементы управления всеми видами облаков. Благодаря этому обеспечивается быстрое создание частных облаков и перемещение приложений в них, а также перемещение приложений из публичное в частное и обратно.

По причине простоты создания облаков, ОВ можно создать с нуля за одну-две недели. Oracle на сегодняшний день имеет, можно сказать, самые мощные средства для тарификации и учета вычислительных ресурсов в ОВ на современном рынке. Компания так же предоставляет

возможность создавать достаточно сложные и громоздкие планы биллинга, способные учитывать большое количество характеристик использования программного обеспечения и оборудования.

Еще одной отличительной особенностью компании Oracle является возможность развертывать по требованию пользователя в облаках как виртуальные машины, так и огромные комплексы, состоящие из нескольких компьютеров [3].

Таким образом, в настоящее время происходит активная разработка и постоянное изменение технологии ОВ. Большинство пользователей опасаются, что их информация будет находиться в руках посторонних людей. И хотя возможность утери, либо кражи информации очень мала, далеко не каждый готов доверить свои данные подобному сервису. К тому же влияние оказывает недостаточные для пользователя ОВ на существующий момент времени стабильность, качество и скорость Интернет-соединений, что приносит разработчикам ОВ некоторые трудности. Однако, несмотря на указанные недостатки, эта технология имеет весомые достоинства. Обеспечивается экономия для пользователей, уменьшаются затраты на ИТ-инфраструктуру, предоставляется унификация сетевых стандартов для всех пользователей.

ЛИТЕРАТУРА

1 IBM DeveloperWorks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/wes-0904_amrhein/#ibm-pcon (дата обращения 10.12.2015).

2 TADVISER. Государство. Бизнес. ИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tadviser.ru/a/173536 (дата обращения 10.12.2015).

3 Клементьев И. П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс] Клементьев И. П., Устинов В. А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 190 с.

АЛГОРИТМЫ И МЕТОДЫ СОРТИРОВКИ ДЛЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ

ОСТАШИК А. А.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ПОТАПЕНКО А. О.
доктор PhD, ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Алгоритм сортировки – это метод реорганизации большого количества элементов в конкретный порядок, например, в алфавитном порядке, от наименьшего к меньшему значению или от кратчайшего до самого длинного расстояния. Алгоритмы сортировки принимают списки элементов в качестве входных данных, выполняют определенные операции с этими списками и доставляют упорядоченные массивы в качестве выходных данных [1].

Существует большое количество алгоритмов сортировки, в практических реализациях преобладает несколько алгоритмов. Сортировка вставок широко используется для небольших наборов данных, в то время как для больших наборов данных используется асимптотически эффективная сортировка, в первую очередь сортировка по куче, сортировка по слиянию или быстрая сортировка. Эффективные реализации обычно используют гибридный алгоритм, сочетающий асимптотически эффективный алгоритм для общей сортировки с сортировкой вставкой для небольших списков в нижней части рекурсии [1].

По моему мнению, актуальностью алгоритмов сортировки, рассмотренных в данной статье, является, в первую очередь, их простота и эффективность. Данные алгоритмы могут потребоваться в различных ситуациях, в основном для визуального отображения данных [1].

1 Алгоритмы сортировки

1.1 Блочная сортировка

Блочная сортировка - алгоритм сортировки, в котором сортируемые элементы распределяются между конечным числом отдельных блоков так, чтобы все элементы в каждом следующем по порядку блоке были всегда больше (или меньше), чем в предыдущем. Каждый блок затем сортируется отдельно, либо рекурсивно тем же методом, либо другим. Затем элементы помещаются обратно в массив [2].

Алгоритм сортировки можно описать следующим образом. В первую очередь выбирается некоторый опорный элемент. После этого все элементы, меньшие его, перемещаются налево, а большие – направо. В итоге получим отсортированный массив, так как

каждый элемент меньше опорного стоял раньше каждого большего опорного. Асимптотика: O(nlogn) в среднем и лучшем случае, O(n2). Наихудшая оценка достигается при неудачном выборе опорного элемента. Реализация этого алгоритма совершенно стандартна, идем одновременно слева и справа, находим пару элементов, таких, что левый элемент больше опорного, а правый меньше, и меняем их местами. Помимо чистой быстрой сортировки, участвовала в сравнении и сортировка, переходящая при малом количестве элементов на сортировку вставками [3].

1.2 Пузырьковая сортировка

Алгоритм пузырьковой сортировки многократно обрабатывает список, сравнивая пары смежных элементов и меняя их позиции, если они находятся в неправильном порядке. Алгоритм проходит через список таким образом, пока весь список не будет отсортирован [2].

Принцип работы пузырьковой сортировки можно описать в три пункта:

1 Прохождение по всему массиву;

2 Сравнивание между собой пар соседних ячеек;

3 Если при сравнении оказывается, что значение ячейки i больше, чем значение ячейки i + 1, то мы меняем значения этих ячеек местами [4].

1.3 Сортировка по вставкам

Алгоритм сортировки вставкой начинается с приведения в порядок первых двух элементов, а затем сравнивает третий элемент со вторым, меняя позиции при необходимости и повторяя это действие с первым элементом. Последующие элементы, подвергнутые одному и тому же процессу, часто не нужно перемещать далеко через отсортированные элементы [3].

Нумерация элементов массива начинается с 0 и заканчивается n-1. Основной цикл алгоритма начинается не с 0-го элемента а с 1-го, потому что элемент до 1-го элемента будет нашей отсортированной последовательностью и уже относительно этого элемента с номером 0 мы будем вставлять все остальные [5].

1.4 Сортировка по выбору

Алгоритм сортировки по выбору работает, выбирая наименьший несортированный элемент, а затем меняя его местами в следующей позиции, которая будет заполнена.

Сортировка выбора работает следующим образом: вы просматриваете весь массив для наименьшего элемента, как только вы находите его, вы меняете его на первый элемент массива. Затем вы ищете наименьший элемент в оставшемся массиве и меняете его местами со вторым элементом. Затем вы ищите наименьший элемент в оставшемся массиве и меняете его местами с третьим элементом и так далее [6].

1.5 Сортировка кучей

Сортировка кучей это один из лучших методов сортировки, который работает на месте и не имеет квадратичного времени выполнения в худшем случае. Сортировка кучи включает построение структуры данных кучи из заданного массива, а затем использование кучи для сортировки массива.

Алгоритм сортировки кучи разделен на две основные части:

1 Создание кучи несортированного списка / массива.

2 Затем создается отсортированный массив путем многократного удаления наибольшего / наименьшего элемента из кучи и вставки его в массив. Куча восстанавливается после каждого удаления.

Первоначально при получении несортированного списка первым шагом в сортировке кучи является создание структуры данных кучи (Max-Heap или Min-Heap). Как только куча построена, первый элемент кучи является либо самым большим, либо самым маленьким (в зависимости от Max-Heap или Min-Heap), поэтому мы помещаем первый элемент кучи в наш массив. Затем мы снова делаем кучу, используя оставшиеся элементы, чтобы снова выбрать первый элемент кучи и поместить его в массив. Мы продолжаем делать то же самое неоднократно, пока у нас не будет полного отсортированного списка в нашем массиве [7].

1.6 Сортировка слиянием

В основе сортировки слиянием лежит принцип «разделяй и властвуй». Список разделяется на равные или практически равные части, каждая из которых сортируется отдельно. После чего уже упорядоченные части сливаются воедино.

1 Массив рекурсивно разбивается пополам, и каждая из половин делится до тех пор, пока размер очередного подмассива не станет равным единице;

2 Далее выполняется операция алгоритма, два единичных массива сливаются в общий результирующий массив, при этом из каждого выбирается меньший элемент и записывается в свободную левую ячейку результирующего массива. После чего из двух результирующих массивов собирается третий общий отсортированный массив, и так далее.

3 В конце операции слияния, элементы перезаписываются из результирующего массива в исходный [8].

1.7 Алгоритм быстрой сортировки

Алгоритм быстрой сортировки выбирает случайный элемент в списке, сравнивает все остальные элементы с ним и организует их в те, которые принадлежат до выбранного элемента, и те, которые принадлежат после него. Это означает, что ни один из пунктов не должен снова сравниваться с предметами в другой группе. Метод продолжается путем выбора случайных элементов в этих двух группах элементов и повторения процесса. В конце концов, какой-то другой метод, такой как алгоритм вставки, выполняет окончательную сортировку [9].

1.8 Параллельный алгоритм быстрой сортировки

Параллельное обобщение алгоритма быстрой сортировки наиболее простым способом может быть получено, если топология коммуникационной сети может быть эффективно представлена в виде N-мерного гиперкуба (т.е. p=2N). Пусть, как и ранее, исходный набор данных распределен между процессорами блоками одинакового размера n/p; результирующее расположение блоков должно соответствовать нумерации процессоров гиперкуба. Возможный способ выполнения первой итерации параллельного метода при таких условиях может состоять в следующем:

– выбрать каким-либо образом ведущий элемент и разослать его по всем процессорам системы (например, в качестве ведущего элемента можно взять среднее арифметическое элементов, расположенных на выбранном ведущем процессоре);

– разделить на каждом процессоре имеющийся блок данных на две части с использованием полученного ведущего элемента;

– образовать пары процессоров, для которых битовое представление номеров отличается только в позиции N, и осуществить взаимообмен данными между этими процессорами [10].

2 Методы сортировки для поиска информации в сети

Задача поисковика - при выдаче результатов поиска обеспечить максимальное совпадение слов в поисковом запросе со словами, найденными на той или иной веб-странице или в тексте ссылок, ведущих на неё [11].

Ранжирование в результатах поиска по большей части зависит от индексирования текста на страницах сайтов, текста ссылок, ведущих на эти страницы, а также от степени важности сайта, вычисленной на основе количества ссылающихся страниц.

Однако перед тем, как быть показанными в результатах поиска, сайты могут быть переставлены в зависимости от того или иного фактора. Вот некоторые из них:

1 Фильтрация дублирующего (или похожего к этому) контента.

Поисковики не любят, чтобы страницы с одинаковым контентом переполняли результаты поиска, поэтому похожие страницы могут быть удалены.

2 Персональные интересы пользователя

Поисковик может перестраивать результаты поиска в зависимости от прошлых результатов и другой активности в интернете того или иного пользователя. Этот вид изменения ранжирования используется в так называемом «персонализированном поиске».

3 Взаимосвязанность сайтов

Поисковик может перестраивать сайты в зависимости от количества и качества ссылок между ними.

4 Сортировка в зависимости от дислокации пользователя

Вполне возможно, что пользователь предпочтёт увидеть в результатах поиска те сайты, которые расположены в его регионе проживания. Иногда пользователи сами включают опцию поиска сайтов только из определённой страны, иногда поисковик пытается самостоятельно определить дислокацию пользователя на основе его IP.

5 Язык запроса

Опции ограничения по языкам могут быть установлены пользователем в браузере либо через настройки поисковика; иногда поисковик сам выбирает язык результатов поиска в зависимости от поискового запроса, настроек либо характеристик результатов поиска.

6 Хронологические данные

Сайты могут быть рассортированы в зависимости от времени создания и изменения страниц, возраста ссылок на них и многих других временных параметров.

7 Наличие у сайта версии для мобильных устройств

Поиск от Microsoft может отфильтровать те сайты, которые не могут быть отображены на мобильных устройствах (например, КПК).

8 Доступность людям с ограниченными возможностями

Google не так давно запустил специализированный поиск, который ранжирует сайты в зависимости от их доступности людям с ограниченными возможностями.

9 Отношение пользователей

Google умеет сортировать страницы в зависимости от того, нравятся они пользователям или нет.

10 Оценка актуальности на основе сообщений в блогах, новостях и т.п.

Результат поиска ставится в зависимость от того, куда именно ссылаются блоги и форумы в данный период времени. Приоритет получает сайт, имеющий наиболее актуальную на данный момент информацию.

Сортировка применяется во всех без исключения областях программирования, будь то базы данных или математические программы. Алгоритмы сортировки представляют собой пошаговое упорядочение элементов в определенном массиве данных, независимо от его размеров.

Практически каждый алгоритм сортировки можно разбить на три части:

– сравнение, определяющее упорядоченность пары элементов;

– перестановку, меняющую местами пару элементов;

– собственно сортирующий алгоритм, который осуществляет сравнение и перестановку элементов до тех пор, пока все элементы множества не будут упорядочены.

Выбор метода сортировки в значительной мере зависит от объема и характеристики исходных данных. Но, в целом, основными параметрами, которыми руководствуется пользователь при выборе метода сортировки, являются время действия алгоритма, память, устойчивость сортировки и эффективность поведения алгоритма.

ЛИТЕРАТУРА

1 https://whatis.techtarget.com/definition/sorting-algorithm

2 https://www.cs.cmu.edu/~adamchik/15-121/lectures/Sorting%20Algorithms/sorting.html

3 https://habr.com/ru/post/335920/

4 https://codelessons.ru/cplusplus/algoritmy/puzyrkovaya-sortirovka-v-c-glavnye-momenty.html

5 https://habr.com/ru/post/181271/

6 https://www.geeksforgeeks.org/selection-sort/

7 https://www.geeksforgeeks.org/heap-sort/

8 https://www.interviewbit.com/tutorial/merge-sort-algorithm/

9 https://prog-cpp.ru/sort-fast/

10 https://www.intuit.ru/studies/courses/1156/190/lecture/4958?page=4

11 https://habr.com/ru/post/30860/

МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТАХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИОННО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ МАСС-СПЕКТРОМЕТРОВ

САУТБЕКОВА З. С.
докторант, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы
БИМУРЗАЕВ С. Б.
д.ф.-м.н., профессор, Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы
КИСИЛЬ А.
доктор PhD, Манчестерский университет, г. Манчестер

Физика пучков частиц быстро развивающаяся и актуальная область современной науки, которая требует активного использования информационных технологий. Использование физики пучков активно используется в разных областях науки, одной из которых является масс-спектрометрия.

Масс-спектроскопия – метод исследования вещества по спектру масс атомов и молекул, входящих в его состав [1, с. 146-151]. Точнее говоря, это метод, в соответствии с которым ионы разделяются в соответствии с их отношением массы к заряду (m/z) с использованием приборов, называемых масс-спектрометрами. Разделение по массе особенно явно проявляется при движении сформированных пучков ионов в четко ограниченных электрических и магнитных полях, которые имеются во многих масс-спектрометрах.

Масс-спектрометрия успешно дополняет, конкурирует и часто превосходит другие методы физико-химического анализа по широте и комплексности подхода, чувствительности и точности измерений. Ее можно характеризовать как методологию, своеобразное учение о структуре, логической организации, методах и средствах изучения вещества.

Благодаря этому масс-спектрометрия охватывает и объединяет практически все естественные науки и многие современные технологии.

Масс-спектрометрия за время её использования как универсального метода изучения вещества, согласуя свои возможности с различными объектами исследования, оснастилась богатым арсеналом технологического оборудования, методического и метрологического обеспечения, современными средствами автоматизации [2, с.3].

До начала сбора устройства или создания прототипов было бы очень трудно спроектировать масс-спектрометр без численного моделирования. С его помощью также можно прогнозировать и подтверждать результаты экспериментов, для обеспечения более глубокого теоретического

понимания работы существующих масс-спектрометров. Таким образом, моделирование выполняет следующие функции:

(a) Моделирование позволяет нам спроектировать масс-спектрометр, близкий к оптимальному, без необходимости конструировать большое количество прототипов приборов, экономя время и ресурсы. Вместо этого можно смоделировать предложенный прототип и скорректировать параметры прибора при моделировании до получения соответствующих результатов. В масс-спектрометрии моделирование используется для обеспечения приблизительного времени полета и разрешения для определенной геометрии инструмента и ускоряющих потенциалов. Геометрия и потенциалы могут быть скорректированы в допустимых пределах для обеспечения приблизительно оптимального решения, позволяющего создавать такой инструмент.

(b) Моделирование может использоваться для прогнозирования результатов конкретных экспериментов с существующими приборами. Результаты экспериментов можно сравнить с моделированием, чтобы определить, насколько хорошо теоретическая модель подходит для эксперимента. Если модель не подходит, это позволяет исследователям дорабатывать модель, улучшая понимание исследователями принципов, регулирующих работу прибора, что потенциально позволяет разрабатывать усовершенствованные приборы в будущем.

Времяпролетные масс-спектрометры требуют точного контроля времени и напряжений. Они также способны быстро генерировать большие объемы данных, что требует быстрого сбора данных и делает необходимым эффективную обработку данных. Кроме того, при создании прототипов инструментов необходима гибкая система. Настраиваемая компьютерная система виртуального инструментария, например, предоставляемая комбинацией среды программирования.

В данной статье будут рассматриваться лишь некоторые из наиболее часто используемых программных разработок для моделирования процессов электронно-оптических систем, как масс-спектрометры.

Программное обеспечение Opera Simulation [3] представляет собой программный пакет Finite Element Analysis, который позволяет пользователям выполнять моделирование электромагнитных (EM) и электромеханических систем в 2 и 3 измерениях. Opera включает в себя специализированные 2D и 3D среды для предварительной и последующей обработки для определения проблем и анализа результатов. Графический интерфейс пользователя (GUI) предоставляет доступ к функциям, специально разработанным для электромагнетизма

и мультифизического дизайна. Регулярно выполняемые действия могут быть запрограммированы в параметризованные макрофайлы.

Благодаря гибкости Opera в адаптации к требованиям пользователя она успешно используется для широкого спектра приложений в различных отраслях промышленности. Точность, которую обеспечивает Opera, имеет первостепенное значение при рассмотрении однородности полей частей на миллион в медицинских устройствах или ускорителях частиц. Усовершенствованное моделирование материалов и процедуры решения позволяют детально изучить устройства, содержащие постоянные магниты или сверхпроводящие катушки. А специализированные внешние интерфейсы помогают пользователям выполнять сложную задачу моделирования и оптимизации высокоэффективных высокопроизводительных двигателей, генераторов и трансформаторов. Основан на применении метода конечных элементов.

Пакет программ CAE компании INTEGRATED LORENTZ [4] предоставляет сложные инструменты моделирования и проектирования, адаптированные для лучевой оптики и анализа траектории заряженных частиц. Уже почти 30 лет решатели электрических и магнитных полей INTEGRATED известны во многих отраслях промышленности благодаря своей точности и простоте использования. Основываясь на этой базе, пакет LORENTZ постоянно совершенствуется и совершенствуется с момента появления первых версий в 1998 году.

Благодаря распараллеливанию программных разработок INTEGRATED LORENTZ (включенных в пакеты) скорость решения стала основным преимуществом для разработчиков, которым требуется анализ пучка и программное обеспечение для отслеживания частиц. Программный продукт использует метод граничных элементов, обладающего, по убеждению разработчиков, рядом преимуществ по сравнению с методом конечных элементов и методом конечных разностей.

Тем не менее, наиболее известной и распространенной программой, используемой для расчета как электрических, так и магнитных полей, является программа SIMION [5].

SIMION Version - это программный пакет, который в основном используется для расчета электрических полей и траекторий заряженных частиц в этих полях при заданной конфигурации электродов с напряжениями и начальными условиями частиц, включая дополнительные радиочастотные (квазистатические), магнитные поля и столкновительные эффекты. В этом SIMION 8.1 предоставляет

широкие вспомогательные функции в определении геометрии, программировании пользователя, записи данных и визуализации. Это доступная, но универсальная платформа, более 30 лет широко используемая для моделирования линз, масс-спектрометров и других систем оптики с частицами. Для расчета распределения потенциалов используется метод конечных разностей.

Однако, рассмотренные методы, применяемые перечисленными программными продуктами практически не применимы для расчета аберраций электронных зеркал и эмиссионных систем масс-спектрометров.

Метод центральной частицы существенно расширяет возможности не только аналитических исследований, но и компьютерных расчетов электронно-оптических систем. Он может быть использован как при прямых численных расчетах электронных траекторий, так и при выводе расчетных формул.

Данный метод дает в руки исследователям и разработчикам систем моделирования эффективный (как по качественным, так и по количественным характеристикам) инструмент [6, с.147-247].

Отличительная особенность этого метода состоит в том, что для преодоления математических трудностей при расчете траекторий заряженных частиц, связанных с нарушением классических условий параксиального приближения, исключение времени из уравнений движения производится не в лабораторной системе координат, как обычно, а в движущейся системе координат, связанной с выбранной (центральной) частицей. При этом длина пути, пройденного центральной частицей вдоль электронно-оптической оси системы, принимается в качестве независимой переменной.

Более подробно данный метод будет рассмотрен в следующей статье.

ЛИТЕРАТУРА

1 Дубровин А.В.. «Масс-спектроскопия» // Физический энциклопедический словарь. Т.3, 1963 – с. 146-151

2 Бердников А.С., Галль Л.Н., Саченко В.Д., Хасин Ю.И., Сапрыгин А.В., Калашников В.А., Залесов Ю.Н., Малеев А.Б. Методы моделирования и программное обеспечение для разработки ионно-оптических систем источников ионов масс-спектрометров // Научное приборостроение, 2003, том 13, № 4, с. 3–21

3 https://www.3ds.com/products-services/simulia/products/opera/

4 https://www.integratedsoft.com/Application/chargedparticlebeams.aspx

5 https://www.sisweb.com/simion.htm#1

6 Yakushev E.M. «Theory and Computation of Electron Mirrors. The Central Particle Method» // Advances in Imaging and Electron Physics

INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE STUDY OF CONCEPTS: COMMUNICATION, COMMUNICATIVE COMPETENCE, COMMUNICATIVE ABILITIES

TEMIRZHANOVA M. K., BAISSOVA G. N., KASIMOVA Z. T., OMAROVA B.
secondary school № 7, Aksu

One of the most important problems of formation of social and communicative skills in schoolchildren in adolescence is the development of social relations at the present stage.

Communicative activity in adolescence is a problem, the lack of communication skills significantly complicates the inner disclosure of the teenager and its implementation in school, among peers and society as a whole, leads to non-constructive communication of the teenager and the appearance of deviations in his socialization. Modern requirements are problematized by the optimization of interpersonal relations and the achievement of mutual understanding in the process of communication in adolescence.

Communicative activity is leading in adolescence, the lack of communication skills significantly complicates the inner disclosure of the teenager and its implementation in school, among peers and society as a whole, leads to non-constructive communication of the teenager and the appearance of deviations in his socialization.

Modern society with a variety of interpersonal communications, increasing competition requires from the modern community the development of social and communication skills with the manifestation of social, positive activity, focus on successful social integration and adaptation. One of the conditions of development of social and communication skills is the mental activity of the individual student, serving as a formal dynamic property, so you must consider the level of activity of the individual in the communicative sphere, choosing a strategy of formation of communicative abilities as the basis of socio-communicative skills.

Social-communicative skill sets the potential level of development of communicative abilities, and psychological conditions allow to actualize and maximize this potential [1].

The study of the phenomenon of communicative abilities was carried out from different positions:

– social psychology (A. A. Leontiev, G. M. Andreeva, V. V. Ryzhov, Yu. N. Emelyanov [2], L. A. Petrovskaya, A. A. Bodalev [3], V. A. Labunskaya, V. N. kunitsyna);

– differential psychophysiology (E. A. Golubeva, M. K. Kabardov); - pedagogical psychology (N. V. Kuzmina, N. A. Aminov, N. F. Gonobolin, L. M. Mitina, V. V. Ryzhov) [4];

– age psychology (T. V. Dragunova, A.V. Mudrik, L. I. Bozhovich, I. S. Kohn, D. I. Feldstein).

At the present stage, communicative abilities remain a popular object of psychological research.

It is known that the majority of scientific works (I. R. Altunina, E. A. Kukuev, M. I. Skrypko, N. A. Vorobyov, M. V. Ivanov, I. N. Zotov, A. sh.Huseynov, T. S. Batasheva), performed in the framework of the activity approach.

The authors consider social and communicative abilities through the prism of the features of psychological conditions that help in the formation of social and communicative skills in schoolchildren, taking into account individual typological and personal properties.

In domestic psychology, there are many definitions of the phenomenon of «communication skills», they are called: «skills for the formation of interpersonal relations, ensuring successful collective activity and finding its place in it, the cohesion of the team, the ability to attract people» (K. K. Platonov); «mental properties of the person, which actively affect how the processes of cognition by the person of others or communities, how its emotional sphere reacts and how the individual behaves in relation to them» (A. A. Bodalev [4]); «the combination of potentials subject to a constructive action that makes a person fit to function in the communicative environment» (T. S. Gvasalia); «modification of the basic features and properties of character of a person» (V. L. Drankov); «special qualities, attributable, on the one hand, to the characteristics of human nature, on the other hand, his abilities with a third party, to interpersonal communication or communicative behavior» (A. V. Altunina).

Often communicative skills are considered as belonging only to the communicative side of communication (G. M. Andreeva), as properties

of cognitive processes (social perception, imagination, thinking) (M. I. Bobneva).

In some works communicative skills are investigated as part of pedagogical concepts (N. V. Kuzmina, N. A. Aminov, M. V. Molokanov, N. F. gonobolin, L. M. Mitina, G. S. Trofimov, T. M. Khrustalev), organizational (A. G. Kovalev, L. I. Umansky, E. A. Utkin, R. Marr, Yu. N. Belokopytov, E. G. Eidemiller) or language (E. A. Golubeva, M. K. Kabardov, E. V. artsishevskaya, M. G. Kasparova, E. N. Savelyeva), are widely considered also separate Components of Communicative Skills - Social Perceptual abilities (A. A. bodalev, V. A. Labunskaya, T. I. Lashukova, M. I. Bobneva, L. A. Petrovskaya), social intelligence (Yu. N. Emelyanov, V. N. Kunitsyn, M. K. Tutushkina, etc.).

In recent years, researchers, scientists tend to broaden the notion of communicative skills and to consider it as a "complex of individual characteristics of a student's personality conducive to building personal and academic communication" (T. A. sapegina) or as "the actualization of individual abilities of the individual to communicate, leading to self-realization as a subject of activity" (E. B. Naumov).

In foreign psychological literature (B. Bernard, N. Raupe, Spitzberg V. N. & Cupach W. R., T. Cavell, G. Portelli, Rubin) the term «communication skills" is identical to the concept of "social competence» – «social abilities or competence», which is a long-established and is used both in socio-psychological research and in works on personality psychology in connection with the search for correlations between social abilities and personal parameters (anxiety, self-esteem, self-sufficiency).

Communicative abilities as individual psychological properties of the person meeting requirements of communicative activity and providing its fast and successful implementation. Ezova S. A. believes that communicative competence includes the ability of a person to apply knowledge, skills, personal qualities:

a) in the construction and transmission of messages (communication content) through traditional and virtual interaction;

b) in building relationships;

C) in the choice of tactics of behavior;

d) in the forms of communication with a partner [2].

Thus, Ezova S. A., like many other authors, believe that the main factor of communicative competence are communicative abilities. Vasilyeva G. S. the composition of communicative competence includes three types of such abilities: Gnostic, expressive and interactive.

According to Rudensky E. V. communicative competence consists of abilities:

1 Give a socio-psychological forecast of the communicative situation in which to communicate;

2 Socio-psychologically program the process of communication, based on the originality of the communicative situation;

3 To carry out social and psychological management of communication processes in a communicative situation [4].

The forecast is formed in the process of analyzing the communicative situation at the level of communicative attitudes, by which the author understands a kind of program of personality behavior in the process of communication. The level of communicative attitude can be predicted during the involvement of partners in the system of communicative interaction [5].

Kryuchkova O.V. under communicative skills understands the set of communicative abilities of the student, which are manifested in his communication allow to achieve the goals:

1 The ability to accurately perceive the situation of communication in the classroom and assess the likelihood of achieving goals in it.

2 Ability to correctly understand and evaluate.

3 The ability to choose the means and techniques of communication in such a way that they correspond to the situation, partners and tasks.

4 The ability to adapt to the individual characteristics of partners, choosing adequate means of communication with them both verbally and non-verbally.

5 The ability to influence the mental state of people.

6 Ability to change people's communicative behavior.

7 The ability to maintain and maintain good relationships with people.

8 The ability to leave the partner a good impression about yourself.

With highly developed social and communicative skills, according to O. V. Kryuchkova, it can go only if the individual has these abilities and shows them in communication [2]. The nature of an individual's communicative activity depends on his formed social and communicative skills, recognized as communicative values.

Thus, the formation of social and communicative skills in schoolchildren is an integral, relatively stable, holistic psychological education, manifested in individual psychological, personal characteristics in the behavior and communication of a particular individual.

Thus, the formula of the communicative process of G. Lasswell is both a model of the study of the communicative process, and a detailed plan of the actual communicative action. At the same time, it has a significant drawback - it is monological, its configuration does not include feedback, thanks to which we consider communication not unidirectional and not "in itself", but as a two-way process and in its relation to the social context.

REFERENCES

1 Абакирова Т.П. Коммуникативная структура личности // Психологические механизмы регуляции активности личности: Сб. науч. трудов. - Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2011. - 4.1. - С.3-12.

2 Бодалев А.А. Психология общения. Избранные психологические труды. 3-изд., перераб. и допол. М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2002. - 320

3 Абульханова-Славская К.А. Деятельность в психологии личности. - М., 2010. - 334 с.

4 Волочков А.А., Попов А.Ю. Целостная активность субъекта жизнедеятельности: концептуальная модель и пути эмпирических исследований // Вестник ВЭГУ. Серия «Педагогика и психология». — Уфа: Восточный университет, 2008. №1 (33). С. 34-44.

5 Корниенко Д.С. Коммуникативная активность в структуре интегральной индивидуальности (Генетический и онтогенетический аспекты): Дис. канд. психол. наук. Пермь, 2013. - 198 с.

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ТЕМТАН Қ. К.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ИСАБЕКОВА Б. Б.
к.т.н., доктор PhD, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Развитие современной инновационной экономики неразрывно связано с применением вычислительной техники, созданием информационных систем различного назначения [1; 2]. Высокая потребность в информации для целей управления и бурное развитие информационных процессов выдвинуло на первый план создание компонентов ее инфраструктуры, охватывающей вычислительную технику, средства коммуникации, методическое и программное обеспечение, технологии вспомогательных видов деятельности [3]. Одним из важнейших элементов этой инфраструктуры в настоящее время являются облачные технологии.

Тема облачных вычислений на сегодняшний день – одна из самых актуальных. Как и все новые идеи, которые способны изменить уже устоявшиеся методики и правила организации и создания решений, «облачный» подход имеет как сторонников, так и противников. Одними дебатами и рассуждениями дело не ограничивается. Уже существует ряд готовых решений и технологий, позволяющих как организовать локальное вычислительное облако, в рамках предприятия, так и применять ресурсы уже имеющиеся, адаптируя свои решения для возможности их реализации в облаке. Мы рассмотрим основные аспекты построения облачных технологий, их значимость при автоматизации современного бизнеса, а также основные достоинства и недостатки использования Cloud Computing.

Считается, что теория облачных вычислений зародилась в 1960 году, когда Д. Маккарти огласил предположение, что когда-нибудь компьютерные вычисления будут осуществляться с помощью общенародных утилит. Идеология облачных вычислений получила известность в 2007 году благодаря стремительному развитию каналов связи и возрастающей в геометрической прогрессии необходимости как бизнеса, так и частных пользователей в горизонтальном масштабировании собственных информационных систем.

В апреле 2011 года аналитическая фирма Forrester Research представила прогноз развития рынка публичных облачных вычислений до 2020 года. По сведениям отчета, к 2020 году объем облачного рынка составит $160 миллиардов

Облачные вычисления утвердились, доказали право на существование, они применяются многими передовыми бизнес- и промышленными компаниями.

Сущность концепции облачных вычислений заключается в предоставлении конечным пользователям удаленного динамического доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям (включая операционные системы и инфраструктуру) через Интернет. Формирование сферы хостинга было обусловлено появившейся потребностью в программном обеспечении и цифровых услугах, которыми можно было бы управлять изнутри, однако которые были бы при этом наиболее экономичными и действенными за счет экономии на масштабе.

Вычислительные облака состоят из тысяч серверов, размещенных в дата-центрах, обеспечивающих работу десятков тысяч приложений, которые одновременно используют миллионы пользователей. Непременным условием эффективного управления

такой крупномасштабной инфраструктурой является максимально полная автоматизация. Кроме того, для обеспечения различным видам пользователей – облачным операторам, сервис-провайдерам, посредникам, ИТ-администраторам, пользователям приложений защищенного доступа к вычислительным ресурсам облачная инфраструктура должна предусматривать возможность самоуправления и делегирования полномочий.

Концепция облачных вычислений значительно изменила традиционный подход к доставке, управлению и интеграции приложений. По сравнению с традиционным подходом, облачные вычисления позволяют управлять более крупными инфраструктурами, обслуживать различные группы пользователей в пределах одного облака, а также означают полную зависимость от провайдера облачных услуг.

Самые распространенные примеры облачных приложений, с которыми большинство из нас сталкивается в повседневной жизни: Skype – сервис для общения через Интернет, Яндекс.Диск – сервис для хранения и обмена файлами.

Если говорить о бизнес-компаниях, то первоначально они выносили в облако почтовые и Web-серверы, системы видеоконференций, затем добавились системы аналитики и финансового учета. Но этот список на сегодняшний день далеко не полный.

Одной из первых технологических новаций, лежащих в основе облачных вычислений, является технология виртуализации. Виртуализация ресурсов физического сервера позволяет наиболее рационально распределять их между приложениями. Каждое из них видит только предназначенные ему ресурсы и предполагает, что ему выделен отдельный сервер, т. е. в данном случае реализуется подход «один сервер – несколько приложений», но производительность, доступность и безопасность серверных приложений сохраняются на прежнем уровне. Кроме того, решения виртуализации – это возможность запускать в разделах разные ОС с помощью механизма эмуляции их системных вызовов к аппаратным ресурсам сервера. Виртуализация основывается на возможности одной машины выполнять работу некоторого количества компьютеров. Это становится возможным благодаря распределению его ресурсов по нескольким средам. С помощью виртуальных машин и серверов можно разместить несколько ОС и несколько приложений в едином местоположении. Поэтому проблемы, связанные с какими-либо физическими и географическими ограничениями, исчезают. Кроме того, виртуальная

структура обладает целым рядом неоспоримых преимуществ: энергосбережение; оптимизация расходов; увеличение эффективности использования аппаратных ресурсов; повышение безопасности работы; усовершенствование системы восстановления в непредвиденных ситуациях; сравнительно высокая доступность ресурсов; удобство использования и управления для пользователя.

Виртуализация – хотя и важная, но не единственная технология, лежащая в основе современной облачной парадигмы. Среди других технологических трендов, которые послужили прелюдией к современным облачным вычислениям, можно назвать сервис-ориентированную архитектуру (Service-Oriented Architecture, SOA), предоставление приложений в режиме услуг (ApplicationService Provider, ASP), ITIL / ITSM и другие. Некоторые из этих концепций заключали в себе вполне конкретные новые технологические подходы, в то время как другие преимущественно употреблялись в маркетинговых целях (например, ASP).

Повсеместное распространение высокоскоростных каналов интернет-связи сделало возможным интенсивный обмен данными с компьютерами, находящимися в облаке. Созревание технологий Web 2.0 позволило выполнять функционально насыщенные веб-приложения непосредственно в окне веб-браузера, а не запускать их на локальном компьютере или в локальной сети. В какой-то мере успеху облачных вычислений содействовало также развитие Интернета.

Облачные вычисления вобрали в себя много идей из предшествующих концепций, и потому изначально они носят более разносторонний характер: их можно понимать и как техническую парадигму, и как маркетинговый термин, и как перспективное направление для НИОКР и академических исследований. По сути, в облачные вычисления вложили все те идеи, которые накапливались в отрасли в течение предыдущих полутора десятилетий.

В связи с относительной новизной облачных технологий вопрос целесообразности их внедрения вызывает множество споров и дискуссий [3; 4]. Принять эффективное решение по внедрению облачных вычислений – сложная задача, требующая полного анализа предприятия, среды, для которой мы предлагаем развернуть так называемые удаленные рабочие столы. Приведем наиболее важные преимущества и недостатки использования Cloud Computing.

Прежде всего, важнейшее достоинство использования – это низкие первоначальные инвестиции в IT: не нужно инвестировать в покупку оборудования, программного обеспечения, настройку и

техническую поддержку сети. Повсеместно представители различных компаний, использующих облачные технологии, отмечают, что наряду с повышением производительности и эффективности на всех уровнях – как в офисе, так и при удаленной работе, они получили решение, которое может расти вместе с компанией и расширяться в соответствии с нуждами бизнеса. Данное решение может очень удачно вписываться в бизнес-план предприятия. С помощью Cloud Computing предприятие получает решение немедленно и по низкому месячному тарифу. Так мы переходим к следующему преимуществу при оценке использования облачных вычислений. Оптимизация расходов, низкая фиксированная ежемесячная плата за использование удаленного пространства в форме подписки на необходимые сервисы, определяющаяся тем, что Cloud Computing позволяет обеспечивать экономию при росте масштаба и недорогой эксплуатации. Лицензии на программное обеспечение не нужно ставить на баланс организации, то есть происходит сокращение ответственности, так как сервис-провайдер берет на себя обязательства по лицензированию и бесперебойной работе. Гибкость и масштабируемость решений по организации и реорганизации работы с коммуникационным и информационным пространством является еще одним преимуществом использования облачных сервисов, одним из немаловажных особенностей масштабируемости является возможность увеличивать или уменьшать сетевые машины в рабочей группе. А также добавлять новые рабочие решения. Простота в поддержке, оплачиваемая единая IT-услуга, в состав которой все включено, не нужно инсталлировать и обслуживать серверы, обновлять программное обеспечение, заботиться о совместимости программ и аппаратных средств. Информационное пространство становится крупной, отвлеченной инфраструктурой, со способностью распределения ресурсов, при которой они выделяются и освобождаются по запросам программы в ходе ее выполнения, легкий перенос приложений в нужную ячейку памяти. Еще один плюс – отсутствие долгосрочных контрактов и обязательств перед поставщиками услуг.

Неоспоримым преимуществом является также доступность с любого компьютера по протоколам Интернет. Хотя рядовому пользователю современные облачные сервисы все еще тяжело представить как альтернативу собственному жесткому диску, чаще они используют их как связующее звено между домашним компьютером и мобильным устройством. Поэтому производители компьютерной техники пытаются приобщить все большее число пользователей к

облачным сервисам, разрабатывая удобные приложения для работы и отдыха.

Несмотря на очевидные преимущества, саму концепцию облачных технологий немало критикуют, причем с самых разных сторон. Главными претензиями к Cloud Computing по отношению к среде единого информационного пространства и к корпоративным пользователям являются безопасность, контроль, нестабильность структуры затрат, потенциальное ухудшение гибкости бизнеса. Основные вопросы связаны с безопасностью, неуверенностью в том, достаточно ли надежно защищены данные в облаке. И нет ли вероятности того, что сам владелец дата-центра решит воспользоваться доверенными ему данными. Минусом на сегодняшний день является также потребность в надежном широкополосном доступе в Интернет. Существует ряд менее очевидных проблем использования Cloud Computing: необходимость постоянно вносить фиксированную ежемесячную плату, тогда как в случае программного обеспечения, работающего на местах, затраты сначала являются существенными, но потом происходит амортизация; не четко определена ситуация с программными продуктами и лицензиями, расположенными на сервере, Cloud Computing является наименее прозрачным методом предоставления внешних услуг, управление таковой системой может стать проблемным.

Одной из важнейших является проблема конфиденциальности – этот вопрос постоянно обсуждается среди главных вендоров облачных вычислений.

Но, если организация все же будет использовать облачные сервисы публичного или частного облака, то они должны в полной мере соответствовать требованиям конфиденциальности организации единого информационного пространства на предприятии и обеспечивать выполнение всех правил и законов. Следует также учитывать, что так называемый набор дополнительных средств управления, которые могут добавляться арендатором, ограничен и не всегда позволяет закрыть пробелы в некоторых облачных сервисах.

Несмотря на все сомнения, облачные технологии имеют грандиозные возможности развития. Подтверждением того, что это не временное увлечение, а новый путь становления высоких технологий, является следующий факт: сколь бы ни были сильны противоречия между тремя гигантами, представляющими площадки информационного пространства, а именно – Microsoft, Apple и Google, сколь бы ни различались взгляды, непосредственно с облачными

технологиями все три компании связывают свое будущее. Сегодня же преимущества облачных технологий могут почувствовать даже те люди, которые не связаны с разработкой программ, веб-технологиями и прочими узкоспециализированными вещами.

ЛИТЕРАТУРА

Аникина Н. В., Кузнецов А. Ф. Информационные системы в экономике: учеб.пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. – 72 с.

Иванова И. А., Колантаева А. С. Анализ инновационной деятельности регионов России // Регионология. – 2013. – № 4. – С. 47–56.

Кузнецов А. Ф., Кокулова А. А., Курганский Д. В. Проблемы развития технопарков в России [Электронный ресурс] // Контентус. – 2014. – № 1 (18). – С. 82–85.

ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ КАК ПЕРЕДОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ IT-ТЕХНОЛОГИИ

ТРОЯН А. С.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ИСАБЕКОВА Б. Б., ИСАБЕКОВ Ж. Б.
доктора PhD, ассоц. профессора, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

С момента своего появления компьютерные сети совершили огромный шаг вперёд. От простейших операций с передачей битов данных между двумя компьютерами, до тысяч терабайт в час по всему свету, окутанному проводами и беспроводными сетями. Совершенствование web-технологий и относительная простота в освоении языков программирования позволяют решать сложные вычислительные задачи, имея лишь доступ к Сети. В этой статье описаны определения, краткая характеристика и оценка облачных вычислений.

Облачная технология (от англ. Cloud – облако), говорить о которой стали еще в 60 -х годах прошлого века, стала возможна в задуманном виде лишь в последние несколько лет и позиционируются разработчиками как самые доступные и безопасные решения для обычного пользователя на рынке хранения и обработки информации.

Пользователь может неограниченно использовать модальными облачными вычислениями при необходимости. Вместо того, чтоб наращивать свою физическую инфраструктуру, пользователи обычно предпочитают посредника для предоставления услуг Интернета в

облачных вычислениях. Облачные вычисления позволяют снять нагрузку с компьютера конечного пользователя и вынести обработку информации на мощный вычислительный кластер, подключенный к сети Интернет и предоставляющий ресурсы для обработки данных. Пользователю при этом доступны лишь данные, вводимые в программу и возвращаемые из неё. Таким образом, операции с данными, что ранее были доступны лишь крупным корпорациям, теперь служат всем, кто имеет выход в мировую сеть.

В наши дни практически не осталось тех пользователей ПК, кто бы не обращался к услугам облачных систем. От сетевых хранилищ данных до многоуровневых фреймов для сверхсложных вычислений, невидимые на первый взгляд «облака» прочно закрепились в современной жизни.

«Cloud computing» – облачные вычисления - это технология, при которой конечный пользователь, не имея доступа к «железу» или возможности изменять код рабочей программы при этом обладает полным контролем над обрабатываемыми данными. Термин Cloud Computing (Облачные вычисления), как и другие «облачные» термины появился благодаря тому, что на старых блок-схемах Интернет обозначался в форме облака. Правда, тогда функцией этого облака была лишь передача данных на дальние расстояния. По мере роста скоростей интернета, появилась возможность разместить в этом «облаке» компьютерные ресурсы – т.е. удаленные серверы (и, в частности, арендовать компьютерные мощности у сторонних провайдеров). Тогда и появилось понятие Cloud Computing – использование интернета в качестве источника компьютерных ресурсов. Благодаря технологиям виртуализации появилась возможность объединения многочисленных интернет-серверов в единые кластеры с практически неограниченной производительностью. Помимо высокой надежности, такие кластеры позволяют оптимизировать нагрузку на каждый сервер, а, следовательно, значительно снизить стоимость компьютерных ресурсов.

Низкая стоимость, высокая надежность и передача на аутсорсинг задач поддержки ИТ инфраструктуры – вот те факторы, которые стали залогом стремительного успеха облачных технологий.

Этот термин появился в 1960-х годах благодаря Джону Маккарти. Этот ученый в своё время предложил использовать термин «искусственный интеллект», изобрёл язык программирования Lisp и заложил основы функционального программирования, стал лауреатом премии Тьюринга. Маккарти более полувека назад создал макет

проекта по использованию вычислительных ресурсов системы «по принципу коммунального хозяйства» - компьютерная технология разделения времени, действующая по модели бизнес услуг, как сейчас распределяется вода и электричество. Идея была популярная до 1970-х годов, но, когда стало ясно, что технологии того времени не могли этого позволить, о проекте забыли почти на 40 лет.

В 2008 годах стали проводится увенчавшиеся успехом попытки создания первых облачных технологий. Предположительно, термин cloud впервые ввёл Эрик Шмидт – глава компании Google – медиа гиганта, начавшего как поисковая система, но ныне задающая направления во многих областях сферы web-технологий. По другой версии, термин стал популярен в 2005 году, когда одна из крупнейших аукцион-систем Amazon.com запустила сервис Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). EC2 работает и сейчас, являясь одним из самых простых в настройке и удобных облачных сервисов по созданию и администрированию веб-серверов [1, с. 21].

Современные облачные технологии – это комплексы по выполнению всевозможных задач. Не смотря на теоретически общий подход к решению основной задачи (разделение времени и ресурсов для ускорения выполнения работы) технически же системы различаются по многим факторам. Национальный институт стандартов и технологий США определил основные характеристики, присущие облачным вычислениям:

Самообслуживание по требованию – пользователь сам определяет и изменяет такие переменные, как серверное время скорости и доступа обрабатываемых данных, необходимый для хранения информации объём данных.

Универсальный доступ по сети – «облака» доступны с любого устройства, имеющего доступ к Сети.

Объединение ресурсов – поставщик облачных сервисов объединяет системные ресурсы в так называемый pool – кластер для динамического распределения нагрузки. Пользователи при этом определяют необходимую мощность, скорость системы и объём необходимой памяти, в соответствии с принципом самообслуживания по требованию.

Эластичность – возможность предоставления и изменения услуг пользователем в любое время без каких-либо задержек.

Учёт потребления – поставщик предоставляет автоматическое вычисление количества необходимых для выполнения поставленной

задачи ресурсов. На основе этих данных объявляется, например, конечная цена пользования услугами, если услуга платная.

Являясь самым передовым направлением современной IT-науки, облачные технологии обслуживаются постоянно развивающимися мощными сервисами, так называемыми SaaS (as a service):

SaaS (software as a service; по как услуга) – сервис, в котором пользователю даётся доступ к определённому набору программного обеспечения по подписке. Как пример, компания Google и её Google Docs.

PaaS (Platform as a service; платформа как услуга) – сервис, целевая аудитория которого не конечный пользователь, а разработчик. PaaS предоставляет для разработчика целую платформу вместе с необходимыми компонентами и библиотеками, которые требуются для решения поставленной задачи. Пример: Google AppEngine, в котором при необходимости можно даже докупать вычислительные ресурсы.

Iaas (infrastructure as a service; инфраструктура как услуга) – сервис, предоставляющий пользователю аппаратные ресурсы, объединённые в единое целое с помощью технологий виртуализации и эмуляции (Вычислительный кластер программно настраивается на работу как определённые комплектующие и ПО, которые определяет пользователь). Примеры: вышеуказанная Amazon EC2, а также всевозможные сетевые хранилища информации: Dropbox и др.).

CaaS (Communication as a service; связь как услуга) – наиболее популярный сервис. CaaS используется в электронной почте, социальных сетях и программ мгновенного обмена сообщениями.

Облачная обработка информации является молодой технологией, идеей о которой ученые загорелись еще полвека назад, при появлении прототипов первых компьютерных сетей. Техническая база стала доступной совсем недавно, однако это не помешало cloud-вычислениям стать одной из самых значимых отраслей в современной IT-науке.

Все решения в этой области подчиняются строгому набору базовых правил, развёртываются по определённым шаблонам. «Облака» разделяются на специализированные структурные модели, но имеют общие для каждого из проектов характеристики: масштабируемость, доступность и широкие возможности по контролю для пользователей.

Для успешной бесперебойной работы облачным сервисам требуется мощное оборудование и специально написанное промежуточное программное обеспечение, в задачи которого в обязательном порядке входит динамическое распределение мощностей и адаптация оборудования под запросы конечного пользователя [2, с. 55].

В этой статье изложено введение, развитие, типы и компоненты облачных вычислений. а также различные подходы облачных вычислений и некоторые из их преимуществ. Область применения облачных вычислений будет постоянно расширяться. Сегодня примерно все малые и крупные отрасли, начиная с медицины до образования, используют облачные вычисления для управления и хранения данных. Это говорит о том, что облачные вычисления оказывают серьезное влияние на нашу жизнь.

ЛИТЕРАТУРА

1 Андрей Маркелов, Openstack знакомство с облачной операционной системой, 2016, с.18-27.

2 Демидович Б.П., Марон И.А., Облачные вычисления, с.47-83.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТОРО ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ХОМУТОВ В. И.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ПОТАПЕНКО А. О.
доктор PhD, ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Управление техническим обслуживанием и ремонтом оборудования (ТОРО) требует весьма значительных затрат средств и ресурсов: например, в нефтегазовой индустрии на эти процессы может приходиться более четверти себестоимости добычи. Желая сократить расходы, компании стремятся совершенствовать управление ТОРО, а поскольку процессы техобслуживания и ремонта постоянно усложняются, возникает неотложная необходимость управлять ими более эффективно. Задача совершенствования управления ТОРО особенно актуальна для динамического оборудования, техобслуживание которого осуществляется не по заранее заданным регламентам, а по фактической наработке. Примеры эксплуатации таких устройств (насосов, компрессоров, двигателей) можно встретить на любом производстве, а в ряде отраслей, в том числе нефтегазовой, на основе динамического оборудования выстраивается работа большинства предприятий [1, с. 3].

Основные задачи системы. Основные параметры задачи системы ТОРО это составление календарного плана ремонтов оборудования предприятия. Данная система, состоит из набора работ (заявки на обслуживание) и парка оборудования и материалов. В системе задаются

основные параметры: моменты поступления, ранее которых обслуживание заявок не может быть начато; продолжительность выполнения заявок машиной, директивный срок, к которому необходимо или желательно завершить обслуживание заявки; весовой коэффициент, характеризующий относительную важность заявки; неубывающая функция, определяющая стоимость обслуживания заявки при условии, что обслуживание завершится в определенный момент времени. Задачи составления календарных планов работ относятся к классу задач, изучаемых в рамках теории расписаний, появившейся в50-е годы XX века [2, с. 7]. В задаче календарного планирования с ограниченными ресурсами задано множество работ, связанных друг с другом условиями предшествования. Для каждой работы задана длительность ее выполнения и объем потребляемых ресурсов. Суммарный объем каждого ресурса считается известным в каждый момент времени. Требуется найти расписание выполнения работ, удовлетворяющее условиям предшествования, ограничениям по ресурсам и минимизирующее суммарное отклонение фактического начала выполнения работ от директивных сроков [3, с. 8].

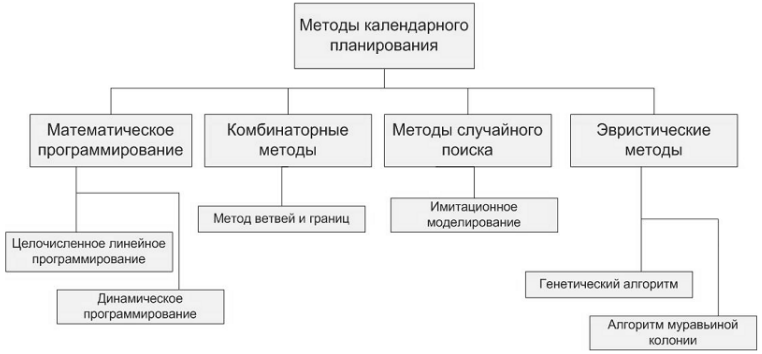


Рисунок 1 – Методы календарного планирования

Для использования имитационного моделирования необходим большой объем статистических данных, доступ к которым на предприятии обычно затруднен. Таким образом, наиболее перспективным будет выбор эвристических методов. В настоящий момент разработано множество эвристических методов, основанных на применении генетических алгоритмов и их модификаций, позволяющих находить близкое к оптимальному решение задачи календарного планирования с ограниченными ресурсами [3, с.8].

Предмет и цели автоматизации.

При автоматизации процессов ТОРО объектом автоматизации является процесс технического обслуживания и ремонтов оборудования, в котором в различной степени принимают участие службы предприятия и внешних организаций, участвующих в обеспечении подготовки и проведении работ по ТОРО. Критерием эффективности ТОРО являются минимизация затрат на ремонт и техническое обслуживание в совокупности с минимизацией производственных потерь из-за неудовлетворительного технического состояния оборудования, а также обеспечение своевременной поставки необходимых ресурсов:

- запасных частей для ремонта оборудования;
- специалистов, выполняющих ремонтные воздействия;
- финансовых средств на оплату запасных частей и ремонтных бригад;
- интервала времени, в течение которого оборудование простаивает.

Путем применения научно обоснованной системой ТОРО возможно достижение следующих эффектов:

- уменьшение числа поломок и простоев;
- увеличение срока службы системы;
- сокращение затрат на эксплуатацию системы;
- повышение производительности системы[4, с.131].



Рисунок 2 – Источники увеличения доходности

Для автоматизации ТОРО могут быть поставлены следующие задачи:

– исследование системы ТОРО автоматизируемого предприятия или организации;

– описание процессов ТОРО до автоматизации и проведение в случае необходимости их реинжиниринга;

– проектирование системы автоматизации ТОРО;

– реализация пилотного проекта автоматизированной системы;

– апробация, масштабирование, внедрение и сопровождение системы программно-информационной поддержки процессов ТОРО.

Механизмы увеличения доходности предприятия

В таблице показаны некоторые механизмы, за счет которых достигается увеличение доходности компании в результате развития системы управления процессами ТОРО [5, с. 1].

Таблица 1 – Механизмы увеличения доходности

Показатель эффективности		Механизм достижения
Повышение производительности при фиксированных затратах	Увеличение доступности (увеличение коэф. загрузки)	Уменьшение парка неиспользуемого и простаивающего оборудования благодаря мероприятиям, выполняемым на основе анализа показателей времени восстановления работоспособности и времени нахождения оборудования в состоянии ожидания ремонта и времени пребывания в «холодном» резерве
		Повышение надежности и отказоустойчивости оборудования на основе анализа индикаторов/показателей надежности (например, MTBF), рассчитываемых и индицируемых на управляющих панелях на основе данных ИСУ.
		Сокращение времени простоя оборудования в связи с необходимостью ремонта. Планируемое ТОРО сокращает общее время простоя на период ремонта. На устранение отказов и аварий суммарно затрачивается больше времени, чем на плановое ТО
	Увеличение объема продукции	Сокращение потерь продукции от остановок оборудования на период ожидания и выполнения ремонта в связи с более четким планированием работ
		Сокращение потерь продукции вызванных нарушениями в работе оборудования (утечки, разливы, стравливания и выбросы при работе предохранительных устройств и пр.)
Уменьшение затрат	Снижение затрат на производство работ ТОРО	Улучшение планирования ремонтных проектов на основе технологических карт. Отслеживание сроков, объемов и качества выполненных работ ТОРО уменьшает число повторных и преждевременных ремонтов и увеличивает межремонтный период работы и наработку на отказ.
		Более качественное оперативное и календарное планирование ТОРО снижает затраты, связанные с внезапными перебросками обслуживающего персонала на другие объекты для проведения аварийных ремонтов.
		Техническая обоснованность стоимости ремонтов, рассчитываемая на основе норм расхода времени и материалов, исключает субъективные оценки и завышения объемов необходимых затрат. Автоматический контроль исполнения бюджета и механизмы согласования заказов ТОРО исключают несанкционированный перерасход средств на ТОРО и приписки физических объемов выполненных работ.
	Снижение затрат на МТО для производства работ ТОРО	Улучшение планирования запасных частей благодаря системе планирования материалов под заказы ТОРО и под конкретные календарные планы предупредительного ТОРО увеличивает оборачиваемость средств, выделяемых на закупку материалов и запасных частей для ТОРО.
		Сокращение излишних запасов благодаря улучшению эффективности планирования запасов на основе календарных планов предупредительного ТОРО, нормативов, заложенных в технологических картах и системы ППМ под заказы ТОРО. Сокращаются издержки на хранения и потери в связи моральным и физическим устареванием запасных частей или исчерпанием сроков их хранения.
		Увеличение доступности материалов и средств, благодаря возможности быстрого поиска и маневрирования материальными ресурсами, необходимыми для ТОРО, вне зависимости от места нахождения данных ресурсов, исключает простой ремонтного персонала в ожидании закупки или доставки материалов из удаленных мест складирования и увеличивает оборачиваемость ТМЦ.
	Снижение потерь вызванных авариями и отказами оборудования	Снижение аварийности и повышение отказоустойчивости оборудования значительно снижают риски понести затраты, связанные с ликвидацией последствий аварий и отказов оборудования, а так же выплатой возмещения как экологических ущербов, так и ущерба и вреда здоровью сотрудников компании либо третьих лиц, которые зачастую многократно превышают затраты на работы ТОРО.
	Повышение энергоэффек-тивности и снижение затрат на энергообеспечение	Исправное и хорошо обслуживаемое оборудование потребляет энергии на 5-10% меньше, чем неисправное и работающее в нерасчетных режимах и перегрузках при предаварийных ситуациях (холодильно-вентиляционное оборудование, подшипниковые узлы динамического оборудования, контактно-переключающее электрооборудование и пр.).

Система ТОРО позволяет минимизировать затраты на ремонт и техническое обслуживание в совокупности с минимизацией производственных потерь из-за неудовлетворительного технического состояния оборудования. От формирования бюджета предприятия до составления графика проведения плановых ремонтных работ. Внедрение системы ТОРО приносит выгоды практически всем службам предприятия. Так финансово-экономические службы получают возможность точно рассчитывать необходимый на ремонты бюджет и правильно разносить затраты по статьям финансового учета. Выделение средств на них становится прозрачным и понятным. В результате,

существенно возрастает эффективность использования активов, изменяется в благоприятную сторону их структура. Специалисты кадровых служб, пользуясь открытостью и прозрачностью системы, получают возможность разработать и внедрить эффективную кадровую политику и простую понятную систему роста мотивации персонала.

ЛИТЕРТУРА

1 http://itps.com/uploads/files/file_525.pdf

2 Мышенков К. С., Романов А. Ю. Метод решения задачи календарного планирования ремонтов технологического оборудования предприятия с использованием генетического алгоритма - Наука и образование № 09, сентябрь 2011

3 Модификация генетического алгоритма для решения задачи календарного планирования с ограниченными ресурсами. Авторы А.С. Васильев, В.Г. Матвейкин. Источник: Вестник Тамбовского государственного технического университета 2008 г.

4 Постановка и решение задач автоматизации работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования.Текст научной статьи по специальности «Математика» Кизим А.В.

5 https://sapland.ru/kb/blogs/1-roli-i-znachenie-protsessov-upravleniya-tehnicheskim-obsluzhivaniem-i-remontom.html

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ЧЕРКАШИН Н. С.
студент, Павлодарский высший колледж управления, г. Павлодар
СТАДНИК П. С.
преподаватель, Павлодарский высший колледж управления, г. Павлодар

Облачные технологии – это модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (таких как: серверы, приложения, сети, системы хранения и т.д.), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимости взаимодействия с провайдером. А если по-простому, то облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются Интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Используя «облако» (так в простонародье именуют «облачные технологии«), рядовой пользователь выигрывает – все вычислительные операции происходят не на стороне его компьютера, а на мощных серверах в сети, другими словами, он может использовать аппаратные и программные средства, инструменты и методологии, недоступные для технических характеристик его компьютера. Так, не нужно заботиться о производительности своего устройства, можно не думать о свободном месте на диске, можно не беспокоиться о резервном копировании и переносе информации с одного компьютера на другой. Эти и другие вопросы отпадают сами по себе с использованием облачных технологий. Немаловажное преимущество – экономия при покупке лицензированного программного обеспечения. При использовании «облачных технологий» оплачивается не лицензия (нет необходимости покупать целый продукт), а только услуга – конкретные функции того или иного продукта, в котором пользователь заинтересован. Если говорить обобщенно, то в «облаке» многие платные программы стали бесплатными или намного дешёвыми веб-приложениями. С помощью «облачных технологий» открывается возможность одновременного доступа к информации, одну и туже информацию могут просматривать и редактировать одновременно с разных устройств разные пользователи, можно делиться информацией с близкими людьми или партнерами из любой точки мира. Многие из нас пользуются «облачными технологиями» даже об этом не подозревая, например, файловые хранилища, такие как SkyDrive, Dropbox, Google Drive или Яндекс.Диск. В распоряжение пользователя предоставляется некое пространство на «виртуальных дисках», где они могут хранить и использовать фотографии, музыку, документы и т.д., синхронизировать информацию на разных устройствах. Все популярные приложения уже имеет свои веб-представительства: Office 365, Skype, программы обработки текста, звука, фото и видео. Наиболее наглядным примером может служить множество служб и инструментов от Google для самых различных нужд (научных, образовательных, культурных, пользовательских и т.д.).

Предоставление пользователю Интернет-услуг – ключевое понятие. Однако, под Интернет-сервисом стоит понимать не только доступ к сервису через Интернет, но и так же доступ через обычную сеть с использованием веб-технологий. Из истории и определения видно, что основой создания и стремительного развития послужили крупные интернет сервисы, такие как Google, Amazon и др, а также технический прогресс.

Развитие многоядерных процессоров привело к увеличению производительности при тех же размерах оборудования, снижению

стоимости оборудования, а как следствие эксплуатационных расходов, снижению энергопотребления облачной системы, что для большинства Центров Обработки Данных (ЦОД) является большой проблемой при наращивании мощностей. Увеличение емкостей носителей информации, и как следствие снижение стоимости хранения 1Мб информации привело к безграничному увеличению объему хранимой информации, снижению стоимости обслуживания хранилищ информации при значительном увеличении объемов хранимых данных. Развитие технологии многопоточного программирования привело к эффективному использованию вычислительных ресурсов многопроцессорных систем, гибкому распределению вычислительных мощностей «облака». Развитие технологии виртуализации привело к возможности создания виртуальной инфраструктуры, гибкому масштабированию и наращиванию систем, снижению расходов на организацию и сопровождение систем, доступности виртуальной инфраструктуры через сеть Интернет. Увеличение пропускной способности сети привело к увеличению скорости обмена данными, снижению стоимости Интернет трафика, доступности облачных технологий. Все эти факторы привели к повышению конкурентоспособности облачных технологий в сфере Информационных Технологий. Как и у любой технологии, облачные технологии имеют как свои достоинства, так и недостатки. К основным достоинствам можно отнести следующие:

Доступность – «облака» доступны всем и везде, где есть Интернет и с любого устройства, где есть браузер.

Низкая стоимость – снижение расходов на обслуживание (использование технологий виртуализации), оплата лишь фактического использование ресурсов облака пользователем (позволяет экономить на покупке и лицензировании программного обеспечения), аренда «облака», развитие аппаратной части вычислительных систем.

Гибкость – неограниченность вычислительных ресурсов (виртуализация). Надежность – специально оборудованные ЦОД имеют дополнительные источники питания, регулярное резервирование данных, высокая пропускная способность Интернет-канала, устойчивость к DDOS атакам.

Безопасность – высокий уровень безопасности при грамотной организации, однако, при халатном отношении эффект может быть противоположным.

Большие вычислительные мощности – пользователь может использовать все доступные в «облаке» вычислительные мощности.

При всех своих достоинствах облачные технологии имеют ряд серьезных недостатков:

Постоянное соединение с сетью – для работы с «облаком» необходимо постоянное подключение к сети.

Программное обеспечение – пользователю доступно только то программное обеспечение, которое есть в «облаке», а также пользователь не может настраивать приложения под себя.

Конфиденциальность – в настоящее время нет технологии, обеспечивающей 100% конфиденциальность данных.

Надежность – потеря информации в «облаке» означает невозможность ее восстановления.

Безопасность – хотя «облако» является достаточно надежной системой, но в случае проникновения злоумышленника, ему будет доступен огромный объем данных.

Дороговизна оборудования – для создания своего «облака» необходимы значительные материальные ресурсы.

Можно заметить, что «облака» завоевали популярность. К тому же сами технологии постоянно совершенствуются. По мнению европейских экспертов, первоначально необходимо развитие методик регулирования юридических вопросов, связанных с аспектами функционирования систем, а также методов планирования и анализа эффективности. Одной из ключевых особенностей является возможность удаленного доступа к сервисам, однако, встает вопрос о хранении данных. Более того, хранимая информация может подпадать под законы страны, в которой находится физическое хранилище (еще хуже, если используется распределенное хранилище). В связи с этим, эксперты призывают государства начать задумываться о решении юридических аспектов работы облачных систем. Еще одним важным фактором развития является создание экономических моделей использования ИТ-услуг.

Кроме юридических и экономических аспектов выделяют и ряд технических проблем, требующих пристального внимания. Самой важной считается проблема безопасности. Споры по этой теме ведутся уже давно, но пока нет единого мнения, которое устраивало бы всех. Кроме этого, необходимо разрабатывать систему управления системами, которая бы смогла обеспечить более гибкую масштабируемость, совершенствовать системы хранения и управления данными и многие

В итоге можно сделать вывод что люди 21 века уже не могут обходится без облачных систем. Каждый день мы пользуемся их сервисом и как выше сказано, даже не подозреваем об этом. Безусловно облачные технологии очень полезные и нужны человеку.

В самом общем смысле, исходя из всего выше сказанного, облачными технологиями можно назвать технологии, которые позволяют клиентским рабочим местам использовать внешние вычислительные ресурсы, емкости для хранения информации и др. Действительно, облачные технологии предоставляют практически безграничные возможности благодаря своим сервисам, начиная с простого хранения информации и заканчивая предоставлением сложных безопасных ИТ-инфраструктур. Кроме предоставления конечным пользователям вычислительных мощностей, облачные технологии предоставляют новые рабочие места для ИТ-специалистов, которые способны настраивать и сопровождать «облака». И так как сами технологии достаточно молоды, продолжаются исследования возможности их применения в различных областях жизни.

Главная трудность в развитии облачных технологий состоите не в решении технических вопросов, а в выборе взаимовыгодного пути развития. Именно поэтому многие коммерческие и государственные организации участвуют в обсуждении концепций и выбирают стратегии развития ИТ-систем.

ЛИТЕРАТУРА

1 https://sonikelf.ru/oblachnye-texnologii-dlya-zemnyx-polzovatelej/

2 https://yandex.kz/turbo?text=https%3A%2F%2Fseo-zona.ru%2Fchajniku-pro-oblachnye-texnologii-2017-04-07.html

3 https://moluch.ru/conf/tech/archive/5/1123/

ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ГИМНАЗИЧЕСКОГО КЛАССА, ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В РОБОТОТЕХНИКЕ»

ЭРГАШОВА З. Ш.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ИСАБЕКОВА Б. Б.
доктор PhD, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Вхождение Казахстана в мировое образовательное пространство находится на переходном этапе и сопровождается его кардинальной перестройкой, которая понимается как взаимосвязанные и взаимопроникающие системы обучения, воспитания и развития личности. Актуальность обусловлена тем, что качественная сторона

дальнейшего развития системы образования предполагает отбор содержания образования. Функции содержания образования определены как фиксация основополагающих элементов научного знания, а также воспитание и развитие интеллектуальной, коммуникативной, технико-технологической ценностно-ориентационной, эстетической личности [1, 2]. Воспитание этих видов культур тесно связано как с предметным обучением, так и с формированием общеучебных умений и навыков в ходе образовательного процесса [3,4].

Реализация поставленных задач является возможной только при наличии высокой мотивированности школьников на познание. На сегодняшний день наиболее острые проблемы в области обучения и воспитания связаны с отсутствием мотивов к получению образования у основной массы учащихся, следствием чего является снижение базовых показателей образованности и воспитанности выпускников всех учебных заведений, то важность названного критерия становится очевидной [5]. Учебная деятельность имеет для разных школьников различный смысл. Выявление характера учебной мотивации и смысла учения для школьника в каждом конкретном случае играет решающую роль в определении учителем мер педагогического воздействия.

Экспериментальное исследование проводилось в I полугодии 2019-2020 учебного года в СОШ имени Мухтара Ауэзова, города Павлодар. Всего экспериментом охвачено 30 школьников 6 «А» класса, 1 учитель информатики, классный руководитель, 53 родителя.

На первом этапе – выявлялись дидактические условия повышения учебной мотивации в условиях интегративного подхода. Осуществлялся анализ философской, педагогической, психологической литературы по проблеме повышения учебной мотивации школьников гимназических классов; изучались отечественные и зарубежные исследования, тематически близкие представленному. Все это позволило обосновать исходные позиции, проблему, объект, предмет, цель и задачи исследования, сформулировать его гипотезу. Результатом этого этапа явилось определение методологии и методов исследования, обоснование его программы, начата разработка элективного курса «Основы моделирования в робототехнике».

По итогам первого этапа выдвинута гипотеза о том, что для повышения учебной мотивации учащихся необходимо построение модели обучения, сочетающей в себе дополнительные обучающие занятия по выбору на основе средств межпредметной интеграции (робототехника, математика, информатика, технология, физика).

На втором (формирующем) этапе - проводилась разработка теоретической модели повышения учебной мотивации школьников, уточнялась гипотеза исследования; конкретизировались педагогические условия, обеспечивающие повышение учебной мотивации школьников, обработка и систематизация полученных теоретических и практических результатов. Результатом этого этапа явились: уточнение понятий «учебная мотивация» и разработка элективного курса для повышения учебной мотивации. Были отобраны активные приемы повышения учебной мотивации, сделан вывод о продуктивности гармоничного сочетания урочной и внеурочной деятельности учащихся в ходе реализации данных приемов.

На третьем (контрольном) этапе - проводилась экспериментальная работа по внедрению основных концептуальных положений исследования (активные формы обучения как средство интеграции учебного процесса на основе модели повышения учебной мотивации обучающихся, посредством внедрение элективного курса «Основы моделирования в робототехнике»).

Результатом этого этапа является внедрение и апробация элективного курса «Основы моделирования в робототехнике» в систему обучения учащихся 6 «А» класса, обеспечивающей повышение учебной мотивации школьников.

Формирование и поддержка учебной мотивации учащихся должна определять к каким внутренним источникам активности ребенка подключаться, для того чтобы побуждать его к учебному труду?

Ниже представлен перечень краткий список психологических источников учебной мотивации:

– Интерес к информации (познавательная потребность).
– Интерес к способу действия.
– Интерес к людям, организующим процесс или участвующим в нем.
– Потребность в самовыражении и (или) самопрезентации.
– Потребность в самопознании и (или) самовоспитании.
– Актуализация творческой позиции.
– Осознание значимости происходящего для себя и других.
– Потребность в социальном признании.

В 6 «А» классе проводилось тестирование на сформированность внутренней учебной мотивации, где результаты показывают, что внутренняя учебная мотивация сформирована у 72,3 % детей (Рис. 1).

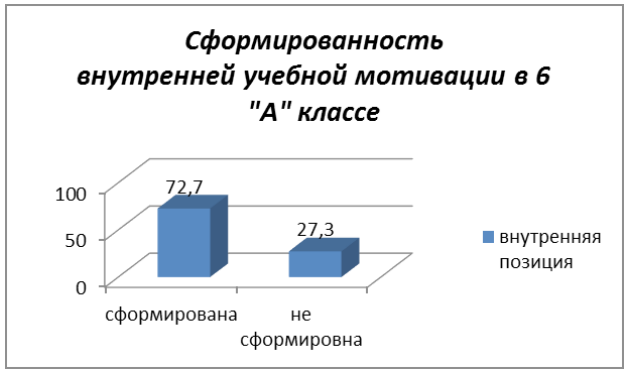


Рисунок 1 – Сформированность внутренней учебной мотивации

Результаты тестирования показывают, что особенностями школьников, набравших 72,7 % является высокий уровень учебно-познавательного интереса, они заинтересованы на занятиях, задают много вопросов и ожидают ответов на них, доделывают начатое дело до конца, внимательны, у детей большое желание научиться делать, узнать побольше о 3d-моделировании в робототехнике.

Остальные школьники, участвующие в исследовании - 27,3 %, имеют внешние мотивы, не связанные со школой. Большинство из них представляют школу как возможность пообщаться «Я хочу в школу, потому что там у меня друзья», «Это не мое, мне это не интересно» и с данными учащимися необходимо вести работу по развитию учебной мотивации.

Для решения этой задачи мною был разработан комплекс приемов создания мотивации, направленных на развитие основных компонентов учебной мотивации у детей:

– апелляция к жизненному опыту учащихся - этот прием заключается в том, что учитель обсуждает с учащимися хорошо знакомые им ситуации, понимание сути которых можно лишь при условии изучения предлагаемого материала. Необходимо только, чтобы ситуация действительно была жизненной, а не надуманной. Например, смоделировать Лего машину, дом, робота-пылесос и т.д.

– ссылка на то, что приобретаемое сегодня знание понадобится при изучении какого-то последующего материала или на других предметах – этот прием используется достаточно часто и широко. Например, при изучении 3-d моделирования в робототехнике мы можем сослаться на

то, что, научившись моделировать, создавать эксклюзивные модели роботов, дает возможность воплощать их в реальность.

– создание проблемной ситуации - в педагогической литературе это прием рассматривается едва ли не как самый главный и универсальный в интерактивном обучении. Но все дело в том, что ученик должен хотеть решать поставленную перед ним проблему, она должна быть ему интересна. Например, определить по картинкам из чего построены конструкции (Рис. 2).



Рисунок 2 – Задание в приложении https://learningapps.org/

– использование занимательного сюжета - занимательность (но не развлекательность!) – это сильный прием. Например, Задание «Умный» будильник: Залог хорошего дня – правильное пробуждение! В этом задании тебе предстоит смоделировать «умного» робота-будильника для комфортного пробуждения (без громких звуков и сбрасывания с кровати). Он должен легко передвигаться по дому и выполнять функцию комфортного пробуждения с помощью любого простого механизма (например, рычага, ременной или зубчатой передачи).

– ролевой подход – в этом случае ученику предлагается выступить в роли того или иного действующего лица, например, формального исполнителя алгоритма. Исполнение роли заставляет сосредоточиться именно на тех существенных условиях, усвоение которых и является учебной целью. «Представьте, что вы стали акимом Лего-города. Как Вы видите ваш Лего-город? Смоделируйте свой город.» и т.д. Приведенные приемы создания мотивации далеко не исчерпывающие, однако и они позволяют понять, что интерактивные формы обучения предполагают, прежде всего, заинтересованность учащихся в усвоении предлагаемого учебного материала.

– Работа с проектами. Создание проектов позволяет учащимся в полной мере раскрыть свои творческие способности. Работа над проектом вырабатывает устойчивые интересы, постоянную

потребность в творческих поисках, ибо вне деятельности интересы и потребности не возникают. Например, задание на моделирование «робота-Марсохода»: Придумай свой марсоход с приспособлением для исследований (сбор проб грунта, воздуха, проведение анализов, фотофиксация и другое). Смоделируй марсоход (в приборе для исследований должен присутствовать механизм). Опиши работу приспособления для исследований. Требования к модели: в модели присутствует минимум 1 из основных механизмов: зубчатая передача, рычаг или ременная передача (Рис. 3).



Рисунок 3 – Модели «Марсохода»

– Дифференцированный, личностно-ориентированный подход в обучении предполагает переход от классно-группового метода к индивидуальным интерактивным формам обучения, когда на первое место выдвигается личность учащегося, его индивидуальные возможности и склонности. При этом основным способом сотрудничества учителя с учеником выступает процесс, при котором учитель из носителя готовых знаний превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих учеников.

– Метод выборки. Способствует формированию навыка работы с большим количеством информации, на занятии идёт интенсивное практическое повторение. Укрепляются знания, развивается

понятийный аппарат, формируется готовность и способность свободно и компетентно говорить при анализе материала. Занятия с использованием данных методов имеют практические, теоретические и познавательные результаты.

– Задачи с неполным условием. В последнее время учащиеся очень любят получать задачи, которые требуют минимальных умственных затрат. Прочитал, сходу все понял и получил быстренько готовый ответ. Дабы избежать подобного – стараюсь на своих занятиях использовать задачи с неполным условием. Правила работы с ними очень просты: учащиеся, выслушав условие, могут задавать любые вопросы, на которые учитель отвечает только да или нет. И таким образом нужно дойти до сути, найти ответ. Просто? Как сказать… Причем такие задачи можно придумать и для поиска в сети Интернет. Только там ответы дает уже не учитель, а соответствующая поисковая система. Учитель только вправе подтвердить правильность или неправильность выбранного пути поиска.

– Очень важен такой фактор формирования положительной мотивации, о котором нельзя не сказать, это доброжелательный настрой занятия. Для этого нужно уделять внимание каждому ученику, нужно хвалить детей за каждый новый, пусть даже незначительный, но полученный ими самими результат. Учитель должен вести себя корректно и всегда приходить на помощь к ребенку.

Таким образом, успешность учебной деятельности зависит от многих психологических и педагогических факторов. Важнейшими среди них являются мотивационный и интеллектуальный факторы. Никакой высокий уровень способностей не может компенсировать отсутствие или низкую учебную мотивацию, и, соответственно не может привести в этом случае к высокой успешности учебной деятельности. Таким образом, фактор мотивации имеет большее значение для успешной учебы, чем фактор интеллекта. Это требует соответствующего мотивационного обеспечения учебного процесса. Особенности обучения в гимназических классах, такие как, большая нагрузка, углубленное изучение предметов и высокий уровень знаний, способствует формированию различных типов учебной мотивации учащихся, связанных как с желанием, так и с необходимостью получать глубокие знания. Знание и учет особенностей учебной мотивации гимназистов позволит учителю реально повысить эффективность учебного процесса и осуществлять личностно-ориентированное обучение в школе.

ЛИТЕРАТУРА

1 Л. И. Божович, Психологические закономерности формирования личности // Вопросы психологии -1976. - № 6. - С. 34-44.

2 В.К. Вилюнас, Психологические механизмы мотивации человека. – М., 1990. - 187 с.

3 И. Ю. Кулагина, Проблемы доминирующей мотивации в контексте теории деятельности А.Н. Леонтьева//Московская психологическая школа: История и современность: в 4 т. / Под общ. ред. Действ. Чл. РАО, проф. В.В. Рубцова. Т.IV. - М.: МГППУ, 2007. - С. 146-156.

4 М. В. Матюхина, Мотивация учения школьников. - М.: Педагогика, 1984. - 144 с.

5 В. С. Мерлин, Структура личности: Характер, способности, самосознание // Учеб. Пособие. - Пермь: ПГПИ., 1990. - 110 с.

БУДУЩЕЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ – ЭТО 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ

ЯРМОЛИЦКАЯ А. А.
студент, Павлодарский высший колледж управления, г. Павлодар,
СМИРНОВ Е. А.
преподаватель, Павлодарский высший колледж управления, г. Павлодар,

Пожалуй, каждый современный человек когда-либо сталкивался с таким словосочетанием, как «компьютерная графика». И почти наверняка задавался вопросом, что же именно за ним стоит? Понятие «компьютерная графика», как и 3D моделирование у большинства людей ассоциируется с компьютерными играми, мультипликацией, спецэффектами голливудских фильмов. И они правы, но 3D моделирование и компьютерная графика используются гораздо шире, чем кажется. Медицина, архитектура, сейсмология, метеорология, обучение и многое другое. К примеру в школах на уроках химии ученики пользуются 3D редакторами для создания молекул. Это доказывает, что компьютерная графика и 3D моделирование используются практически везде.

Однако компьютерная графика и 3D моделирование является не только частью массовой культуры и инструментом научных исследований, но и мощным средством художественного творчества и, как следствие, источником нового направления в искусстве.

Принято считать, что компьютерная графика - это область деятельности, в которой компьютеры используются как в качестве инструмента для создания изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира. Благодаря расширению границ применения и развитию цифровых технологий возникают новые типы графики, в том числе деловая, иллюстративная, инженерная, научная. Сегодня компьютерная графика позиционируется как вид искусства, а изначально ее связывали с письмом, каллиграфией и шрифтами.

А что же такое 3D моделирование? Это проектирование трехмерной модели по заранее разработанному чертежу или же эскизу [1]. Для построения объемной модели предмета используются специальные программные продукты визуализации и аппаратные устройства в виде компьютеров, 3D-сканеров, планшетов и оргтехники. При моделировании на компьютере важным этапом является рендеринг – преобразование черновой вариации модели в приятный для глаз формат.

Где сегодня полезно 3d моделирование?

Создание моделей различных персонажей. Обычно используется при создании мультфильмов и проектировании современных компьютерных видеоигр.

3D визуализация зданий. Этим занимаются проектные организации, которые желают оценить для заказчика конструктивные особенности будущего объекта.

Создание 3D моделей предметов и интерьера. В большинстве случаев их выполняют дизайнерские компании с целью демонстрации эстетических свойств представленных экспозиций.

Реклама и маркетинг. Часто в рекламе требуется донести до потенциальных покупателей информацию о нестандартном объекте. Наиболее наглядное представление о его образе дает красиво отрисованная 3D модель, позволяющая увидеть объект со всех сторон, буквально «ощутить» его. Важную роль трехмерная графика играет при демонстрации новой услуги. Это помогает произвести более эффектное впечатление на заинтересованных лиц.

Изготовление эксклюзивных украшений. Профессиональные художники и ювелиры используют специальные программы, которые позволяют создать оригинальный и неповторимый эскиз.

Производство мебели и комплектующих. Производственные мебельные компании нередко используют разработку трехмерной

модели для демонстрации клиенту и размещения своей продукции в электронных каталогах.

Промышленная сфера. Современное производство невозможно представить без моделирования продукта компании. Каждую деталь или полноценный объект проще собирать по готовой и продуманной 3D-модели.

Медицинская сфера. Например, при проведении пластической операции или хирургическом вмешательстве все чаще используют трехмерную графику для того, чтобы наглядно продемонстрировать пациенту, как будет проходить процедура, и каким будет результат.

Теперь несколько слов о том, что касается меня. Компьютерная графика как вид искусства воспринимается далеко не всеми моими товарищами. Для меня это, в первую очередь, способ воплощения моих творческих идей. Я с детства люблю рисовать, и именно компьютерная графика помогает мне развиваться профессионально. К примеру, чтобы свои рисунки на бумаге сделать более выразительными, в графическом редакторе Adobe Photoshop я использую различные эффекты для придания большей глубины рисунка. Помимо редактирования я рисую в фотошопе с помощью графического планшета. Это умение помогает мне в разработке внешнего вида компьютерных игр – я получаю профессию программиста и недавно начала заниматься этим новым направлением в своем колледже. Над созданием игры мы работаем небольшой командой – сценарист, программист, художник. Персонажей и различные объекты для 3D игр я учусь разрабатывать в таких редакторах как Blender, Fusion 360 и Unity 3D. Для меня этот опыт особенно интересен, в первую очередь тем, что через программирование мои рисунки начинают двигаться, взаимодействовать, жить на экране в своем мире. Персонажи игровой истории, как в жизни, могут быть положительными и отрицательными, и в цифровом рисунке я стараюсь передать им нужный характер с помощью программ компьютерной графики. Продолжая тему игр можно сказать, что постепенно идет отступление от 2D к 3D играм, так как для человека это выглядит намного эффектнее и реалистичнее.

В последнее время набирает популярность новое направление - бумажное моделирование (papercraft). Имеется в виду создание и изготовление бумажных моделей геометрических тел, рукотворных и нерукотворных предметов, живых (или воображаемых, сказочных) существ из бумаги или картона. Очень популярны полигональные животные, и развёртки этих животных для бумажного моделирования успешно создаются в графических 3D редакторах.

Чтобы создавать любые предметы декора от простого кристалла до портрета известного актера, достаточно иметь огромное желание, установить на компьютер программу и посмотреть пару видео-уроков. Мне нравится собирать 3D модели из бумаги, это очень успокаивает, но в дальнейшем я хочу научиться разрабатывать собственные схемы.

Нужно отметить, что в последние годы 3D моделирование становится более значимым, применяется гораздо шире, чем обычная 2D графика.

Я провела небольшой опрос среди дизайнеров, художников и работников полиграфической сферы. Опираясь на их мнение, можно заключить, что обычной 2D графикой сейчас пользуются в основном художники и рекламщики.

В то же время 3D-моделирование настолько глубоко проникает в нашу жизнь, что может заменить в сознании человека реальную окружающую действительность.

К примеру японская компания Gatebox создала настоящую виртуальную жену, выполняющую функцию голосового помощника. [3] Помимо управления «умными» устройствами дома, виртуальная японка будет писать сообщения, скучать и будить по утрам, и она имеет свой характер, как настоящий человек. С помощью 3D графики она выглядит на экране очень реалистично.

Таким образом, благодаря появлению и развитию новых информационных технологий, созданию современных технических возможностей можно смело утверждать, что компьютерная графика заняла прочное место в современной жизни, а 3D моделирование – это будущее в развитии компьютерной графики.

ЛИТЕРАТУРА

1.Определение 3D моделирования [Электронный ресурс]. – URL: https://anrotech.ru/blog/3d-modelirovanie-v-sovremennom-mire/

2. Компьютерная графика занимает прочное место в современной жизни [Электронный ресурс]. – URL: https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2015/06/25/kompyuternaya-grafika-kak-sintez-nauki-i-iskusstva-v

3. Виртуальная подружка [Электронный ресурс]. – URL: http://madplanet.ru/gatebox-vasha-virtualnaya-zhena/

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ

ЖАПАРОВ Е. О.
магистр, преподаватель, Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Ясави, г. Туркестан
ЖАЛЫМБЕТОВ Б. Р.
преподаватель, Кентауский многопрофильный колледж, г. Кентау
АБДРАИМОВ К. У.
преподаватель, Кентауский многопрофильный колледж, г. Кентау

Решающая роль в современном научно-техническом прогрессе принадлежит электрификации. Под электрификацией понимается широкое внедрение электрической энергии в народное хозяйство и быт, и сегодня нет такой области техники, где в том или ином виде не использовалась бы электрическая энергия, в будущем ее применение будет еще более расширяться.

В электротехнике для практических целей широко используются электрические и магнитные явления. Можно выделить основные области, в которых используют электрические и магнитные явления: преобразование энергии природы (энергетическая), превращение вещества природы (технологическая), получение и передача сигналов или информации (информационная) [1, с. 52].

В основе действия любого магнита лежит одно и тот же явление. Оно заключается во взаимодействии магнитных полей, которые окружают сам магнит. Магнитное поле - это особый вид материи, которая возникает вокруг движущихся заряженных частиц. Электрон представляет собой отрицательную электрически заряженную частицу. Поскольку электрон всегда находится в движении, то и вокруг него всегда существует магнитное поле. Атомы, находясь в неодинаковом расположении компенсируют магнитные поля друг друга. Но некоторые вещества, как ферромагнетики всё же способны при воздействии на них интенсивного магнитного импульса развернуть свою внутреннюю структуру таким образом, что магнитные поля имеющихся в нём частиц поворачиваются в одну и туже сторону. Это способствует суммированию всех магнитных полей и появлению внешнего усиленного магнитного поля. Таким образом появляется постоянный магнит [2, с. 44].

Электромагниты – это электротехнические устройства, которые при пропускании через них тока способны проявлять магнитные свойства. В основе устройства любого электромагнита лежит простая электрическая катушка, которая намотана на стальной сердечник. Как известно, при подаче на катушку напряжения в ней возникает электрический ток – поток упорядоченно движущихся электронов. А любая движущаяся электрически заряженная частица способна вокруг себя иметь магнитное поле. Значит, при прохождении электрического тока по катушке вокруг неё возникает магнитное поле. Для усиления магнитного поля катушки электромагнита внутри неё устанавливается стальной сердечник . При появлении магнитного поля в катушке оно способствует изменению внутренней структуры стали, поворачивая внутренние частицы в одном направлении, подобно процессу с постоянным магнитом при его намагничивании. В итоге магнитные поля самой катушки суммируются с магнитными полями стального сердечника, что усиливает действие электромагнита примерно в тысячу раз. При отключении питания от электромагнита катушка перестаёт магнитить, в результате чего в стальном сердечнике (в силу своих свойств) структура частиц снова меняется на первоначальную, что ведёт к полному его размагничиванию. Силу магнитного поля электромагнита можно легко регулировать путём изменения силы тока, который протекает по катушке электромагнита.

На использовании законов электромагнитной индукции основано действие многих двигателей и генераторов тока [4, с. 82].

Явление электромагнитной индукции используется, прежде всего, для преобразования механической энергии в энергию электрического тока.

Основным источником образования магнитного поля является движение электрических заряженных частиц. Когда эти заряженные частицы находятся в движении, вокруг них возникает магнитное поле. Чем больше скорость заряженных частиц, тем сильнее будет действие магнитного поля вокруг них.

Как известно, у магнита есть полюса (северный и южный). Это некие взаимные силовые противоположности. Причём, важно понять, что полюса - это не законченные точки, а скорее ориентир в векторном направлении. Полюса зависят от направления движения электрических заряженных частиц. Это направление можно узнать по правилу правого винта [5, с. 59].

Действие магнитного поля может проявляться только лишь относительно самого себя (магнитное поле не влияет на электрическое

поле). Проще говоря, есть одна движущаяся электрическая заряженная частица, вокруг которой существует магнитное поле, и есть другая подобная частица, со своим полем, вот они и будут между собой взаимодействовать. Разнообразие явлений действия магнитного поля обусловлено, прежде всего, повсеместной распространённостью движущихся заряженных частиц. Провода с текущим в них электрическим током являются источником магнитного поля.

Действие магнитного поля свойственно ферромагнетикам. При интенсивном воздействии на них внешнее магнитного поля внутри них происходит «разворачивание» внутренней структуры вещества с последующим её сохранением, что приводит к появлению магнитных полюсов. У не ферромагнетиков после подобного воздействия внешнего магнитного поля «запоминания изменения структуры» не происходит, всё возвращается на прежние места.

Простейшим генератором переменного тока является проволочная рамка, вращающаяся равномерно с угловой скоростью w=const в однородном магнитном поле с индукцией B (рисунок 1).

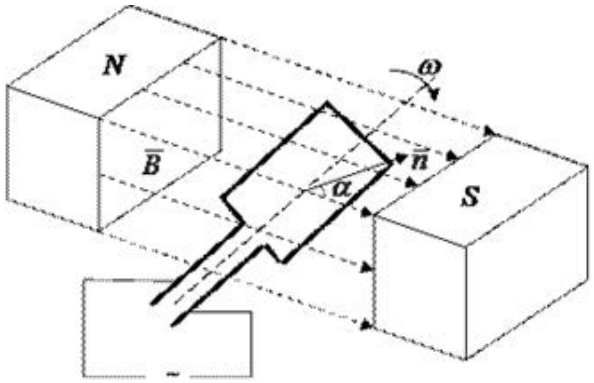


Рисунок 1 – Схема проволочной рамки, вращающейся в однородном магнитном поле

Поток магнитной индукции, пронизывающий рамку площадью S, равен:

$$\Phi = BS\cos\alpha \qquad (1)$$

При равномерном вращении рамки угол поворота α=ωt=2Πν, где, ν-частота вращения.

Тогда: $\Phi = BS\cos\omega t$

По закону электромагнитной индукции ЭДС, наводимая в рамке при ее вращении [6, с.62]:

$$\varepsilon = -\Phi' = \omega BS\sin\omega t = \varepsilon_{max.}\sin\omega t \qquad (2)$$

Если к зажимам рамки с помощью щеточно-контактного аппарата подключить нагрузку - потребителя электроэнергии, то через нее потечет переменный ток.

Для промышленного производства электроэнергии на электрических станциях используются синхронные генераторы. Неподвижная часть синхронного генератора называется статором, а вращающаяся ротором (рисунок 2).

Ротор генератора имеет обмотку постоянного тока (обмотку возбуждения) и является мощным электромагнитом. Постоянный ток, подаваемый на обмотку возбуждения через щеточно-контактный аппарат, намагничивает ротор и при этом образуется электромагнит с северным и южным полюсами .

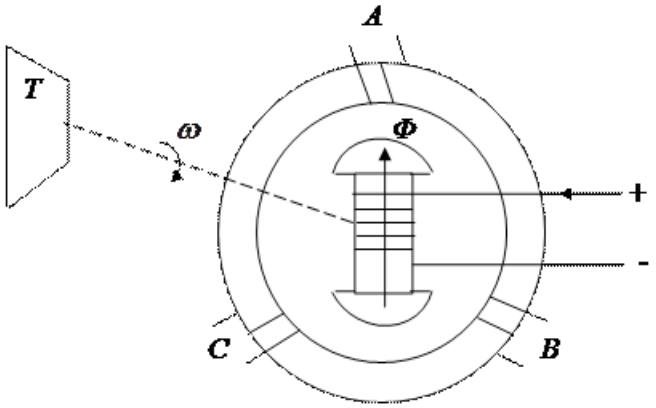


Рисунок 2 – Схема синхронного генератора

На статоре генератора расположены три обмотки переменного тока, которые смещены одна относительно другой на 1200 и соединены между собой по определенной схеме включения.

При вращении возбужденного ротора с помощью паровой или гидравлической турбины его полюсы проходят под обмотками статора и в них индуцируется изменяющаяся по гармоническому закону

электродвижущая сила. Далее генератор по определенной схеме электрической сети соединяется с узлами потребления электроэнергии.

Явление электромагнитной индукции широко применяется и в трансформаторах [7, с. 84].

Электрические аппараты, в которых напряжение увеличиваетя или уменьшается в заданное количество раз называются трансформаторами. Работа трансформатора также основана на законе электромагнитной индукции (рисунок 3).

При прохождении переменного тока по первичной обмотке вокруг нее возникает переменное магнитное поле с индукцией В, поток которого также переменный Фп. Сердечник трансформатора служит для направления магнитного потока.

Переменный магнитный поток, замыкающийся по сердечнику индуцирует в каждой из обмоток переменную ЭДС:

$$\mathcal{E}_1 = -N_1\Phi' = N_1\Phi_п\,\omega\sin\omega t = N_1\mathcal{E}_п\sin\omega t \qquad (3)$$

$$\mathcal{E}_2 = -N_2\Phi' = N_2\Phi_п\,\omega\sin\omega t = N_2\mathcal{E}_п\sin\omega t \qquad (4)$$

Тогда, $\frac{\mathcal{E}1}{\mathcal{E}2} = \frac{N1}{N2}$ (5)

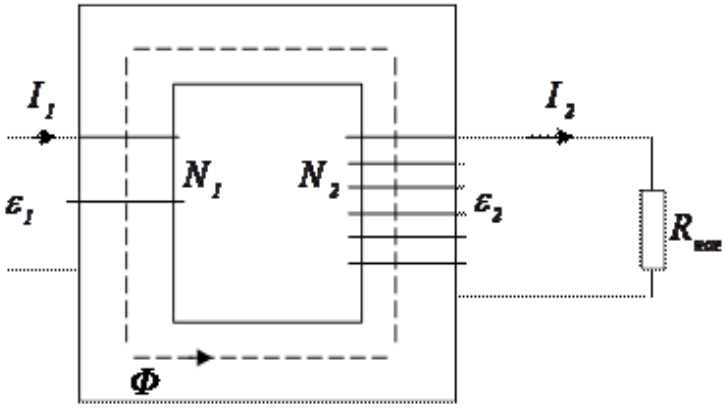


Рисунок 3 – Схема трансформатора

У мощных трансформаторов сопротивления катушек чень малы, поэтому напряжения на зажимах первичной и вторичной обмоток приблизительно равны ЭДС [8, с. 101]:

$$\frac{U1}{U2} \approx \frac{\varepsilon 1}{\varepsilon 2} = \frac{N1}{N2} = k \qquad (6)$$

где, k – коэффициент трансформации. При k < 1 (U1< U2, N1< N2) трансформатор является повышающим, при k>1(U2<U1,N2<N1) трансформатор является понижающим.

При подключении ко вторичной обмотке трансформатора нагрузки в ней потечет ток I_2.

При увеличении потребления электроэнергии по закону сохранения энергии должна увеличиться энергия, отдаваемая генераторами станции, т.е.: $U1I1 \approx U2I2$,

откуда, $$\frac{U1}{U2} \approx \frac{I1}{I2} = k \qquad (7)$$

Это означает, что повышая с помощью трансформатора напряжение в k раз, удается во столько же раз уменьшить силу тока в цепи.

В этой статье мы рассмотрели электрические и магнитные параметры материальных сред и их влияние на характеристики электромагнитного поля.

Действие магнитного поля представляет собой не что иное как взаимное притягивание и отталкивания различных тел. К примеру, практически все электрические двигатели основаны на принципе взаимного магнитного отталкивания статора и ротора. В некоторых электродвигателях статором может быть постоянный магнит, а в некоторых – электрическая катушка. Роторы в основном делаются катушечные. При протекании электрического тока по катушкам электрического двигателя появляется магнитное поле определённой интенсивности, которое отталкивается от магнитного поля другой катушки или постоянного магнита. Итогом взаимного отталкивания магнитных полей будет вращение.

Явление электромагнитной индукции широко применяется и в трансформаторах. Если передавать электроэнергию от генераторов станций к потребителям по линиям электропередачи непосредственно

на генераторном напряжении, которое относительно невелико, то в сети будут происходить большие потери энергии и напряжения.

Следовательно, для экономичной транспортировки электроэнергии необходимо уменьшить силу тока. Но так как передаваемая мощность при этом остается неизменной, напряжение должно увеличиться во столько же раз, во сколько раз уменьшается сила тока. У потребителя электроэнергии, в свою очередь, напряжение необходимо понизить до требуемого уровня.

ЛИТЕРАТУРА

1 Дмитриева В.Ф. Физика. – 3-е изд. - М: Академия, 2007. – 464 с.

2 Корявов В.П. Методы решения задач в общем курсе физики. Электричество и магнетизм. - М: Студент, 2011. – 533 с.

3 Фейнман Р., Леймон Р. Фейнмановские лекции по физике. - М: Либроком, 2015. – 291 с.

4 Немцов М.В. Электротехника. – 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. –576 с.

5 Кузовкин В. А., Филатов В. В. Электротехника и электроника. – 3-е изд. – М: Юрайт, 2012. – 432 с.

6 Алешкевич В.А. Электромагнетизм. – 3-е изд. - М.: Физматлит, 2014.- 404 с.

7 Кирпанев А.В., Лавров В.Я. Электромагнитное поле. Теория идентификации и ее применение. – М.: Вузовская книга, 2012. – 278 с.

8 Фарнасов Г.А. Электротехника, электроника, электрооборудование. - М.: НИТУ МИСиС, 2012. – 423 с.

ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМ ПОТОПА И ОЛЕДЕНЕНИЯ НА ЗЕМЛЕ

КУЗНЕЦОВ А. И.
д.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан
КУЗНЕЦОВ А. Р.
учащийся, МАОУ Лицей № 13, р/п. Краснообск, Новосибирский район, Новосибирская область, Российская Федерация

В научно-популярных, исторических и мифологических публикациях отмечается, что на Земле имели место такие природные катаклизмы, как потоп и оледенение. Одна из наиболее значительных таких катастроф датируется примерно 11 тысяч лет до н. э. Так в

Сибири было обнаружено большое количество трупов мамонтов и других крупных животных, относящееся примерно к этому периоду. У некоторых мамонтов в пасти еще даже оставалась трава, которая указывает на то, что в то время в Сибири был степной умеренный климат. В тоже время хорошо сохранившиеся туши животных свидетельствовали о том, что катастрофа произошла мгновенно, т. е. резко похолодало и животные оказались мгновенно замороженными.

Самое непонятное не то что они массово погибли, а то, что они чрезвычайно быстро замерзли. Будто бы все земли, на которых они мирно паслись, поедая теплолюбивые растения, внезапно поместили в гигантский морозильник, а после этого прокатили гигантскую волну. Исковерканные тела животных, стволы деревьев (тоже, кстати, теплолюбивых) оказались намертво вморожены в смесь воды и зернистой массы, принесенной гигантской волной. Профессор Хиббен из университета в Нью-Мексико утверждает, что: «…части животных и деревьев, перемежаясь с прослойками льда, слоями торфа и мха лежат скрученными… Бизоны, лошади, волки, медведи, львы… Целые стада животных, по-видимому, погибли вместе, сраженные какой-то общей злой силой… Такие нагромождения тел животных и растений в обычных условиях не образуются…», «…свидетельство атмосферных возмущений ни с чем не сравнимой мощи. Мамонты и бизоны были разорваны на части и скручены так, будто в ярости действовали какие-то космические руки богов. В одном месте мы обнаружили переднюю ногу и плечо мамонта; на почерневших костях все еще держались остатки мягких тканей, примыкающие к позвоночнику вместе с сухожилиями и связками, причем хитиновая оболочка бивней не была повреждена. Не обнаружено и следов расчленения туш ножом или другим орудием (как было бы в случае причастности охотников к расчленению). Животных просто разорвало и разбросало по местности, как изделия из плетеной соломки, хотя некоторые из них весили по нескольку тонн. Со скоплениями костей перемешаны деревья, тоже разодранные, скрученные и перепутанные; все это покрыто мелкозернистым плывуном, впоследствии намертво замороженным» [1, с. 1].

Большое количество ученых пыталось найти объяснение этому, но до настоящего времени никто не смог вразумительно объяснить причины и механизм этих природных явлений. Постараемся простым языком, на основании предложенных нами гипотез, опираясь на законы физики, объяснить суть такой катастрофы.

Согласно древним мифам именно она оказала решающее влияние на формирование существующей в наше время структуры солнечной

системы и характер движения планет. При этом в своих рассуждениях будем опираться на имеющиеся научные результаты и материалы из мифов и наскальных рисунков древних цивилизаций.

Согласно существующим в настоящее время научным данным, большинство звезд в планетных системах, аналогичных нашей, двойные и только наше Солнце является как бы исключением. Скорее всего это не так. Из существующих мифов следует, что раньше на небе рядом находилось два Солнца, одно маленькое, а другое побольше. Они находились на близком расстоянии друг от друга. Об этом факте говорит множество древних наскальных рисунков и петроглифов по всему миру, изображающих вторую звезду рядом с Солнцем [2, с. 1].

В этом случае, согласно гипотезе извержения вулканов и наличия суперзвезд (ГИВиНС) [3, с.195], два небольших Солнца представляли собой два рядом расположенных на поверхности суперзвезды жерла вулкана. Извергаемые из них потоки, вращались по спирали против часовой стрелки, как и сама суперзвезда. Очевидно, что в месте соприкосновения (стыковки) этих вихрей происходило их перемешивание, аналогично водовороту на речке. Образовывалась как бы мертвая зона для движения Земли по орбите в направлении вращения вихрей. Поэтому она, находясь в этой зоне вращалась вместе с суперзвездой, медленно обращаясь вокруг Солнца. В этом месте, от соударения встречных потоков, возникали вертикальные потоки. Под действием сил этих потоков, Земля, находившаяся в этой зоне, раскручивалась ими вокруг горизонтальной оси параллельной поверхности расположения Солнц. Так как на рисунках [2, с. 1] большая звезда находилась слева, то вращение происходило по часовой стрелке.

Это соответствует мифам, в которых отмечалось, что первоначально Земля медленно обращалась вокруг Солнца, примерно с одинаковой с ним скоростью. При этом Солнце на Земле всходило на севере и садилось на юге [4, с. 1].

На всех рисунках древних цивилизаций, маленькая звезда, находясь рядом с большой, выбрасывает в ее сторону «комок» вещества – протуберанец [2, с. 1]. С научной точки зрения это больше похоже на переток звездного вещества с одной звезды на другую. В этом случае рано или поздно должно было произойти слияние этих звезд.

Согласно ГИВиНС существующая перегородка между двумя рядом расположенными каналами (жерлами), вследствие непрерывного воздействия высоких температур звездного ветра, постепенно расплавляется [3, с.196]. При достижении определенной толщины происходит ее разрушение под действием внутреннего давления

суперзвезды, сопровождающееся сильным выбросом, похожим на взрыв. Два жерла объединяются в одно, но большего диаметра. Из него извергается мощный поток газов, твердых каменных осколков оболочки, «мелких» расплавленных и пылевидных частиц.

Учитывая возросшую мощь извергаемого потока все планеты очевидно резко скакнули вверх на новые орбиты, что создало эффект обрушения неба на Землю (отмечается в мифах). При отсутствии второго Солнца и вызываемых им помех, новый поток извергался против часовой стрелки с большей скоростью. Вследствие этого Земля изменила направление и скорость своего вращения.

Образование более широкого жерла (диаметра Солнца) сопровождалось расширением диаметра конуса и угла его раскрытия. При этом у Земли изменился угол наклона оси ее вращения до существующего в настоящее время. Вместо горизонтального положения ось расположилась под углом расширения конуса вдоль его поверхности.

Изменение положения оси и направления вращения Земли люди почувствовали, как толчки землетрясения, сопровождающиеся всевозможными разрушениями природного ландшафта. Смена направления вращения Земли явилась причиной образования во всех больших водоемах (моря, океаны) мощных цунами и тайфунов, хлынувших на сушу, что привело к грандиозному потопу. В китайских мифах [4, с. 1] говорится, что во время великой катастрофы земля сильно накренилась и изменила свое движение, а воды устремились на юго-восток. Это хорошо согласуется с новым (нынешним) направлением вращения Земли.

Вот как это описывается Александром Колтыпиным [4, с. 1] на основе древнеиндийского эпоса и преданий майя, науа, ацтеков, инков, аймаров, хопи и других народов Северной, Центральной и Южной Америки: «Катастрофа сопровождалась раскачиванием и «опрокидыванием» земной оси, полным перекраиванием контуров океанов и континентов, потопом, оледенением, длительным периодом мрака и холода, с последующим попеременным восходом равных по яркости Солнца и Луны в разных частях горизонта».

О движении Солнца, Луны, планет и звезд после катастрофы по-новому свидетельствуют древнекитайские предания. Согласно одному из них «планеты изменили свой путь. Солнце, Луна и звезды стали двигаться по-новому [4, с. 1].

Это явилось причиной изменения расположения полюсов и распределения температурных зон по поверхности Земли.

В австралийском мифе говорится, что на землю пришла великая тряска и большая вода, задул сильнейший ветер, пошел дым и полетела пыль с гор. Так продолжалось много дней и много ночей. А потом все стихло, и пропал воздух. Стало трудно дышать и умерло много людей. Затем опять задул ветер, загремел гром, затряслась земля и по суше снова покатились большие волны воды. После того, как вода ушла, на месте гор стали долины, на месте равнин – горы. Солнце тоже начало делать все наоборот: раньше оно приходило с севера и уходило на юг, а после великой тряски и большой воды стало приходить с востока и уходить на запад [4, с. 1].

Описываемые явления можно объяснить следующим образом. В связи с изменением положения оси и направления вращения Земли (против часовой стрелки), первоначально произошло резкое ее торможение. Движение по инерции горных массивов и масс воздуха, и воды морей и океанов вызвало тряску, сильный ветер и мощные потоки воды на сушу. Снижение содержания кислорода могло произойти как из-за нарушений атмосферного слоя Земли при ее смещении и торможении, так и вследствие большого количества поднятой ветром пыли и дыма пожарищ от падения на Землю раскаленных и оплавленных частиц оболочки суперзвезды. Возможно это следствие частичного взаимодействия кислорода атмосферы с атомами мощного потока водорода солнечного ветра, выброшенного из вновь образованного Солнца. В сочетании с конденсацией паров воды из облаков на частицах пыли и сажи от пожарищ, это вызвало образование грязных и черных потоков воды, льющихся на землю с неба, как отмечается в мифах. Временное затишье очевидно объясняется периодом остановки Земли. Повторное усиление ветра, тряски земли и появление больших волн воды связано с раскруткой Земли в новом направлении против часовой стрелки.

Вполне вероятно, что именно в это время, вследствие всевозможных разрушений и, связанных с этим, изменений природного ландшафта, произошло формирование существующего положения материков из огромного материка Пангея.

Поднявшееся от Солнца и, под действием солнечного ветра, с поверхности расположенных между Солнцем и Землей планет (Меркурий, Венера и …) облако пыли и дым пожарищ заслонили Солнце на длительное время. Это привело к резкому похолоданию и наступлению ледникового периода на Земле. Кстати именно потоки воды, хлынувшей на землю из морей и океанов, а впоследствии быстро замерзших, позволяют объяснить быстрое появление ледников

большой толщины на территориях различных материков. Такое развитие событий более соответствует масштабам оледенения, нежели перемещение огромной массы ледяного покрова на материк или выпадение большого количества снежных осадков.

Именно выше описанные явления очевидно послужили причиной образования обнаруженных в последствии вперемешку исковерканных тел животных и стволов теплолюбивых деревьев, приведенные в начале этой статьи и описанные профессором Хиббеном из университета в Нью-Мексико [1, с. 1].

Многие предания ацтеков и майя заостряют внимание на то, что появившееся после катастрофы на небе Солнце было очень ярким и горячим (как и луна) и сразу же высушило поверхность влажной и илистой Земли. «И зной его был непереносимым, хотя оно только еще показалось в тот момент, когда оно было рождено. То, что осталось в настоящее время, - это только лишь отражение в зеркале. Конечно, это было не то самое Солнце, которое мы видим [теперь]; так об этом говорится в их древних сказаниях» («Пополь-Вух») [2, с.1].

Очевидно, что такое горячее Солнце вместе с Луной легко смогли относительно быстро расплавить ледники, покрывающие Землю и подсушить ее поверхность.

Высокую температуру Солнца при появлении можно объяснить тем, что при разрушении перегородки произошел мощный выброс на поверхность звездного вещества из глубинных высокотемпературных зон суперзвезды. Аналогичная температура Луны, в момент ее появления, свидетельствует в пользу того, что она является куском разрушенной перегородки между двух звезд (жерл суперзвезды), имеющим близкую к поверхности Солнца температуру. Более быстрое снижение светимости Луны объясняется небольшим ее размером, высокой скоростью охлаждения ее поверхности и оседания на ней частиц пылевого облака. Из изложенного следует, что вероятность того, что Луна является отколотым куском Земли практически исключается.

Таким образом, согласно нашей гипотезе причиной такого природного катаклизма, как потоп – оледенение и последующего устранение его последствий послужило следующее:

– объединение двух рядом расположенных Солнц в одно, привело к изменению положения оси, направления и скорости вращения Земли;

– это вызвало мощное землетрясение, привело к возникновению сильнейшего ветра, образованию циклонов и тайфунов и, как следствие этого, обрушению мощных потоков воды морей и океанов на сушу, приведших к потопу;

– поднявшееся от Солнца и, под действием мощного потока солнечного ветра, с поверхности планет земной группы облако пыли заслонило Солнце на длительное время, что привело к резкому похолоданию и наступлению ледникового периода на Земле;

– появившиеся после осаждения пыли раскаленные Солнце и Луна легко смогли относительно быстро расплавить ледники, покрывающие Землю, и подсушить ее поверхность.

ЛИТЕРАТУРА

1 Pandia. Марина Мурлыся. Великие оледенения или всемирный потоп? [Электронный ресурс]. – URL.: https://pandia.ru/text/78/193/71338.php. [дата обращения 20.10.2019].

2 Звезда Апокалипсиса. 12.04.2011 г. Нейтронная звезда приближается к Земле. [Электронный ресурс]. – URL.: https://isi-2025.blogspot.com/2011/04/blog-post_12.html. [дата обращения 15.10.2019].

3 Кузнецов А.И. Общая теория относительности А. Эйнштейна и новые гипотезы // Материалы Международной научно-практической конференции «Х Торайгыровские чтения», посвященной 125-летию С. Торайгырова. – Павлодар, 2018. – Т. 4. – С. 194 – 198.

4 Всемирный охват преданий о великой катастрофе и появлении Луны. Канал Александра Колтыпина «Земля до потопа/earth before the flood» [Электронный ресурс]. –URL.: http://dopotopa.com/vsemirniy_ohvat_predaniy_o_katastrofe_i_pojavlenii_luny.html [дата обращения 15.10.2019].

ЗАРОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

КУЗНЕЦОВ А. И.
д.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан
КУЗНЕЦОВ А. Р.
учащийся, МАОУ Лицей № 13, р/п. Краснообск, Новосибирский район, Новосибирская область, Российская Федерация

Существует достаточно большое количество гипотез зарождения и эволюции Солнечной системы. Однако ни одна из них не может до конца объяснить особенности поведения и свойства планет. Постараемся на основании предложенных гипотез, вкратце изложить свое видение теории зарождения и эволюции Солнечной системы. При этом в своих рассуждениях будем опираться на имеющиеся в мире

научные результаты и материалы из мифов и наскальных рисунков древних цивилизаций.

Рождение нашей галактики началось с образования центральной суперзвезды в соответствии с нейтронной гипотезой образования Вселенной [1, с.239]. Поскольку эта суперзвезда была первой, то формирование ее происходило при наличии большого избытка исходного материала, обеспечившего ей быстрый рост и колоссальные размеры. Это позволило ей занять главенствующее положение в центре галактики.

Первые вулканы (звезды), образующиеся на поверхности центральной суперзвезды имели наибольшие размеры. Их расположение на противоположных сторонах суперзвезды, со смещением друг относительно друга, привело к вращению суперзвезды под действием реактивных сил извергающихся из жерл потоков звездного ветра. Эти потоки являются источниками образования спиральных рукавов в галактике и движущей силой для вращения вновь образующихся суперзвезд, как вокруг собственной оси, так и вокруг центра галактики (центральной суперзвезды) [2, с. 4].

На одном из этих этапов образовалась суперзвезда, на поверхности которой возникло Солнце, ставшее центром образования солнечной системы. Согласно существующим мифам и множеству древних наскальных рисунков и петроглифов, разбросанных по всему свету, рядом с Солнцем изображена вторая звезда чуть поменьше. Они находились на близком расстоянии друг от друга [3, с. 1].

Возникновение Солнц, согласно гипотезе извержения вулканов и наличия суперзвезд (ГИВиНС) [4, с. 195], сопровождалось мощным выбросом из них по спирали, закручивающейся против часовой стрелки, большого количества газа, осколков поверхности суперзвезды и относительно мелких оплавленных и пылевидных частиц. Крупные осколки оболочки суперзвезды создали основу для образования планет земной группы. Их формирование продолжилось за счет взаимодействия с оплавленными и пылевидными частицами.

Обладая остаточным магнитным полем и высокой температурой осколки поменьше послужили центрами (ядрами) для образования планет газовой группы из пылегазового облака и сгустков выбрасываемой протуберанцами Солнц плазмы. По составу и структуре газовые планеты близки к суперзвездам, отличаясь от них более низкими температурами в центральной части, наличием в них каменного ядра и значительного количества тяжелых элементов. Наличие в газопылевом облаке достаточного количества исходного материала в виде нейтронов,

протонов, электронов, межзвездной пыли и пылевидных частиц суперзвезды, а также извергаемых из Солнц атомов водорода и гелия способствовало быстрому формированию газовых планет. Их размер, по мере удаления от суперзвезды, в связи с сокращением количества исходного материала уменьшался. Наибольшее количество исходного материала пришлось на долю Юпитера, чем объясняются его большая масса и диаметр. На поверхности планет постепенно, аналогично образованию суперзвезд [1, с. 239], формировалась пористая оболочка. Она способствовала медленному охлаждению и длительному сохранению внутри их тепла.

Согласно ГИВиНС [4, с. 196], два небольших Солнца представляли собой два рядом расположенных на поверхности суперзвезды жерла вулкана. Извергаемые из них потоки, как и суперзвезда, вращались против часовой стрелки. Очевидно, что в месте соприкосновения (стыковки) этих вихрей происходило их перемешивание, аналогично водовороту на речках. При этом образовывалась как бы мертвая зона для движения планет по орбите в направлении вращения вихрей. Поэтому они, находясь в этой зоне вращались вместе с суперзвездой, медленно обращаясь вокруг Солнца. В этом месте, от соударения встречных потоков, возникали вертикальные потоки. Под действием сил этих потоков, планеты, находящиеся в этой зоне, раскручивались ими вокруг оси параллельной поверхности расположения Солнц по часовой стрелке.

Это соответствует мифам, в которых отмечалось, что первоначально Земля медленно обращалась вокруг Солнца, примерно с одинаковой с ним скоростью. При этом Солнце на Земле всходило на севере и садилось на юге.

На всех рисунках древних цивилизаций, маленькая звезда, находясь рядом с большой, выбрасывает в ее сторону «комок» вещества – протуберанец [3, с. 1]. С научной точки зрения это больше похоже на переток звездного вещества с одной звезды на другую. В этом случае рано или поздно должно было произойти слияние этих звезд. Согласно ГИВиНС существующая перегородка между двумя рядом расположенными каналами (жерлами), вследствие непрерывного воздействия высоких температур, постепенно расплавлялась. При достижении определенной толщины произошло ее разрушение, под действием царившего внутри суперзвезды огромного давления, сопровождающееся сильным выбросом, похожим на взрыв. Два жерла объединились в одно большего диаметра. Из него извергся мощный

поток газов, каменных осколков перегородки, «мелких» оплавленных и пылевидных частиц.

Образовавшиеся от разрушения перегородки осколки подвергли «бомбардировке», находящиеся на их пути, планеты Солнечной системы, оставляя соответствующие следы на их поверхности, или внося изменения в их расположение и характер движения. Более мелкие из них достигли газовых планет или оказались за пределами их орбит. Вполне возможно, что значительное количество осколков, столкнувшись с планетами и потеряв скорость, стали их спутниками или послужили зародышами (ядрами) их образования.

«Юпитер с его небольшим наклоном оси вращения всего в 3 градуса как бы выбивается из общей картины и, как казалось раньше, является единственным среди четырех гигантов, оставшимся нетронутым в те жестокие времена» [5, с. 1]. «В основном Юпитер состоит из водорода и гелия. Но наблюдения за его атмосферным составом и гравитационным полем показывают, что он также содержит более тяжелые элементы в центральном ядре и оболочке. Зонд «Juno» указал на ее неоднородность, а также на частичное «растворение» ядра, простирающееся почти до половины радиуса планеты. Создание такой внутренней структуры потребовало бы доставки на молодой Юпитер тяжелых элементов в количестве, эквивалентом 10 – 20 массам Земли. При этом это должно было произойти уже после образования его ядра и строго до накопления половины массы текущей газовой оболочки. Но модели формирования планет говорят, что эта гипотеза маловероятна. Она не может объяснить наблюдаемое обилие тяжелых элементов, увеличивающееся с глубиной.

Решение этой проблемы, предложенное планетологом Шанг-Фейем Лю из Школы физики и астрономии при Университете в Гуанчжоу (Китай) и его командой, удивительно простое. Оно предполагает почти лобовое столкновение планетарного зародыша с плотным ядром из тяжелых элементов с формирующимся Юпитером. Затем ядра двух тел сливаются и частично смешиваются с оболочкой газового гиганта.

В рамках моделирования ученые показывают, что при охлаждении и последующем конвективном перемешивании внешней части оболочки смешиваются только некоторые тяжелые элементы, в результате чего ядро планеты остается относительно нетронутым. Таким образом, это может объяснить и частичное «растворение» ядра, обнаруженное «Juno», и глобальное изобилие тяжелых элементов в атмосфере Юпитера» [5, с. 1].

Предлагаем близкое, но, как нам кажется, более приемлемое объяснение всем этим явлениям. Один из крупных осколков суперзвезды продолговатой формы и ряд мелких очевидно попали в Юпитер и, пробив его рыхлую, формирующуюся оболочку, оказались во внутренней его части. Этим объясняется образование на его поверхности ряда «мелких» отверстий и продолговатого Большого красного пятна (БКП) вблизи экватора. Они являются источниками образования атмосферы и закручивающихся в разные стороны вихрей, циклонов и антициклонов. Реактивная сила потоков, извергающихся через такие отверстия, является причиной ускорения вращения Юпитера и других планет газовой группы вокруг собственной оси и наличия, вследствие этого, у них короткой продолжительности суток. Большие пятна с вихрями на газовых планетах представляют собой отверстия в их оболочке, через которые из внутренней их части по спирали выделяются под внутренним давлением газы. Подтверждением этому может быть то, что обычный вихрь никогда не задерживается на одном месте, а постоянно передвигается по поверхности, тем более при наличии мощных порывов ветра. Другой осколок продолговатой формы аналогичным путем оказался внутри Урана. Это послужило причиной смещения их центра тяжести и объясняет их повышенную в сравнении с Плутоном плотность, а также отличие в расположении их осей вращения по сравнению с общей закономерностью, наблюдающейся для других планет Солнечной системы.

Наличием намагниченных осколков суперзвезды внутри газовых планет (в частности в Юпитере) объясняется наличие у них магнитного поля.

Резкое увеличение давления внутри газовых планет, за счет оказавшихся в них осколков, привело к выбросу через образовавшиеся дыры обломков их оболочки газовой смесью, находящейся внутри этих планет. Эти обломки, совместно с осколками перегородки, способствовали образованию большого количества спутников в их окрестности и колец наподобие Сатурна.

Высокая температура осколков сыграла роль катализатора для протекания внутри газовых планет реакций (термоядерного синтеза), идущих с выделением тепла. Это способствовало частичному растворению осколков в недрах, чем объясняется значительное содержание более тяжелых элементов в центральном ядре и оболочке планет. О протекании внутри газовых планет (в частности Юпитера) реакций, идущих с выделением значительного количества тепла, свидетельствует то, что на протяжении всего периода их наблюдения

они излучают больше тепловой энергии, чем получают от солнечного излучения.

При отсутствии второго Солнца и вызываемых им помех, новый поток извергался по спирали, вращающейся против часовой стрелки с большей скоростью.

Быстрое движение извергающегося из жерла потока газа и частиц по конусообразной спирали вдоль вертикальной оси приводит к тому, что давление внутри воронки сильно падает. При этом внутри воронки потоки опускаются вниз, а снаружи поднимаются в верх. Вследствие этого на частицы, находящиеся на поверхности конуса действует центростремительная сила, заставляющая двигаться их по окружности.

Извергающиеся с поверхности и вдоль стен жерла с большой скоростью, вихревые потоки звездного вещества обеспечивают планетам подъемную силу и сообщают им вращательное движение вокруг Солнца по поверхности конуса. Существующее в центральной зоне вихря разрежение создает центростремительную силу, удерживающую планеты на круговой орбите. Движение составляющих планетной системы поддерживается за счет непрерывного воздействия этих сил (энергии потока).

Учитывая возросшую мощь извергшегося потока, все планеты резко скакнули вверх на новые орбиты, что создало эффект обрушения неба на Землю (отмечается в мифах). Это позволяет объяснить распад на части планеты, некогда существовавшей между Марсом и Юпитером, за счет столкновения ее с Марсом при его скачке на новую орбиту. Подтверждением этому может служить большое количество объектов различных размеров неправильной формы вращающихся между Марсом и Юпитером (пояс астероидов) и наличие на Марсе Северного Полярного бассейна, являющегося импактным кратером. Проведенные исследования химического состава астероидов подтвердили наличие в них веществ, характерных для планеты зоны обитаемости Солнечной системы.

Образование более широкого жерла (диаметра Солнца) сопровождалось расширением диаметра конуса и угла его раскрытия. Вследствие этого почти у всех планет Солнечной системы изменились углы наклона осей их вращения. Они расположились под углом расширения конуса вдоль его поверхности. Поверхность конуса извержения имеет не прямую линию, а, аналогично вихрю (торнадо, взрыву атомной бомбы) - кривую (грибовидную). Вследствие этого угол наклона осей вращения планет, по мере их удаления от Солнца должен увеличиваться. Согласно существующим данным, эта закономерность

наблюдается для всех планет за исключением Юпитера и Урана, о чем было сказано выше.

Небольшой угол наклона оси Венеры (без учета ее направленности) обусловлен воздействием на нее силы опускающегося внутри воронки потока, выбрасываемого в этом месте наружу [2, с. 8].

Вблизи поверхности, вихри (торнадо) обычно имеют форму близкую к цилиндрической (хобот), чем объясняется малый угол наклона оси у Меркурия.

Как говорится в древних сказаниях «Пополь-Вух» [6, с. 1], появившееся на небе солнце было очень ярким и горячим (как и луна) То, что осталось в настоящее время, - это только лишь отражение в зеркале. Высокую температуру Солнца при появлении можно объяснить тем, что при разрушении перегородки произошел мощный выброс на поверхность звездного вещества из глубинных высокотемпературных зон суперзвезды. Аналогичная температура Луны, в момент ее появления, свидетельствует в пользу того, что она является куском разрушенной перегородки, имеющим близкую к поверхности Солнца температуру. Быстрое снижение светимости Луны объясняется более высокой скоростью охлаждение ее поверхности и оседании на ней частиц пылевого облака.

Все планеты Солнечной системы обращаются вокруг Солнца в направлении его осевого вращения, в плоскости эклиптики, по почти круговым орбитам, мало наклоненным друг к другу (и к солнечному экватору).

Это соответствует положению ГИВиНС о том, что все планеты Солнечной системы вращаются вокруг Солнца по поверхности конуса. Только в этом случае все они могут иметь очень близкие к круговой орбиты, расположенные почти параллельно друг другу. Последнее объясняется относительной стабильностью воздействия подъемной силы извергающегося из Солнца (жерла вулкана) потока и сил гравитации в зависимости от расстояния до планеты. Учитывая большие расстояния между планетами и диаметры их орбит, это вполне может создать видимость их вращения в одной плоскости.

Полностью исключать воздействие планет друг на друга под действием гравитационных сил нельзя. Однако, учитывая длительность существования Солнечной системы, можно с уверенностью сказать, что эти воздействия автоматически учтены нынешним расположением планет и характером их движения.

Большинство спутников обращается вокруг своих планет в том же направлении, в котором происходит осевое вращение планеты.

Орбиты таких спутников обычно круговые и лежат вблизи плоскости экватора планеты.

Расположение спутников вблизи экватора и направление их движения обусловлено касательным воздействием внешнего и внутреннего спиральных потоков. Расстояние между планетой и спутником определяется уравновешиванием гравитационного взаимодействия на внешней стороне конуса центробежной силой, а на внутренней – центростремительной.

По такому принципу движутся спутники Урана и система галилеевских спутников Юпитера. Подавляющее большинство орбит ныне известных малых планет располагается в промежутке между орбитами Марса и Юпитера. Все малые планеты обращаются вокруг Солнца в том же направлении, что и большие планеты, но их орбиты, как правило, вытянуты и наклонены к плоскости эклиптики [5, с.1].

Это, очевидно, объясняется воздействием на них гравитационного поля Юпитера. Отклонение их орбиты по поверхности конуса вверх в его направлении приводит к эллипсовидному характеру их орбиты.

Таким образом, предложенная гипотеза зарождения и эволюции Солнечной системы позволяет, с использованием имеющихся результатов исследований ученых и существующих законов классической физики, объяснить все неразгаданные до сих пор особенности структуры планет, их физико-химических свойств, характера движения по орбите и вращения вокруг собственной оси.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кузнецов А.И. Нейтронная гипотеза образования Вселенной // Материалы Международной научной конференции молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников «XIX Сатпаевские чтения», посвященной 120-летию академика К.И. Сатпаева. – Павлодар, 2019. – Т. 21. – С. 235 – 240.

2 Кузнецов А.И. Движение и вращение планет и звезд // Материалы Международной научно-практической конференции «XI Торайгыровские чтения». – Павлодар, 2019. – Т. 4. – С. 3 – 8.

3 Звезда Апокалипсиса. 12.04.2011 г. Нейтронная звезда приближается к Земле. [Электронный ресурс]. – URL.: https://isi-2025.blogspot.com/2011/04/blog-post_12.html. [дата обращения 15.10.2019].

4 Кузнецов А.И. Общая теория относительности А. Эйнштейна и новые гипотезы / Материалы Международной научно-практической конференции «X Торайгыровские чтения», посвященной 125-летию С. Торайгырова. – Павлодар, 2018. – Т. 4. – С. 194 – 198.

5 In SHace В прошлом Юпитер поглотил планету в 10 раз массивнее Земли, считают ученые [Электронный ресурс]. – URL.: https://in-space.ru/v-proshlom-yupiter-poglotil-planetu-v-10-raz-massivnee-zemli-schitayut-uchenye/ [дата обращения 18.10.2019].

6 Всемирный охват преданий о великой катастрофе и появлении Луны. Канал А.Колтыпина «Земля до потопа/earth before the flood» [Электронный ресурс]. – URL.: http://www.dopotopa.com/vsemirniy_ohvat_predaniy_o_katastrofe_i_pojavlenii_luny.html/ [дата обращения 15.10.2019].

ЭВОЛЮЦИЯ ГАЛАКТИК

КУЗНЕЦОВ А. И.
д.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар. Республика Казахстан
КУЗНЕЦОВ А. Р.
учащийся, МАОУ Лицей № 13, р/п. Краснообск, Новосибирский район, Новосибирская область, Российская Федерация

В 1936 году Эдвин Хаббл создал морфологическую классификацию галактик, согласно которой в начале эволюционной последовательности идут эллиптические галактики – однородные и бесструктурные сфероиды, затем линзовидные, у которых уже можно различить два компонента – плоский диск и сфероидальный балдж, а за ними следуют разнообразные спиральные. У них есть и балдж, и диск, и спиральные рукава, и области звездообразования, а иногда глобальные бары (перемычки, пересекающие центр галактики), и множество более мелких структур. Он считал, что любая галактика сначала формируется как эллиптическая, а потом у нее постепенно развиваются и другие компоненты помимо сфероидального [1, с. 1].

До настоящего времени удовлетворительной теории возникновения и эволюции галактик не существует. Каждая из них имеет свои серьёзные недостатки.

Постараемся с использованием наиболее простой схемы классификации галактик Хаббла объяснить механизм, последовательность и разветвления в эволюции галактик (рис. 1), согласно нейтронной гипотезы образования Вселенной [2, с. 236].

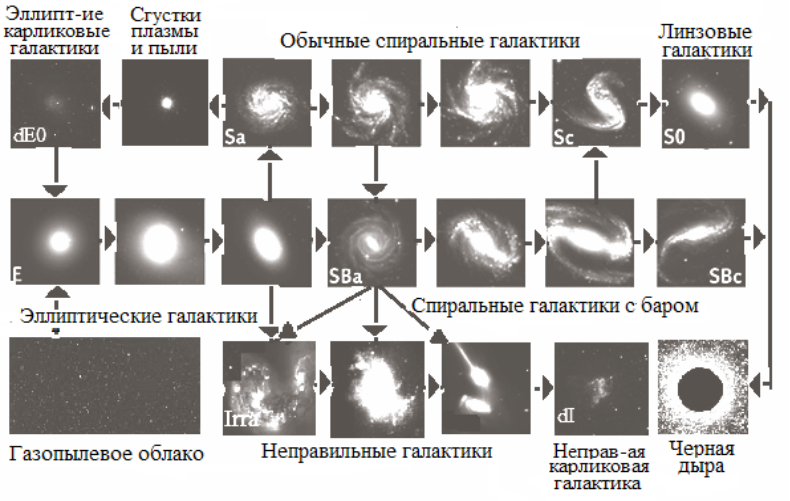


Рисунок 1– Схема эволюции галактик по нейтронной гипотезе образования Вселенной

Образовавшиеся первыми в центре пылегазового облака (галактики) суперзвезды имели сферическую форму и колоссальные размеры. Образование их происходило в то время, когда в облаке был большой избыток исходного материала. Появившиеся позже внутри этого облака суперзвезды имели меньшие размеры. Светимость их, по мере нарастания на поверхности оболочки, постепенно уменьшалась. Образовавшиеся суперзвезды сферической формы могли медленно перемещаться или парить внутри газопылевого облака, аналогично шаровой молнии. Их распределение в объеме имело примерно равномерный характер.

При достижении внутри центральной суперзвезды, под действием протекающих здесь термоядерных реакций, чрезмерного давления, произошло разрушение ее оболочки в наиболее слабых местах. При этом начиналось похожее на взрыв извержение с их поверхности вулканов (образование звезд). Оно сопровождалось мощным выбросом большой массы звездного вещества и обломков оболочки. Жерла, вулканов – это звезды. Первые вулканы, образующиеся на поверхности центральной сферической суперзвезды, привели к некоторому ослаблению ее оболочки, искажению ее формы в эллиптическую и началу ее медленного вращения под действием реактивных сил извергаемых из жерл потоков звездного ветра. Со временем произошло

объединение нескольких «близко» расположенных жерл в более крупные. Это привело к резкому увеличению мощности извергаемых через них потоков.

Расположение крупных жерл (звезд) на противоположных сторонах суперзвезды, со смещением друг относительно друга, привело к началу ее вращения под действием реактивных сил извергающихся из жерл потоков звездного ветра. Эти потоки явились источниками образования спиралей в галактике и послужили импульсом для ускорения вращения существующих и вновь образующихся суперзвезд меньшего диаметра вокруг центра галактики (центральной суперзвезды) [3, с. 4]. Расположение таких жерл носило для разных галактик случайный характер, что и определяло направление их вращения.

Таким образом произошел переход галактики от сфероидальной (эллиптической) формы к спиральной. Согласно предлагаемой нами гипотезы эволюции галактик изменяется место расположения линзовидной галактики в классификационной схеме Хаббла (рис. 1). Он считал, что линзовидные галактики (So) - это переходный тип между эллиптическими и спиральными. При этом рукава служат основным признаком, по которому спиральные галактики отличаются от линзовидных. Однако, здесь есть существенная невязка: считается, что линзовидные галактики потратили или потеряли свой межзвёздный газ и поэтому частота формирования звёзд в них понижена. Они состоят в основном из старых звёзд. Непонятно, как они могут перейти в спиральные галактики, характеризующиеся мощным выбросом звездного вещества и активным звездообразованием.

По нашей гипотезе имеет место прямой переход эллиптической галактики в спиральную. С истощением запаса звездного вещества постепенно уменьшается мощность извергаемых потоков, скорость вращения, размер и величина закрутки рукавов спиральной галактики, а также их светимость. При этом спиральные рукава уже не являются непрерывными структурами, а состоят из отдельных кусочков. Спиральная галактика переходит в линзовидную, для которых характерно дисковое строение и отсутствие ярко выраженной спирали из-за небольшого содержания в них звездного вещества. После полного истощения энергии на месте мощных суперзвезд линзовых и спиральных с баром галактик образуются «черные дыры» [4, с. 19].

Вследствие большой скорости потоков, образующих ветви спирали, наиболее значительное количество расположенных «вблизи» суперзвезд вовлекается ими в это спиральное движение, образуя вращающийся диск плоской формы, состоящий из межзвёздного вещества, сгустков плазмы, пыли, молодых суперзвёзд и их скоплений.

Сама центральная суперзвезда представляет собой, находящийся в центре этого диска сфероидальный балдж. Образовавшиеся на центральной суперзвезде по поверхности, расположенной выше и ниже диска, жерла вулканов (звезды) меньшего диаметра извергают более слабые спиральные потоки звездного ветра. Они вовлекают в сферу своего влияния газ, пыль, обломки оболочки, образующие впоследствии планеты, и меньшую часть расположенных вверху и внизу суперзвезд меньшего диаметра. Последние, со временем, в свою очередь, образовывая на своей поверхности сверхновые звезды и планеты, способствуют расширению галактики вверх и вниз.

Спиральные рукава представляют собой потоки звездного вещества (плазмы), извергающегося из суперзвезды. Именно сгустки плазмы, обладающие магнитным полем, концентрируют на своей поверхности частицы пыли из пылегазового облака, образуя зародыши новых суперзвезд и карликовые галактики. Поэтому рукава являются областью активного звездообразования.

Утверждение, что большинство наблюдаемых спиральных галактик вращается в сторону закручивания спиральных ветвей не совсем точно. Правильнее будет сказать наоборот: рукава закручиваются в направлении вращения спиральных галактик. Рукава – это только след (как у реактивного самолета) потоков звездного ветра, извергаемых из суперзвезды, под действием реактивной силы которых она вращается.

Ученые установили для спиральных галактик следующую закономерность: по мере «старения» у двух третей из них наблюдается образование бара в виде перемычки из ярких звёзд, выходящей из центра и пересекающей галактику посередине. Спиральные ветви в таких галактиках начинаются на концах перемычек, тогда как в обычных спиральных галактиках они выходят непосредственно из ядра. Мы считаем, что это объясняется образованием трещины на поверхности оболочки суперзвезды, расположенной между двумя жерлами, извергающими рукава. Такая трещина может образоваться как на поверхности эллиптической суперзвезды при объединении нескольких жерл в одно большое при переходе к спиральной, так и на уже сформировавшейся спиральной (рис.1). Причиной ее образования является совместное действие большого внутреннего давления и распирающего действия двух сил от направленных в противоположные стороны потоков звездного ветра. Звезды перемычки представляют собой ряд жерл, располагающихся по одной линии (трещине) близко друг к другу (аналогично вулканам на Земле).

Образование перемычки, по наблюдениям ученых, является предвестником скорого прекращения образования звезд. Так, как перемычка (бар) образуется между двух наибольших жерл суперзвезды, служащих местом выхода спиральных рукавов, то вполне вероятно, что это приводит к снижению активности истечения звездного вещества через них. Если раньше оно поступало в спиральные рукава, где шло звездообразование, то теперь значительная его часть извергается через вновь образовавшиеся жерла (звезды) перемычки совершенно в другом направлении. В связи с этим яркость этих звезд резко увеличивается. В дальнейшем, когда суперзвезда истощает значительный запас своей энергии, то истечение звездного вещества через эти звезды может прекратиться и перемычка исчезнет. Произойдет переход суперзвезды к типу обычных спиральных (рис. 1). При образовании на поверхности центральной сферической суперзвезды трещины (перемычки) одним из возможных вариантов является искривление ее формы (балджа).

Одним из возможных случаев эволюционных переходов от эллиптической и спиральной с баром является образование неправильных галактик, характеризующихся клочковатой структурой (рис. 1). Принято считать, что неправильные галактики – это галактики, не вписывающиеся в последовательность Хаббла. Они не обладают какой-либо характерной структурой. В них можно различить отдельные наиболее яркие звезды и области горячего излучающего газа. По классификации Хаббла неправильные галактики можно разделить на два подтипа IrrI и IrrII.

К первому подтипу относятся галактики, у которых заметен бар и можно различить обрывки структуры, напоминающей фрагменты спиральных рукавов. Однако обрывочность рукавов настолько велика, что их уже нельзя назвать спиральными.

Ко второму подтипу относятся галактики неправильной формы, с большим содержанием газа, пыли и других аномалий.

Здесь мы не будем рассматривать типы IO и Im, так как существующие гипотезы их образования (взаимодействие, столкновение и соединение галактик) не имеют никакого отношения к схеме эволюции. Лично мы считаем возможность этих процессов маловероятной и относим их к одной из разновидностей указанных подтипов.

Поскольку образование неправильных галактик происходит в процессе определенных этапов эволюционного развития, то исключать их из схемы будет не совсем правильно. Их следует разместить в виде третьей ветви, расположенной ниже спиральной с баром.

Ранее высказанное предположение о том, что большинство неправильных галактик в прошлом являлись спиральными или эллиптическими, но были деформированы гравитационными силами, верно только частично. Правильнее сказать, что они образовались из эллиптических или спиральных галактик с баром не под действием гравитационных сил, а вследствие царившего внутри суперзвезд высокого давления и наличия слабых мест на поверхности их оболочки.

Считаем, что причиной их возникновения является раскол суперзвезды по образующейся трещине (бару). Наличие в них большого количества, до 50 % от массы галактики, межзвёздного газа объясняется его истечением через образующийся разлом.

На первом месте располагаются неправильные галактики, представляющие собой как бы две створки раковины, раскрытые на угол менее 90 градусов. В таких галактиках могут активно идти процессы звёздообразования. Это объясняется большим выходом плазмы и пыли из разлома, а также покрытием его поверхности тонкой коркой (оболочкой) и последующим образованием на ней, вследствие ее невысокой прочности, большого количества новых вулканов (звезд). При этом, некоторые из галактик продолжают медленно вращаться, напоминая спиральные с перемычкой, в которых почему-то не возникли ветви. Потоки истекающего из такой суперзвезды с меньшей скоростью звездного вещества вместо ветвей спирали образуют «усы антенны».

На втором месте располагаются галактики в виде клочковатой формы. Такая их структура объясняется вероятно неровностями линии излома. Угол раскрытия образующихся частей в этом случае превышает 90о и может достигать 180о. Они напоминают облако вследствие находящегося вблизи них большого количества пыли и истекшего из них газа, и иногда могут быть окружены светящимся гало.

На третьем месте располагаются неправильные галактики у которых наблюдается высокая поверхностная яркость, и они часто встречаются парами. Это может быть следствием того, что суперзвезда раскалывается на две части, которые ярко светятся, пока поверхности разлома не покроются плотной коркой из пыли. Обе части при этом могут испускать поток звездного вещества со стороны разлома только в одном направлении, наподобие мышиных хвостиков.

При разломе, с образованием частей разного размера или более двух, меньшие части могут образовывать неправильные карликовые галактики. Аналогичные галактики могут образовываться как зародыши из сгустков плазмы и пыли.

К неправильным галактикам относили обнаруженное астрономами большое количество миниатюрных галактик, которые существуют рядом с более крупными и не разрушаются от их воздействия. Эти карликовые галактики имеют почти геометрически ровную сферическую форму. Многочисленные наблюдения наводили астрономов на мысль, что Вселенная состоит из бесчисленного множества шаровидных скоплений галактик. Согласно информации, переданной «Хаббломи» на Землю, возникает предположение о том, что у карликовых галактик есть своеобразная броня из темной материи, которая окутывает их, словно «кокон» [5, с.29].

Как показали последующие наблюдения эти галактики обладают почти всеми морфологическими свойствами обычных галактик. Основное их отличие заключается в крайне низкой поверхностной яркости.

Считаем, что в качестве одной из возможных версий этого, можно предположить, что карликовые шаровые галактики представляют собой зародыши суперзвезд, покрытых неравномерным тонким слоем пыли (оболочка). Они образуются из сгустков плазмы, звездного ветра и пыли, находящихся в рукавах обычных спиральных галактик. Обладая относительно низкой температурой плазмы и недостаточно высоким уровнем развития термоядерных процессов во внутренней полости, они характеризуются сравнительно низким внутренним давлением. Этим объясняется свойственное им многообразие форм: от эллиптической до неправильной, кроме спиральной, требующей большого внутреннего давления. По всей их поверхности через тонкую, обладающую неравномерной толщиной оболочку, в местах наименьшей ее толщины, просвечивается относительно высокотемпературная внутренняя часть суперзвезды, создавая видимость большого количества тусклых звезд. Число, форма и размер таких суперзвезд определяются обилием «зародышей» (сгустков плазмы) и наличием малого количества исходного материала (пыли) для формирования оболочки при их зарождении. Последнее определяет толщину и прочность оболочки, а, следовательно, и количество образующихся на ее поверхности звезд.

Карликовые галактики являются самыми молодыми и легкими, поэтому они уносятся потоком рукавов на окраину галактик или за ее пределы. Входящие в них суперзвезды при наличии благоприятных условий могут достигнуть размеров присущих обычным суперзвездам, а попадая в большое пылегазовое облако за пределами данной галактики, могут образовывать новые галактики и развиваться согласно приведенной схемы эволюции (рис. 1).

Таким образом, с использованием нейтронной гипотезы образования Вселенной, предложена схема эволюции, позволяющая объединить все известные разновидности галактик в единую цепочку и объяснить механизм и последовательность, а также существующие разветвления в их развитии (эволюции).

ЛИТЕРАТУРА

1 Сильченко О. Происхождение и эволюция галактик. [Электронный ресурс]. – URL: https://elementy.ru/bookclub/chapters/433416/Proiskhozhdenie_i_evolyutsiya_galaktik_Glava_iz_knigi [Дата обращения 06.11.2019].

2 Кузнецов А.И. Нейтронная гипотеза образования Вселенной // Материалы Международной научной конференции молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников «XIX Сатпаевские чтения», посвященной 120-летию академика К.И. Сатпаева. – Павлодар, 2019. – Т. 21. – С. 235 – 240.

3 Кузнецов А.И. Движение и вращение планет и звезд // Материалы Международной научно-практической конференции «XI Торайгыровские чтения». – Павлодар, 2019. – Т. 4. – С. 3 – 8.

4 Кузнецов А.И., Природа темной материи, черных дыр и кротовых нор. //Материалы Международной научно-практической конференции «XI Торайгыровские чтения», – Павлодар, 2019. – Т. 4. – С. 16 – 22.

5 Бернацкий А. 100 великих тайн Вселенной. Вече; Москва; 2011. [Электронный ресурс]. URL: http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6002756&lfrom=159481197. [дата обращения 27.02.2019].

ГАЛАКТИЧЕСКАЯ НИТЬ И ТЕМНАЯ ЭНЕРГИЯ

КУЗНЕЦОВ А. И.
д.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан
КУЗНЕЦОВ А. Р.
учащийся, МАОУ Лицей № 13, р/п. Краснообск, Новосибирский район, Новосибирская область, Российская Федерация

Если посмотреть на звездное небо, то можно подумать, что здесь царит полный хаос, в котором совершенно невозможно разобраться. Тем более маловероятным кажется определить какую-либо закономерность в расположении и движении этого громадного количества звезд. На первый взгляд основная масса этих звезд ничем не отличается друг от друга, и каждая существует независимо от других. Однако, с давних пор, наблюдая за звездами, люди установили взаимосвязь между отдельными их группами, которая не изменяется на протяжении тысячелетий. Движение звезд осуществляется по вполне определенным орбитам и с относительно одинаковой скоростью.

По нашему мнению, Вселенная должна рассматриваться не как простая, механическая система, а как сложный организм, работающий как единое целое. Все ее элементы взаимосвязаны и в своем развитии подчиняются одному основному правилу – это постоянное ее обновление. Оно может происходить за счет внутреннего резерва энергии и взаимозаменяемости, когда снижение активности или распад одного элемента способствует ускоренному развитию другого или появлению нового. Другим эффективным средством является подпитка (подзарядка) или обновление ее за счет другого внешнего источника. Только это может гарантировать длительное существование и непрерывное развитие Вселенной.

Такой принцип широко используется в растительном мире. Условно его можно рассмотреть на примере размножения клубники усиками. Каждый куст клубники «выбрасывает» в разных направлениях усы (стебли), на концах которых формируется «зародыш» нового куста клубники. Сначала они не имеют корней и их рост (питание) осуществляется за счет соков, поступающих от основного куста. Со временем молодые кустики, найдя себе свободный участок земли пускают корни и начинается формирование новых самостоятельных кустов клубники с собственной корневой системой. Это может продолжаться бесконечно. Со временем образуется большая территория, засаженная кустами клубники, связанными между собой сетью усиков. Эта сеть позволяет поддерживать жизнеспособность каждого отдельного элемента этой сети за счет других. В результате внешнего воздействия отдельные элементы этой сети могут быть оторваны от нее и перенесены в другое место. Наличие благоприятных условий в этом месте позволит создать здесь новую аналогичную сеть. Примерно такая же система свойственна деревьям и кустарникам, размножающимся за счет молодых побегов от их корней.

По нашему мнению, аналогичная система развития свойственна и Вселенной. Отличительной особенностью системы развития растительного мира является то, что она осуществляется в плоскости, т.е. на поверхности земли. Развитие Вселенной происходит по всему ее объему, одновременно во всех направлениях.

Ученые смогли увидеть полноценные нити «космической паутины» и установили, что они соединяют многие формирующиеся и уже давно существующие древние галактики. Протяженность этих нитей составляет миллионы световых лет.

Полученные фотографии нитей подтверждают существующее представление об устройстве Вселенной. Оказалось, что нити «паутины» пересекаются в местах нахождения галактик. В этих точках наблюдается разветвление нитей во всевозможных направлениях. Согласно [1, с. 195] это объясняется тем, что образовавшиеся на поверхности суперзвезд в галактике звезды ориентированы в разных направлениях. Излучаемые ими потоки звездного ветра и сгустки плазмы являются источниками образования собственных нитей, которые пересекаясь между собой создают внутригалактическую сеть. Она вовлекает в сферу своего влияния газ, пыль, обломки оболочки, образующие впоследствии планеты, и суперзвезды меньшего диаметра, являющиеся невидимыми материальными объектами. «Небольшие» суперзвезды, продолжая расти, в свою очередь образовывают сверхновые звезды и планетные системы, способствуя расширению галактической сети и самой галактики во всех направлениях. Нити и пустоты могут образовывать протяжённые относительно плоские локальные структуры, которые получили название «стены».

Все галактики во Вселенной связаны вместе в единую сеть с помощью нитей, которые состоят из обычного вещества и тёмной материи. Сначала предполагалось, что галактики связывает только тёмная материя, но в 2012 году астрофизики впервые обнаружили в этих нитях нормальное вещество [2, с. 1].

Согласно современным теориям, эти нити стали появляться одновременно с расширением Вселенной сразу после Большого взрыва. Сами филаменты состоят из газообразного водорода, и, по сути, являются питательными трубопроводами для всех наблюдаемых нами галактик. Это крупнейшая известная нам космическая структура, которая является источником жизни для черных дыр и, соответственно, всех других космических объектов [3, с. 1].

Ученые назвали эту структуру космической паутиной. Считается, что эти гигантские нити пронизывают всю Вселенную, образуя подобие запутанной паутины.

Вроде бы все правильно, только не совсем понятно за счет чего и откуда они берутся, и как осуществляется их разветвление в объеме Вселенной. В причастности к этому Большого Взрыва мы сильно сомневаемся.

Наличие этих нитей и их взаимодействие можно легко объяснить, если рассматривать звезды не как газовый шар, а как жерла вулканов, расположенных на поверхности (твердой оболочке) гигантских суперзвезд. Из этих жерл под действием царящего внутри суперзвезд громадного давления в различных направлениях непрерывно выбрасываются мощные спиральные потоки звездного вещества [1, с. 195].

Как спиральные рукава галактик, так и потоки звездного ветра, извергаемые из звезд, образуют воронку, наподобие вихря или торнадо. При этом по наружной поверхности воронки высокотемпературные потоки звездного ветра движутся с большой скоростью по спирали. В это же время по внутренней поверхности конуса, вращаясь в противоположную сторону вниз движутся «холодные» потки газа и плазмы. Наружные потоки служат в качестве исходного материала для образования зародышей молодых (карликовых) суперзвезд и их роста. Потоки из внутренней часть воронки служат источником подзарядки, как для исходной, так и для других суперзвезд.

Таким образом галактическая нить одновременно представляет собой как бы канал, как для звездообразования и подзарядки суперзвезд (внешний поток), так и для собственной подзарядки суперзвезды, из которой извергается внешний поток. Подзарядка суперзвезды производится через образующиеся на поверхности звезды воронки, простирающиеся на большую глубину вглубь суперзвезды.

Такую паутину можно сравнить с электроэнергетической системой, объединяющей в себе совокупность объектов производства и потребления электрической энергии, связанных в едином технологическом процессе.

Солнечный ветер - это поток плазмы, непрерывно истекающий из Солнца. Астрономы до сих пор не вполне понимают, откуда он берётся. Разумеется, солнечная корона очень горяча (миллионы градусов). При такой температуре многие частицы имеют слишком большую энергию, чтобы гравитационное поле даже такого гиганта как Солнце могло их удержать. Они отправляются в космос. Но этого эффекта недостаточно, чтобы объяснить наблюдаемый отток вещества. Должен быть ещё какой-то механизм, из-за которого звезда теряет материю [4, с. 1].

Мы считаем, что свойство солнечной короны, заключающееся в увеличении ее температуры по мере удаления от поверхности Солнца, очевидно, связано с образованием газового пузыря внутри суперзвезды, вблизи канала (жерла) существующей звезды. При достижении значительных размеров, пузырь, обладающий высоким внутренним давлением, приближается к стенке канала (жерлу)

звезды. Происходит мощный его выброс вдоль стенок жерла (Солнца) из глубины суперзвезды. В месте его выбросы образуется как бы корональная дыра. При этом из внутренних слоев суперзвезды захватывается высокотемпературное плазма. Вылетая аналогично снаряду с большой скоростью, он практически не оказывает никакого, или кратковременное, влияние на температуру поверхностного слоя. Поднявшись на значительную величину от поверхности этот поток взрывается, т.е. резко увеличивается в объеме, высвобождая большое количество высокотемпературного газа. Это приводит к резкому увеличению температуры короны не возле поверхности, а на значительном удалении от нее. Расстояние, на котором это происходит, непрерывно меняется в зависимости от объема и скорости выброса. Относительно «низкая» температура короны на поверхности Солнца, соприкасающейся с твердой (каменной) оболочкой суперзвезды, объясняется высокой скоростью ее охлаждения.

Аналогичные газовые пузыри, образующиеся в глубине суперзвезды под поверхностью Солнца, по мере их образования, практически сразу начинают относительно медленно подниматься вверх («всплывать»). В связи с этим они имеют значительно меньшие размеры и относительно небольшое внутреннее давление. По мере приближения к поверхности, скорость их подъема и размер, вследствие снижения давления в верхних горизонтах, увеличиваются. При выбросе с поверхности они взрываются на «небольшой» высоте, образуя протуберанцы и светлые пятна на поверхности Солнца. Мощность их значительно меньше, чем у коронарных выбросов, поэтому они удаляются на относительно небольшое расстояние от поверхности и в последующем большая часть их вещества возвращается на Солнце.

Астрофизики обнаружили наличие во Вселенной «темной энергии». Было установлено, что Вселенная расширяется с ускорением. Однако, любое ускоренное движение возможно лишь под действием некоторой силы. Именно эту силу астрономы и стали именовать «темной энергией». Но вот что она представляет, никто пока сказать не может.

Мы предполагаем, что темная энергия представляет собой не что иное, как потоки звездного ветра, движущегося по галактическим нитям, как в галактиках, так и за ее пределами. Именно он обладает той силой, которая противодействует сжатию Вселенной и служит основной движущей силой ее расширения. Наглядным примером этого может служить расположение и движение планет в Солнечной системе [5, с. 5].

Наблюдениями со спутников установлено, что в межпланетном пространстве мчится направленный от Солнца поток вещества,

получивший название солнечный ветер. Он представляет собой продолжение расширяющейся солнечной короны и состоит в основном из водорода, гелия и электронов. Частицы солнечного ветра летят со скоростями, составляющими несколько сот километров в секунду, удаляясь от Солнца на многие десятки астрономических единиц – туда, где межпланетная среда Солнечной системы переходит в разреженный межзвёздный газ. Вместе с ветром в межпланетное пространство переносятся и солнечные магнитные поля.

Учитывая, что имеется большое количество звезд значительно превосходящих по размеру Солнце можно (вернее невозможно) представить мощь и зону влияния исходящих из них потоков звездного ветра. С уверенностью можно сказать только то, что самые старые, наиболее удаленные от нас галактики, образующиеся во Вселенной одними из первых, при большом избытке исходного материала, имели наиболее крупные размеры. Находящиеся в них суперзвезды и звезды должны значительно превосходить по величине все, образовавшиеся после них, а, следовательно, обладать более мощными и скоростными потоками звездного ветра. Именно этим можно объяснить установленную Хабблом закономерность, что чем дальше от нас располагаются галактики, тем с большей скоростью они от нас удаляются.

Наличием мощных потоков звездного ветра в галактиках, можно объяснить то, что Вселенная не сжимается под влиянием гравитации, а расширяется. Такими потоками являются в первую очередь рукава спиральных галактик, именно они переносят большую часть «темной материи» в виде более мелких суперзвезд, их зародышей в виде карликовых галактик, сгустков плазмы, планет, более мелких материальных частиц, межзвездной пыли и газа.

Карликовые галактики или образовавшиеся зародыши суперзвезд, имея легкий вес, могут под действием мощного потока звездного ветра спиральных рукавов или выбросов из более крупных звезд переноситься на большие расстояния, даже за приделы галактик. Это приводит к расширению ее существующих границ. В крайних случаях они, попадая в удаленное достаточно мощное пылегазовое облако, способны заложить основы образования новых галактик. Подтверждением этому являются наблюдения астрономов, согласно которым очень много карликовых галактик часто вращающиеся по орбите вокруг крупных галактик.

Галактики распределены в космическом пространстве вовсе не хаотично. Массивные галактики нередко окружены небольшими галактиками-спутниками.

Хаммер и его коллеги выяснили, с чем были связаны подобные странности, изучая своеобразный «пояс» из карликовых галактик, так называемую «гигантскую полярную структуру» (VPOS). Она состоит из нескольких десятков спутников Млечного Пути, которые вращаются вокруг него почти перпендикулярно его диску и при этом «смотрят» в одну и ту же сторону [6, с. 1].

Это объясняется тем, что рукава галактик представляют собой спиральные потоки звездного ветра в виде расширяющегося конуса, с основанием перпендикулярным направлению распространения рукава, а, следовательно, и площади диска карликовых галактики. По мере удаления от центральной суперзвезды (вершины конуса) происходит расширение конуса. Находящиеся внутри рукава элементы вращаются по поверхности этого конуса. Аналогично существующим планетным системам на них действуют три основные силы: отталкивающая сила звездного ветра (рукава) извергающегося из жерла суперзвезды, силы ее гравитации и центростремительная сила разряжения внутри конуса. При этом наиболее легкие элементы будут уноситься потоком (рукавом) на более далекие расстояния, т.е. на самую границу галактики или даже за ее пределы. Учитывая относительно небольшой разбег в размерах и массе образующихся карликовых суперзвезд (галактик), они будут вращаться в плоскости большого диаметра (диаметр основания конуса) и относительно небольшой толщины. При этом плоскости (диски их вращения) наверняка со временем могут образовать обнаруженные в космосе гигантские стены, расположенные на границе рукавов спиральных галактик.

Таким образом, на основании проведенного анализа литературных данных, предложена следующая гипотеза сущности галактической нити и темной энергии:

– «космическая паутина» – это пересекающиеся потоки звездного ветра, извергаемые в разных направлениях из жерл (звезд) расположенных на сферической поверхности суперзвезд;

– галактическая нить представляет собой канал, служащий одновременно как для звездообразования и подзарядки суперзвезд (внешний поток), так и для собственной подзарядки (внутренний поток) суперзвезды, из которой извергается внешний поток;

– темная энергия представляет собой энергию потока звездного ветра, движущегося по галактическим нитям.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кузнецов А. И. Общая теория относительности А. Эйнштейна и новые гипотезы // Материалы Международной научно-практической конференции «X Торайгыровские чтения», посвященной 125-летию С. Торайгырова. – Павлодар, 2018. – Т. 4. – С. 194 – 198.

2 Хабр. В газовых нитях между галактиками найдена половина недостающей обычной материи во Вселенной. [Электронный ресурс] – URL: https://habr.com/ru/post/407369/ [дата обращение 05.02.2020].

3 Нитки Бога. Ученые обнаружили структуру, которая связывает галактики во Вселенной. [Электронный ресурс] – URL: https://nv.ua/techno/popscience/galakticheskaya-nit-uchenye-vpervye-zasekli-strukturu-iz-kotoroy-sostoit-vselennaya-50046488.html. [дата обращение 05.02.2020].

4 Вести. Наука. Зонд «Паркер»: погружения в атмосферу Солнца принесли удивительные открытия. [Электронный ресурс] – URL: https://nauka.vesti.ru/article/1248829. [дата обращение 05.02.2020].

5 Кузнецов А.И. Движение и вращение планет и звезд // Материалы Международной научно-практической конференции «XI Торайгыровские чтения». – Павлодар, 2019. – Т. 4. – С. 3 – 8.

6 РИА НОВОСТИ Астрономы выяснили, что в карликовых галактиках нет темной материи. [Электронный ресурс] – URL: https://ria.ru/20180615/1522789588.html. [дата обращение 05.02.2020].

О ПРИРОДЕ ПОЛЯРНОГО СИЯНИЯ

КУЗНЕЦОВ А. И.
д.т.н., ассоц. профессор (доцент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан
КУЗНЕЦОВ А. Р.
учащийся, МАОУ Лицей № 13, р/п. Краснообск, Новосибирский район, Новосибирская область, Российская Федерация

Полярное сияние – это свечение верхних слоев атмосферы Земли на высоте более 80–100 км. Давно доказано, что чаще всего полярное сияние наблюдается в районе магнитных полюсов Земли. Основной причиной этого принято считать наибольшую величину магнитного поля и разрежённость атмосферы в этих районах. Однако, в настоящее время ученые доказали наличие полярных сияний не только в других районах Земли кроме полюсов, но и на других планетах Солнечной системы, в частности на Марсе [1, с. 2]. Учитывая, что на ряде планет

магнитное поле отсутствует совсем или имеет незначительную величину, можно предположить, что это не является основной причиной образования сияний.

Поскольку у Земли два полюса то различают южное и северное сияние. Для большинства людей это явление больше известно, как северное сияние. Это связано с тем, что северная часть нашей планеты является более заселенной и потому наиболее доступна для большинства людей, чем южная. Наиболее вероятным местом для наблюдения сияния является любая точка за полярным кругом, а необходимым условием - экологическая чистота региона.

Ученые считают, что причиной возникновения полярного сияния является Солнце, на котором постоянно возникают вспышки и взрывы. Сияние – это видимый глазу солнечный ветер. Чем сильнее вспышка на солнце, тем ярче и продолжительнее сияние.

Считаем, что это также нельзя назвать основой полярного сияния, которое наблюдается и без вспышек на Солнце. Кроме того, вспышки бывают и в летнее время, когда сияния практически почти отсутствуют. Видимый глазу солнечный ветер от вспышек в большей степени доступен для наблюдения на освещенном Солнцем полушарии Земли, а полярное сияние наоборот только на теневой ее стороне, и то не везде. Отговорка, что сияние можно увидеть только в темноте не может служить оправданием. Доказательством того, что цветовые солнечные эффекты можно наблюдать не только ночью, но и в светлое время суток являются утренняя и вечерняя зоря (микроаналог полярного сияния), а также радуга.

Долгое время ученые пытались понять, почему потоки солнечного ветра вызывают на разных полюсах Земли отличные друг от друга сияния. Они считали, что «Полярное сияние – это «солнечный ветер», прорыв заряженных частиц, испускаемых Солнцем, сквозь магнитное поле нашей планеты. Поскольку эти частицы движутся вдоль симметричных линий внутри поля, связывающего северный и южный полюса, напрашивается логичный вывод о том, что они будут зеркально отражать друг друга. Однако в 2009 году были зафиксированы два одновременных сияния на обоих полюсах – и они отличались друг от друга. Для анализа отобрали 10 асимметричных изображений, снятых одновременно на обоих полюсах. Результаты опубликованы в Geophysical Research: Space Physics» [2, с. 1].

Северное сияние можно наблюдать в период с сентября по март месяц. Однако, принято считать, что наиболее вероятно его появление с ноября по февраль. Это объясняется тем, что в северных широтах

в этот период продолжительность темного времени суток достигает 20 часов. Это позволяет более отчетливо наблюдать сияния даже небольшой интенсивности.

Современные учёные считают, что огни в небе вызваны столкновением электрически заряженных солнечных частиц и атомов кислорода и азота из нашей атмосферы. Энергия от их столкновения выделяется в виде света. Если это так, то сияние наблюдалось бы на большей территории, а не в отдельных районах Земли. Для того, чтобы свет достиг высоты хотя бы 80 км, не говоря уже о 1000 км, это излучение должно обладать энергией очень большой мощности. Это под силу только световым солнечным лучам. Атмосфера Земли на высоте 80-100 км сильно разрежена, а, следовательно, содержит незначительное количество атомов кислорода и азота, для того, чтобы вызвать столь мощное и продолжительное (от нескольких часов до нескольких дней) сияние. Необходимо учитывать, что выбросы на Солнце чаще носят кратковременный (залповый) характер.

Утверждение, что цвет полярного свечения определяется именно степенью возбуждения, молекул газа заряженными частицами солнечного ветра, т.е. кислород придает желтый и зеленый цвета, а азот – красный и фиолетовый, также сомнительно и маловероятно. Не понятно, почему в полярных сияниях почти всегда преобладает зеленый цвет кислорода, хотя содержание азота в атмосфере почти в 4 раза больше. Кроме того, молекулы кислорода и азота распределены в атмосфере более-менее равномерно, а, следовательно, их свечение также должно носить равномерный характер. Полярное сияние наоборот имеет различные оттенки, и его «рисунок» во время наблюдения непрерывно меняется.

Научное объяснение всех этих явлений отсутствует. Неизвестен точно механизм ускорения частиц до указанных энергий, не вполне ясны их траектории в околоземном пространстве, не все сходится количественно в энергетическом балансе ионизации и возбуждения частиц, не вполне ясен механизм образования свечения различных видов, неясно происхождение звуков [3, с. 1].

Хотя электрическое происхождение полярных сияний в настоящее время стоит вне всякого сомнения, большинству ясно, что это объяснение носит поверхностный характер. В настоящее время накоплено большое количество материала, позволяющего опровергнуть эту теорию и объяснить все происходящие явления. Постараемся объяснить правоту своих предположений и процессы, происходящие

при полярном сияния, опираясь на результаты многочисленных наблюдений и имеющихся научных положений.

Правильное заключение этому явлению очевидно дал еще Галилео Галилей, который высказал мнение, что оно возникает в результате преломления солнечного света в атмосфере [1, с. 1].

Мы придерживаемся аналогичного мнения и считаем, что полярные сияния имеют чисто оптический характер, и в их основе лежит цветовой спектр видимых лучей Солнца. Возникновению цветовых эффектов в значительной мере способствует чистота и разрежённость атмосферы, а также наличие низких температур в этих районах.

Доказано, что в обычных условиях исходящий от Солнца свет со средним значением длины волны спектра излучения около 500 нм мы воспринимаем как белый цвет. В атмосфере Земли коротковолновая часть спектра рассеивается и поглощается, и ее значение вблизи земной поверхности сдвигается к 550 нм, что соответствует желтовато-зеленому цвету. Именно этот цвет является преобладающим для большинства наблюдаемых на Земле полярных сияний.

Основной причиной полярного сияния является то, что в то время, когда на северном или на южном полюсе царит зима, то длительное время Солнце находится ниже горизонта, и его лучи проходят через атмосферу Земли, т.е. наблюдается движение потока солнечных лучей в обратном направлении. Та часть из них, которая проходит через слой атмосферы, испытывает аналогичный эффект рассеивания и поглощения. Следовательно, за пределами атмосферы на высоте свыше 80–100 км, где наблюдаются полярные сияния, свет будет иметь примерно такой же желто-зеленый окрас. При этом возможны некоторые отклонения, как в одну, так и в другую сторону, из-за особенностей атмосферного слоя вблизи горизонта на данном участке.

Согласно многолетним наблюдениям весна и осень являются сезоном северных сияний. По причинам, до сих пор не до конца установленным, несколько недель до солнцестояния длится пик северных сияний. В период осеннего равноденствия, когда Земля и Солнце выстраиваются так же, как и весной, происходит второй всплеск активности полярных сияний. Установлено, что на весну и осень приходится вдвое больше сияний, чем на лето и зиму. Также в последнее время ученые установили, что полярные сияния более интенсивны у берегов океанов и морей.

Считаем, что основная причина этого заключается в свойственном этим периодам и местам колебаниям влагосодержания атмосферы. Как известно, по законам физики воздух при разных температурах может

содержать различное максимальное количество воды (влажность). Весной и осенью, в период равноденствия, а также вблизи морей и океанов, повышение температуры в дневное время суток приводит к увеличению содержания влаги в атмосфере и образованию облаков. Облака переносятся ветрами на огромные расстояния, в результате чего осуществляется постоянный влагообмен между различными областями нашей планеты.

С наступлением сумерек температура понижается и, в соответствии с законами физики, идет обратный процесс снижения содержания влаги в атмосфере. При этом в облаках, происходит образование и выделение мельчайших ледяных кристалликов.

В отличии от капелек воды (которые отличаются только размером) ледяные кристаллы бывают разной формы и могут летать в воздухе разными способами: парить, вращаться, медленно падать и т.д. Всего физикам известно 17 форм кристаллов льда, образующихся в различных условиях. Однако на Земле большинство из них не встречаются. Ледяные кристаллики облака чаще всего имеют форму шестигранных призм-столбиков длиной порядка 0,1 мм и шестиугольных пластинок размером 0,1...0,5 мм [4, с. 1].

В большинстве случаев северное сияние сопровождается ясным небом в верхних слоях атмосферы и наличием облачности вблизи горизонта. Очевидно, именно облака, а вернее содержащиеся в них кристаллики льда играют основную роль в образовании северного сияния и его многообразии.

Поскольку внутри облака, постоянно идут разнообразные процессы перемешивания слоев, с образованием завихрений, то льдинки непрерывно перемещаются и вращаются. Учитывая, что толщина слоя облаков составляет около километра, лучи Солнца, проходя через них, при встрече с ледяными кристалликами, из которых они состоят, испытывают многократное преломление и отражение во всевозможных направлениях. Доказано, что, когда солнечный свет преломляется и рассеивается на льдинках, в облаке присутствует зеленоватый оттенок.

Поскольку форма самого облака, а также его положение, плотность и толщина в объеме непрерывно меняются, то наблюдается постоянное изменение интенсивности цвета проходящих через него лучей, а, следовательно, картинки и цвета окраски отдельных зон сияния. Ослабление свечения сияния по высоте объясняется как за счет рассеяния и поглощения света в облаке, так и за счет снижения

количества ледяных кристалликов по мере увеличения его высоты от поверхности Земли.

Классическое полярное сияние имеет желтовато-зеленый цвет в различных оттенках интенсивности. Присутствует в сиянии также красный цвет, синий и пурпурно-красный. В разных регионах Земли полярное сияние различно по окрасу. Имеющие место северные сияния с многообразием различных цветов спектра могут определяться конкретным местом наблюдения или температурными условиями периода (сезонностью). Это следствие эффекта радуги. Он наблюдается при наличии в нижней части облака капелек воды, в которых происходит преломление и дисперсия света. Доказано, что в облаке может находиться переохлажденная вода, незамерзающая при температурах до -20оС. Это более характерно для берегов океанов и морей, или Исландии, где повышенная влажность определяется наличием гейзеров. Другим условием этого может являться наличие в облаке (атмосфере) призм-льдинок, имеющих зауженную часть, на которой также происходит дисперсия света.

Разновидностью такого атмосферного явления считаются образующиеся в морозную погоду изморозь или ледяные иглы – твёрдые осадки в виде мельчайших ледяных кристаллов, парящих в воздухе. Днём они сверкают в свете лучей солнца, ночью – в лучах луны или при свете фонарей. Чаще всего ледяные иглы образуются в ночное время и являются причиной красивых светящихся «столбов», идущих от источников света вверх в небо. Они наблюдаются чаще всего при ясном или малооблачном небе, иногда выпадают из перисто-слоистых или перистых облаков. Днем под действием лучей Солнца и при незначительном повышении температуры они быстро исчезают. Изморозь появляется при сильных и умеренных морозах, и, чаще всего, образуется ночью. Может наблюдаться с поздней осени до начала весны. Было установлено, что изморозь как природное явление имеет особую функцию – она обеспечивает подпитку слою векового льда в центральной части Антарктиды и ледников северного острова Новой Земли.

Таким образом, из выше приведенных данных следует, что скорее всего именно наличие в атмосфере Земли и в выше расположенных слоях льдинок также является одной из основных причин возникновения северного сияния во время сумерек, которые в приполярных районах длятся от двух часов до трех недель [5, с. 1].

При этом, не степень возбуждения молекул (атомов) кислорода и азота, а форма льдинок и их положение в пространстве обеспечивает

многообразие цветовой гаммы полярного сияния. Дело в дисперсии — свойстве, при котором лед по-разному преломляет свет разного цвета (с различной длинной волны). Если средний коэффициенте преломления света льдом составляет 1,31, то для красного света показатель преломления меньше (1,307), а для фиолетового света будет 1,317. Углы преломления разноцветных лучей различаются незначительно, примерно на 1º. Если «вблизи» это практически не заметно, то при большом количестве преломлений и отражений в потоке льдинок, на больших расстояниях расхождение лучей (дисперсия) становится существенным (радуга, например) [4, с. 1].

Именно поэтому сияния обычно наблюдаются не вблизи поверхности земли, а на высоте более 80 - 100 км (иногда до 1000 км). Высота распространения сияния, очевидно, определяется интенсивностью светового потока, зависящего от вспышек на Солнце, наличием сильного мороза и безоблачностью в верхних слоях атмосферы. Учитывая чрезвычайную подвижность и изменение ориентации кристалликов льдинок в облаках, обуславливающих распространение преломленных и отраженных световых лучей в различных направлениях, цветовые лучи полярного сияния, в отличии от радуги, часто наблюдаются в виде отдельных быстро сменяющихся разрозненных мерцающих лучей.

Расположение цветов в радуге обычно всегда постоянно. Красный цвет главной радуги расположен на ее верхнем крае, фиолетовый – на нижнем. Между этими крайними цветами следуют друг за другом остальные цвета в такой же последовательности, как в солнечном спектре. В принципе в радуге никогда не бывают представлены все цвета спектра. Чаще всего в ней отсутствуют или слабо выражены синий, темно-синий и насыщенный чисто красный цвета. С увеличением размеров капель (кристаллов) происходит сужение цветных полос радуги, сами же цвета становятся более насыщенными [3, с. 2].

Утверждение, что чем сильнее вспышка на Солнце, тем ярче и продолжительнее сияние считаем верным. Однако, причина этого не в возбуждении молекул (атомов) кислорода и азота, а в увеличении интенсивности светового излучения.

Иногда во время северного сияния можно различить шорохи и потрескивание. Это явление пока не находит объяснения. Финские ученые связали появление звука с заряженными частицами, «застрявшими» в слое атмосферы, что служит причиной раздающихся шорохов и потрескиваний.

Думаем не в этом главная причина. Шорохи очевидно объясняются трением друг о друга опускающихся в атмосфере льдинок и ледяных игл, а потрескивание – их частичным разрушением при этом, а также от воздействия солнечных лучей и падения на землю. Подтверждением этому может служить потрескивание льда на речке и поскрипывание снега при ходьбе в морозный день. Это связано с процессом разрушения ледяных кристалликов (льдинок), выпавших из воздуха ночью на землю.

Таким образом, согласно проведенному анализу имеющихся результатов по наблюдению и изучению полярных сияний установлено:

– полярные сияния имеют не электрическое происхождение, а носят чисто оптический характер и возникают в результате преломления, отражения и рассеивания солнечного света в атмосфере;

– причиной их возникновения на полюсах является то, что зимой здесь Солнце значительное время находится ниже горизонта, его лучи направлены от поверхности Земли вверх. Проходя через атмосферу Земли, они испытывают эффект рассеивания и поглощения. Среднее значение длины волны спектра при этом сдвигается к 550 нм. Следовательно, за пределами атмосферы на высоте свыше 80 – 100 км, где наблюдаются полярные сияния, свет будет иметь желто-зеленый окрас;

– шорохи при полярном сиянии очевидно объясняются трением друг о друга опускающихся в атмосфере льдинок и ледяных игл, а потрескивание – их частичным разрушением при этом, а также от воздействия солнечных лучей и падения на землю.

ЛИТЕРАТУРА

1 Фактрум. Наука. 30.08.2013. Как возникает северное сияние. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.factroom.ru/facts/41194/ [Дата обращения 26.11.2019].

2 Почему северное сияние не похоже на южное. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.078.com.ua/articles/5377-pochemu-severnoe-sijanie-ne-pohozhe-na-yuzhnoe.html [Дата обращения 26.11.2019].

3 Реферат КГПУ им. К.Э. Циолковского Оптические явления в атмосфере. Калуга 2009. [Электронный ресурс]. – URL: https://works.doklad.ru/view/AvfwrAs3bTU/all.html [Дата обращения 16.12.2019].

4 Livejournal. Занимательная физика на пальцах: гало. [Электронный ресурс]. – URL: https://yuritkachev.livejournal.com/9819.html. [Дата обращения 27.12.2019].

5 AwesomeWorld.ru. Интересные факты о закате и восходе Солнца. [Электронный ресурс]. – URL: https://awesomeworld.ru/prirodnye-yavleniya/zakat-i-voshod-solntsa.html [Дата обращения 27.11.2019].

СӘУЛЕЛЕНДІРУ КЕЗІНДЕ ПАЙДА БОЛҒАН РАДИАЦИЯЛЫҚ АҚАУЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТҮЗІЛУ МЕХАНИЗМДЕРІ

ПРИМКУЛОВА Ж. Е.
PhD докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Жоғары энергетикалық бөлшектер мен сәулеленудің композиттік материалдарға әсері олардың құрылымдық - фазалық күйі мен физикалық қасиеттерінің өзгеруіне әкеледі. Өңдеудің радиациялық әдістері негізінде зарядталған бөлшектер мен қатты денемен сәулеленудің өзара әрекеттесуінің бастапқы процестері, сондай-ақ онда кейіннен құрылымдық ақаулардың пайда болу процестері жатады. Бұл екі кезең радиациялық құбылыстар мен әсерлердің негіздері - XXI ғасырдың радиациялық технологиясының маңызды құралы болып табылады. Қазіргі уақытта біз жүргізген зерттеулер негізінен композиттік материалдарды жобалауға (құрастыруға) және материалдар қасиеттерінің радиациялық-индуцирленген модификациясына және жаңа құрылымдар құруға бағытталған.

Жоғары энергетикалық бөлшектер мен сәулеленудің әсерінен қатты денелерде пайда болатын физикалық өзгерістерді түсіну сәулеленудің әртүрлі түрлерінен туындайтын негізгі радиациялық-индуцирленген (ынталандырылған) әсерлермен егжей-тегжейлі танысуды талап етеді [1].

Композиттік материалдарды электрондармен сәулелендіру. Аз масса салдарынан композиттік материалдардағы құрылымдық күйреулерге әкелуі мүмкін электрондар энергиясы 0,5 МэВ-тан асады. Мұндай жоғары энергиясы бар электрондар үшін орбиталық электрондармен негізделген экрандалуды елемеуге және нысананың ядросына энергия беру процесінің релятивистік сипаттамасын пайдалануға болады. 1 МэВ-ке жуық электрондар энергиясы кезінде ығысудың пайда болу жылдамдығын есептеу өте қарапайым, өйткені алғашқы сынған атомдар ығысулардың каскадтарының қайта ығысуын және дамуын тудыруға қабілетсіз [2].

Е1 энергиясы бар электрондардың серпімді кулондық шашырауы нәтижесінде нысананың атомдарына берілген орташа энергия

$$\overline{T_{12}} = \frac{\alpha_{12}E_1T_d}{\alpha_{12}E_1 - T_d} ln\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d}$$

$$T_{12} = \alpha_{12}E_1 = \frac{2(E_1 + 2m_ec^2)E_1}{M_2c^2}$$

Мұндағы T_{12} – E_1 энергиясымен атом электронын бере алатын максималды энергия; me - электрон массасы; с-жарық жылдамдығы. Ығысу түзілуінің толық қимасын келесі ығысу түзілімінен бағалауға болады

$$\sigma_d = \frac{4\pi\alpha_0^2Z_2E_R1-\beta^2}{m_e^2c_4\beta^4}\left(\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d} - 1\right) - \beta^2 ln\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d} +$$

$$+\alpha'\beta 2\left(\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d}\right) - 1 - ln\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d}$$

мұндағы $\beta = v_e/c$ (Е1 энергиялы электрондардың жылдамдығы v_e), $\alpha' \approx Z_2/137$.

Ығысу түзілуінің шекті қуатынан аспайтын энергиясы бар электрондар үшін, демек, a_2 E_1 / T_d шамасымен, бірліктен артық емес

$$\sigma_d = \frac{4\pi\alpha_0^2Z_2^2E_R^2}{m_e^2c^4}\left(\frac{1-\beta^2}{\beta^4}\right)\left(\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d} - 1\right)$$

Электрондардың жеткілікті жоғары энергияларында σ_d асимптотикалық мәнге жақындайды

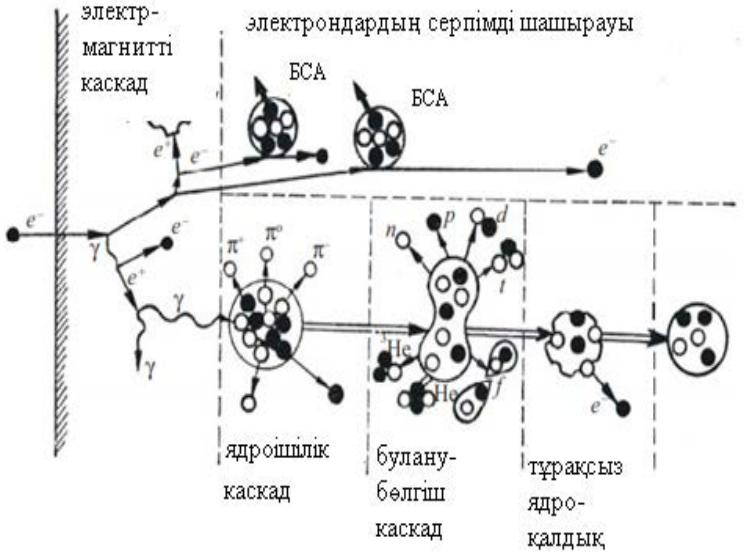
$$\sigma_d \to \frac{8\pi\alpha_0^2Z_2^2E_R^2}{T_dM_2c^2}, E_1 \gg m_ec^2$$

Бұл теңдеу әдетте қатты дененің атомдарында электрондардың шашырауының толық қимасын бағалау үшін қолданылады.

Уақыт бірлігінде атомға жылжу санымен көрсетілген зақымдану жылдамдығы, материалдардың электрондық сәулеленуі кезінде

$$K = \sigma_d[1 + v(T_{12})]\varphi$$

$$K = \varphi\frac{4\pi\alpha_0^2Z_2^2E_R^2}{T_dM_2c^2}[2 + ln\frac{\alpha_{12}E_1}{T_d}$$



Сурет 1 – Жоғары энергиялы электрондар мен γ – кванттардың әсерінен композиттік материалда өтетін процестер схемасы

Электрондардың энергиясы ядролық реакциялар шегінен жоғары болған кезде $(E_1 >> 10\,\text{МэВ})$ бөлшектердің серпімді шашырауына қосымша, серпімді емес өзара байланыстар (ядролық қайтарым, нуклондар, γ-кванттар) процестерінің өтуінде пайда болатын бұзылуларды ескеру қажет. Жоғары энергетикалық электрондардың (ондаған-жүздеген МэВ) зат арқылы өтуі электронды-фотонды нөсердің дамуымен байланысты. Электрондардың қатты денеге ену тереңдігінің артуымен бөлшектердің көшкін саны артады, олардың энергиясы азаяды және ақау пайда болуына елеулі үлес қосуға қабілетті γ – кванттардың саны артады. Материалдарды жылдам электрондармен және γ – кванттармен сәулелендіру кезінде өтетін процестер схемалық 1 суретте келтірілген.

Сәулелендіру кезінде түзілетін зақымданулардың қарапайым түрлері түйінаралық атом және кристалл тордағы вакансия болып табылады. Бір түйінаралық атомның пайда болуы атом кристалдың бетін тастап, кристалды тордың бір торабында орналасқан жағдайда болады. Кристал энергиясы түйінаралық атомның пайда болу энергиясы деп аталатын E_1 шамасына өту кезінде артады. Тордың ішкі түйінінен атомды алып тастау және кристалл бетіне оның орналасуы вакансияның пайда болуына әкеледі. Кристалл энергиясы вакансия орындарының пайда болу энергиясы деп аталатын Ev шамасына тағы да өседі.

Қандай да бір температурада кристалдағы нүктелі ақаулар, олардың пайда болу энергиясымен анықталады. Жылу тепе-теңдігі жағдайында тұрған қатты денедегі вакансияның концентрациясы $C_v \cong \exp(-E_v / kT)$ үлгісіндегі айқын өрнектермен ұсынылуы мүмкін. Ұқсас өрнектер Френкель жұптары үшін қолданылады.

1 МэВ-ке жуық электрондар энергияларында ығысулардың пайда болу жылдамдығын есептеу өте қарапайым, өйткені БСА орташа энергиясы Френкель буындарын жасауды ғана қамтамасыз етеді және сәулеленетін материалдарда соқтығысулардың каскадын дамыту үшін жеткіліксіз.

Энергетикалық нейтрондар мен иондардың әсерінен болған зақымдану эволюциясы айырмашылығы үлкен болатын уақыт интервалымен сипатталатын бірнеше деңгейді болжайды (1 кесте).

Кесте 1 – Сәулеленген материалдарда ақаулы құрылымның пайда болу кезеңдері

Уақыт,с	Оқиға	Нәтиже	Сипаттамалық параметр
10-18	Ұшып келуші бөлшектермен энергия беру	БСА	Т,$d\sigma/dT\ (E,T)$
10-13	Атом торының ығысуы	Ығысу каскады	$T_d, v(T)$
10-11	Энергия диссипациясы және спонтанды (кенет) рекомбинация	Тұрақты Френкель жұптары	$v(T)$, кеңістіктік бөлу
10-8	Термиялық миграция кезіндегі ақаулар реакциялары	Бос орындар мен тораптар арасындағы рекомбинациялар, кластерлеу және басып алу	E_i^m, E_v^m, T^4 және т.б.

Ed-дан асатын энергия торының атомға берілуінің нәтижесінде соқтығысу каскадында босаған энергия, негізінен жылу жүйесіне айналады, ол материалдың жанаспалы көлемі бойынша үйлеседі. Бұл уақыт аралығында қарқынды атом қозғалысы жүреді. Бұл ретте пайда болған ақаулардың 70-80% – вакансиялар мен түйіндер арасындағы-өзара аннигиляция жолымен қайта құрайды, ал каскад өтетін жерде 100 пс-дан кем болғанда, тораптар арасындағы «вакансиялық ядро» қоршалған түйінаралық қаптамамен құрылады. Каскадішілік рекомбинациядан қалған ақаулар басқа каскадтарда аман қалған ақаулармен реакцияға түсуі мүмкін. 50 кэВ қуаты бар БСА диаметрі 7 нм жуық типтік каскад қалыптастырады деп есептеуге болады. Ауыр иондармен және нейтрондармен сәулелену тағы да үлкен қуат беретін БСА елеулі бөлігін береді. Тиісті энергияларда атомдық соқтығыстардың каскадты салалары жеке субкаскадтардан тұрады. Субкаскадтардың пайда болу себебі жеке соққы алған атомдарды каналдау процестері болып саналады [3,4].

Каскадтар ауыр энергетикалық бөлшектердің сәулеленуі кезінде микроқұрылымның эволюциясына айтарлықтай әсер етеді, себебі каскадтық құрылым:

– нүктелік ақаулардың өмір сүру тиімділігін түрлендіреді, демек, ығысудың тиімді санын өзгертеді;

– ақаулардың жоғары локальді тығыздығын қалыптастырады, бұл вакансиялық ядроның атермиялық соғу арқылы вакансияны кластеризациялау мүмкіндігін айтарлықтай өзгертеді немесе термиялық, механикалық, термодинамикалық ядро атомдарын қайта құрады және түйінаралық пен вакансия ақауларының кинетикасының өзгеруіне әсер етеді;

– атомдық араластыруға, ерітуге және жаңа бөліктердің пайда болуына ықпал етеді.

Сәулеленудің әртүрлі түрлерінде және, тиісінше, БСА әртүрлі спектрлерінде каскадтармен қалыптасқан ақаулардың біртекті емес кеңістіктік таралуы байқалады.

Нүктелік ақаулардың өмір сүру тиімділігі сәулелендіру кезінде қалыптасатын өлшемдер бойынша кластерлердің нәтижелі таратуымен анықталады, себебі каскад ішіндегі рекомбинация кластерлер мөлшерінің ұлғаюымен күрт өседі [5].

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Регель В. Р., Тамуж В. П. Разрушение и усталость полимеров и композитов. Механика полимеров, 1977, № 3, -158-478.

2 Кожамкулов Б. А. Радиационные эффекты изменения механических свойств полимеров и композитов. – Алматы: Гылым. –1997. – 150с.

3 Шварц К. К., Экманис Ю. А. Диэлектрические материалы: Радиационные процессы и радиационная стойкость. – Рига: Зинатне, 1989.- 187с.

4 Боос Э. Г., Купчишин А. И. Решение физических задач каскадно-вероятностным методом. – Алма-Ата: Наука КазССР, 1988.Часть 2. – 144 с.

5 Углов В. В. Радиационные процессы и явления в твердых телах: учеб.пособие-Минск: «Вышэйшая школа», 2016.-188 с.

МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЛН В ПЛАЗМЕ МЕТОДОМ МАТРИЦАНТА

ТЛЕУКЕНОВ С. К.
д.ф.-м.н., профессор, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан
ЖУКЕНОВ М. К.
к.ф.-м.н., ассоц. профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
САБЫРОВА А. Б.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Изучение методов исследования закономерностей волновых процессов является актуальной задачей. В нынешнее время в исследовании волновых процессов различной физической природы эффективны матричные методы.

Данная работа посвящена использованию метода матрицанта в магнитогидродинамическом описании волн в плазме.

В проводящей жидкости расположенной в магнитном поле акустические волны претерпевают изменения – в зависимости от магнитного поля, возникают две ветви магнитоакустических волн с разными скоростями. Кроме того, независимо изменению плотности среды возникает третья ветвь волн – поперечная. Ее называют Альвеновскими волнами. Их скорость определяется магнитным полем и плотностью среды. Магнитогидродинамические волны характеризуются следующими уравнениями:

$$div\vec{u} = \frac{\rho'}{\rho_0};\quad \vec{u} - скорость$$
$$h = rot\left[\vec{u}\vec{B}_0\right] \qquad (1)$$
$$i\omega\rho_0 = -\vartheta_s^2\nabla\rho' + \left[rot\vec{h}\vec{B}_0\right];\qquad \vartheta_s^2 - акустическая\ скорость$$
$$\rho = \rho_0 + \rho';\qquad \frac{\rho'}{\rho_0} << 1$$
$$\vec{B} = \vec{B}_0 + \mu_0\vec{h};\qquad \frac{\mu_0\mu}{B_0} << 1$$

Система уравнений приводится эквивалентной системе уравнений первого порядка:

$$\frac{dW_x}{dz} = h_x\frac{\vartheta_s^2}{B_{oz}}$$
$$\frac{dh_x}{dz} = \left(\frac{i\omega}{B_{oz}^2} + k_x^2\right)\frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}W_x + \frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}k_xk_yW_y - ik_x\rho$$
$$\frac{dh_y}{dz} = \left(\frac{i\omega}{B_{oz}^2} + k_y^2\right)\frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}W_y + \frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}k_xk_yW_x - ik_y\rho \qquad (2)$$
$$\frac{dW_y}{dz} = h_y\frac{\vartheta_s^2}{B_{oz}}$$

$$\frac{dW_z}{dz} = ik_zW_x + ik_yW_y + \rho$$
$$\frac{d\rho}{dz} = -\frac{i\omega}{\vartheta_s^2B_{oz}^2}W_z \qquad (3)$$

Систему уравнений можно привести к виду:

$$\frac{d\vec{U}}{dz} = B\vec{U} \quad (3)$$

$$\vec{U} = \left(W_x, h_x, W_y, h_y, \rho, W_z\right) \quad (4)$$

Тогда, матрица коэффициентов B выглядит:

$$B = \begin{pmatrix} 0 & b_{12} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ b_{21} & 0 & 0 & b_{24} & 0 & b_{26} \\ b_{24} & 0 & 0 & b_{34} & 0 & b_{36} \\ 0 & 0 & b_{12} & 0 & 0 & 0 \\ -b_{26} & 0 & 0 & -b_{36} & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_{65} & 0 \end{pmatrix} \quad (5)$$

здесь, элементы b_{ij} имеют вид:

$$b_{12} = \frac{\vartheta_s^2}{B_{oz}}; \qquad b_{21} = \left(\frac{i\omega}{B_{oz}^2} + k_x^2\right)\frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}; \qquad b_{24} = \frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}k_x k_y;$$

$$b_{26} = -ik_x\rho; \qquad b_{34} = \left(\frac{i\omega}{B_{oz}^2} + k_y^2\right)\frac{B_{oz}^2}{\vartheta_s^2}; \qquad b_{36} = ik_y;$$

$$b_{56} = 1; \qquad b_{65} = -\frac{i\omega}{\vartheta_s^2 B_{oz}^2}$$

В случае, когда матрица коэффициентов постоянна, можно получить аналитические решения системы уравнений (3). Аналитический вид решений основан на использовании полиномов Чебышева-Гегенбауэра. Характеристическое уравнение получается из условия:

$$\det\left|P_{(2)} - \lambda E\right| = 0 \quad (6)$$

здесь,

$$P_{(2)} = E + \frac{B_0^2 h^2}{2} \quad (7)$$

Матрица $P_{(2)}$ имеет вид:

$$P_{(2)} = \begin{pmatrix} P_{11} & 0 & 0 & P_{14} & P_{15} & P_{16} \\ 0 & P_{11} & P_{14} & q_{24} & P_{25} & q_{26} \\ -q_{24} & P_{14} & P_{33} & 0 & P_{35} & q_{36} \\ P_{14} & 0 & 0 & P_{33} & q_{45} & P_{46} \\ q_{26} & -P_{16} & -P_{46} & q_{36} & P_{55} & 0 \\ -P_{25} & q_{15} & q_{45} & -P_{35} & 0 & P_{55} \end{pmatrix} \quad (8)$$

Раскрытие определителя дает уравнение третьего порядка:

$$\lambda^3 + a\lambda^2 + b\lambda + c = 0$$

здесь,

$$a = \left(-P_{11} - P_{33} - P_{55}\right)$$

$$b = \left(-P_{14}^2 + P_{16}P_{25} + P_{11}P_{33} + P_{35}P_{46} + P_{11}P_{55} + P_{33}P_{55} - q_{15}q_{26} - q_{36}q_{45}\right)$$

$$c = \begin{pmatrix} -P_{14}^2 P_{55} - P_{11}P_{33}P_{55} - P_{46}q_{15}q_{24} + P_{33}q_{15}q_{26} + P_{61}q_{24}q_{45} + P_{11}q_{36}q_{45} + \\ + P_{14}\left(P_{16}P_{35} + P_{25}P_{46} - q_{15}q_{36} - q_{26}q_{45}\right) \end{pmatrix}$$

Корни этого уравнения:

$$\lambda = \frac{\alpha}{3\sqrt[3]{2}} - \frac{\alpha}{3} + \frac{\beta\sqrt[3]{2}}{\alpha};$$

$$\lambda = \frac{\left(1 - i\sqrt{3}\right)\alpha}{6\sqrt[3]{2}} - \frac{\alpha}{3} + \frac{\left(1 + i\sqrt{3}\right)\beta}{3\alpha\sqrt[3]{2^2}};$$

$$\lambda = \frac{\left(1+i\sqrt{3}\right)\alpha}{6\sqrt[3]{2}} - \frac{\alpha}{3} + \frac{\left(1-i\sqrt{3}\right)\beta}{3\alpha\sqrt[3]{2^2}} \qquad (9)$$

Здесь

$$\alpha = \sqrt[3]{-2a^3+9ba-27c+\sqrt{4\left(3b-a^2\right)^3+\left(2a^3-9ba-27c\right)^2}}\ ; \quad \beta = \left(3b-a^2\right);$$

$$\beta = \left(3b-a^2\right)$$

Эти корни дают возможность привести систему (3) в следующий вид:

$$T_{yc} = \sum_{i=1}^{3} \hat{P}_i \left[E\cos\tilde{k}_i z \pm \frac{\hat{B}_0}{\tilde{k}_i}\sin\tilde{k}_i z \right] \qquad (10)$$

В мартице (10) $\hat{P}_i$ имеет вид:

$$\hat{P}_i = \frac{\hat{P}_{(2)} - E\tilde{P}_i}{\left(\tilde{P}_i - \tilde{P}_j\right)\left(\tilde{P}_i - \tilde{P}_j\right)}; \qquad i,j,k = 1,2,3$$

$$i \neq j, i \neq k,\ j \neq k, \tilde{P}_i = \lambda_i$$

Волновые числа $\tilde{k}_i$ определяются выражением:

$$\tilde{k}_i^2 = \frac{2(1-i)}{h^2} \qquad (11)$$

Уравнения (11) определяют уравнения индикатрис обратных скоростей волн, распространяющихся в плазме.

Таким образом, в работе система магнитогидродинамических уравнении, описывающее распространение волн в плазме приведена в систему уравнений 1-го порядка. Получена матрица коэффициентов. Для однородной плазмы выведены уравнения индикатрис магнитоакустических и альвеновских волн. На основе выведенных уравнении индикатрис построены аналитические решения исходной системы уравнении. Эти решения учитывают взаимотранформацию волн.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ахиезер А. И., Ахиезер И. А. Электромагнетизм и электромагнитные волны. М. «Высшая школа», 1985 г.

2 Тлеукенов С. К. О характеристической матрице периодически однородного слоя. В книге, математические вопросы теории распространения волн. 17. Зап. научн. сем. ЛОМИ АН СССР т.165, 1987 с. 177-178.

3 Арцимович Л.А., Сагдеев Р. З. Физика плазмы для физиков. М.: Атомиздат, 1979 г.

7 секция. Кәсіпорындардағы өнеркәсіптік қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғаудың өзекті мәселелері
7 секция. Актуальные проблемы промышленной безопасности и защита окружающей среды на предприятиях

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

АБИКЕНОВА А. А.
к.т.н., доцент, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы
САНАТОВА Т. С.
к.т.н., доцент, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы
ЖАНДАУЛЕТОВА Ф. Р.
к.т.н., профессор, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы

В связи с развитием производственных технологий и значительным ухудшением экологической ситуации во многих регионах земного шара, человечество столкнулось с проблемой поиска новых источников энергии. С одной стороны, количество добываемой энергии должно быть достаточным для развития производства, науки и коммунально-бытовой сферы, с другой стороны, добыча энергии не должна отрицательно сказываться на окружающей среде.

Данная постановка вопроса привела к поиску так называемых альтернативных источников энергии – источников, соответствующих вышеуказанным требованиям. Усилиями мировой науки было обнаружено множество таких источников, на данный момент большинство из них уже используется более или менее широко.

На сегодняшний день человечеству необходима энергия, а основными ее источниками являются нефть, газ и уголь, которые при сжигании выделяют углекислый газ в атмосферу, что вызывает парниковый эффект. Также они имеют свойство заканчиваться. Поэтому ученые ищут альтернативные источники, что позволит остановить негативное воздействие на окружающую среду и полностью обеспечить человечество электроэнергией [1, с. 25].

Одним из источников энергии является - Солнце. Около 80 стран используют солнечную энергию и преобразуют в электроэнергию. Существуют различные способы преобразования и соответственно различные типы станций. Наиболее популярные являются станции, использующие фотоэлектрические преобразователи, объединенные в солнечные батареи. Они распространены в западных странах.

Также существуют гелиотермальные станции, которых на сегодняшний день можно насчитать около ста по всему миру. Они используют зеркала – гелиостаты. Эти зеркала поворачиваются за Солнцем в течении дня, чтобы солнечные лучи отражать на башни до заката. Солнечный свет на «солнечной башне» – нагревательном элементе, который доводит жидкий флюид внутри него (расплавленную соль) до нужной температуры. В этих башнях находятся котлы с жидкостью, которые превращают воду в пар, такие же котлы используются на теплоэлектростанциях, работающих на угле и газе.

Эти станции могут работать даже после захода Солнце, часть разогретой жидкости сохраняется в хранилищах и постепенно выпускается, продолжая крутить турбину.

В Китае запустили первую в Азии солнечно-термальную электростанцию. Система мощностью 10 МВт обещает круглосуточно вырабатывать электричество для 30 000 домов. Около 10 гелиотермальных станций также должно появиться в США [2, с. 68].

Использование ветряных установок тоже получило широкую популярность в США, Китае и Индии, а также в некоторых западных странах. Помимо уже давно привычных нам ветрогенераторов (крыльчатые и роторные), существуют надувные ветрогенераторы. Они состоят из заполненной гелием сферы и турбины в центре. Они будут парить на высоте 300 метров, где ветер гораздо сильнее, чем около земли. Для их введения в эксплуатацию не требуются краны или подземные сооружения, обычно необходимые при запуске подобных объектов. Вместо них используются высокопрочные тросы, сдерживающие ветрогенератор и переправляющие электричество на землю. Наземная электростанция управляет лебедками, которые удерживают тросы и получают энергию от турбины, затем направляют ее в сеть.

Первые испытания на Аляске компании Altaeros.

Для разработки этого источника энергии используются геотермальные электростанции, использующие энергию высокотемпературных грунтовых вод, а также вулканов. На данный момент более распространенной является гидротермальная энергетика, использующая энергию горячих подземных источников. Петротермальная энергетика, основанная на использовании «сухого» тепла земных недр, на данный момент развита слабо; основной проблемой считается низкая рентабельность данного способа получения энергии.

В 1911 году, была построена первая в мире геотермальная электростанция в Италии, в городе Лардерелло, она работает до сих и была единственным промышленным производителем геотермальной электроэнергии до 1958 года.

В настоящее время существует три схемы производства электроэнергии с использованием гидротермальных ресурсов: прямая с использованием сухого пара, непрямая с использованием водяного пара и смешанная схема производства (бинарный цикл). Тип преобразования зависит от состояния среды (пар или вода) и ее температуры. Первыми были освоены электростанции на сухом пару. Для производства электроэнергии на них пар, поступающий из скважины, пропускается непосредственно через турбину/генератор. Электростанции с непрямым типом производства электроэнергии на сегодняшний день являются самыми распространенными. Они используют горячие подземные воды (температурой до 1820С) которая закачивается при высоком давлении в генераторные установки на поверхности. Геотермальные электростанции со смешанной схемой производства отличаются от двух предыдущих типов геотермальных электростанций тем, что пар и вода никогда не вступают в непосредственный контакт с турбиной/генератором [3, с. 132].

Верхние слои атмосферы называют ионосферой – в ней очень много положительно заряженных частиц – ионов. Считается, что сама планета, в свою очередь, заряжена отрицательно. Отсюда и «заземление» – подключение отрицательного полюса в полярной электрической схеме к «земле».

Если представить нашу планету в виде сферического конденсатора, то получится, что он состоит из двух обкладок – положительно заряженной ионосферы и отрицательно заряженной поверхности земли. Атмосфера играет роль изолятора. Через атмосферу постоянно протекают ионные и конвективные токи утечки этого «конденсатора». Но, несмотря на это, разность потенциалов между «обкладками» не уменьшается. Мы по прежнему наблюдаем молнии, полярные сияния, да и ионов меньше не становится.

Это значит, что существует некий генератор, который постоянно подзаряжает эту систему. Таким генератором является магнитное поле Земли, которое вращается вместе с нашей планетой, и солнечный ветер, ионизирующий верхние слои атмосферы. Если каким-либо способом подключить к этому генератору полезную нагрузку, мы получим практически вечный и бесплатный источник электроэнергии.

Об атмосферной энергии говорил еще Н. Тесла, но его приспособление не могло генерировать большую энергию. А идея “черпать” энергию из атмосферы сохранилась, и многие ученые пытаются придумать способ более выгодного генерирования энергии. Один из них Т. Капанадзе, ученые говорят, что прибор очень похож на прибор Н. Теслы. Бестопливный генератор Капанадзе состоит из катушек Теслы, блока конденсаторов, аккумулятора и инвентора.

В схеме Т. Капанадзе, есть источник высокого напряжения, который возбуждается от батареи 9 В. После возбуждения колебаний аппарат питает лампы накаливания в 5 кВт и работает дальше без внешней подпитки.

Если представить нашу планету в виде сферического конденсатора, то получится, что он состоит из двух обкладок – положительно заряженной ионосферы и отрицательно заряженной поверхности земли. Атмосфера играет роль изолятора. Через атмосферу постоянно протекают ионные и конвективные токи утечки этого «конденсатора». Но, несмотря на это, разность потенциалов между «обкладками» не уменьшается. Мы по прежнему наблюдаем молнии, полярные сияния, да и ионов меньше не становится.

Это значит, что существует некий генератор, который постоянно подзаряжает эту систему. Таким генератором является магнитное поле Земли, которое вращается вместе с нашей планетой, и солнечный ветер, ионизирующий верхние слои атмосферы. Если каким-либо способом подключить к этому генератору полезную нагрузку, мы получим практически вечный и бесплатный источник электроэнергии.

Об атмосферной энергии говорил еще Н. Тесла, но его приспособление не могло генерировать большую энергию. А идея «черпать» энергию из атмосферы сохранилась, и многие ученые пытаются придумать способ более выгодного генерирования энергии. Один из них Т. Капанадзе, ученые говорят, что прибор очень похож на прибор Н. Теслы. Бестопливный генератор Капанадзе состоит из катушек Теслы, блока конденсаторов, аккумулятора и инвентора.

В схеме Т. Капанадзе, есть источник высокого напряжения, который возбуждается от батареи 9 В. После возбуждения колебаний аппарат питает лампы накаливания в 5 кВт и работает дальше без внешней подпитки.

Еще одним последователем гениального ученого был С. Марк. Несколько лет назад электрик изобретатель придумал устройство, которое после запуска производило достаточно большое количество электричества. Устройство он назвал Тороидальный Генератор Стивена

Марка TPU. Этим генератором запитывались различные потребители электрической энергии, начиная от ламп накаливания и заканчивая сложными бытовыми приборами, такими как телевизор, электродрель. Примечательно, что после запуска TPU генератор не требует никакой подпитки энергии извне и работает неограниченно долго. При работе со слов испытателей ощущается небольшой гироскопический эффект, а также нагрев устройства. Многие смогли повторить это устройство. Принцип действия основан на создании резонансных частот, токовых ударов в металле, а также создании магнитного вихря [3, с. 112].

В качестве TPU Стивена Марка мы имеем трансформатор, с асимметрией связи первичной и вторичной обмотки. Что позволяет на вторичной обмотке выделяться большей мощности, чем затрачивается на первичной обмотке. На первичную обмотку подается переменный ток и напряжение, создающие вращающееся поле трансформатора подобно полю индуктора асинхронного двигателя, но в иной конфигурации. Проекция данного поля на ортогональной сечение тороидальной вторичной обмотки вращается подобно стрелке часов, создавая в этой обмотке постоянное напряжение и ток.

Виду чего, ток в первичной обмотке переменный, а во вторичной обмотке постоянный. Что и обуславливает специфику трансформатора. Так как постоянный ток не создает магнитной индукции и ЭДС на первичном контуре, то трансформатор работает асимметрично: первичная обмотка питает вторичную и генерирует в ней энергию, вторичная обмотка не взаимодействуя с первичной не мешает ей, так как не создает противо-эдс на первичной обмотке. Поэтому, затрачивая меньшую мощность от генератора частоты можно получить на вторичной обмотке большую мощность, которую частично направить на нагрузку, частично снова на генератор частоты.

Генератор Адамса Вега

Бестопливные генераторы работают по принципу выработки свободной энергии, преобразуя ее в индукционный ток. Этому физическому явлению посвятили свои исследования такие великие физики как Адамс (в честь которого и назван прибор) и Бедини. Самое главное преимущество генераторов Вега – это отсутствие необходимости придания постоянного движения валу генератора. Это выполняется автоматически, путем преобразования кинетической и электромагнитной энергии в импульс. Мотор работает исключительно на силе магнитного отталкивания от торцов электромагнитов. Для этого создается индукционное поле, которое позволяет продуцировать

электрический импульс из магнитных колебаний. Самая примитивная конструкция генераторов Адамса содержит следующие элементы:

Генератор – представляет собой герметично закрытую цилиндрическую емкость, внутри которой создается электромагнитное поле, за счет воздействия наружных катушек.

Конвертер-преобразователь напряжения – генерирует электричество, путем преобразования магнитных импульсов в переменный ток.

Аккумуляторные батареи – накапливают полученный заряд, позволяя использовать его в любое удобное время.

Главный конструктивный элемент – безредукторный генератор прямого вращения, который по своей структуре многополюсный. По его внешнему краю располагаются магниты, количество которых подбирается индивидуально, в зависимости от желаемой мощности. В процессе создания электрического поля генератор вращается вокруг своей оси, вырабатывая КПД не менее 91 %.

Многие крупные бренды имеют линейки моделей, работающих на водородном топливе. Например популярный бренд TOYOTA имеет модель «Mirai», а у компании Mercedes-Benz есть машина GLC F-Cell, которая еще в 2017 году поступила в продажу.

В результате химической реакции при взаимодействии водорода и кислорода из поступившего воздуха вырабатывается электроэнергия. При нажатии на педаль газа образовавшееся в результате реакции электричество приводит в действие электромотор, и автомобиль начинает движение.

Водородное топливо по сравнению с бензином практически не отличается в цене и по времени заправки занимает где- то 3-5 минут, что примерно столько же сколько и заправка бензином.

Сегодня мы получаем информацию из разных уголков мира о машинах, мотоциклах, работающих на воде. Но если разобраться, то идеей использования воды в качестве топлива задумались ученые еще в том веке. Самый известный двигатель, разлагающий воду на кислород и водород появился в конце 20 столетия. Американский ученый Стенли Мейера получил патент на этот двигатель в 1992 году.

Обычный элекролиз воды требует тока, измеряемого в амперах, в то время как электролитический двигатель С. Мейера производит тот же эффект при милиамперах. Более того, обыкновенная водопроводная вода требует добавления электролита, например, серной кислоты, для увеличения проводимости; двигатель Мэйера-же действует при

огромной производительности с обычной отфильтрованной от грязи водой.

Значительные отличия заключаются в питании двигателя. Мэйер использовал внешнюю индуктивность, которая образует колебательный контур с емкостью ячейки, - чистая вода обладает диэлектрической проницаемостью около 5 ед., – чтобы создать параллельную резонансную схему.

Она возбуждается мощным импульсным генератором, который вместе с емкостью ячейки и выпрямительным диодом составляет схему накачки. Высокая частота импульсов производит ступенчато увеличивающийся потенциал на электродах ячейки до тех пор, пока не достигается точка, где молекула воды распадается и возникает кратковременный импульс тока. Схема измерения тока питания выявляет этот скачок и запирает источник импульсов на несколько циклов, позволяя воде восстановиться. Потенциал в импульсе достигал десятков тысяч вольт.

Проведенные исследования показали, что существует много различных источников зеленой энергии и о многих мы даже не слышим. Но эти наработки исследователей, последователей великих ученых в скором будущем помогут отказаться от ископаемых источников энергии.

А отказ от использования традиционных источников энергии позволит достичь:

– сокращение потерь на 15-20%, связанные с ее транспортировкой и распределением, так как ориентация на использование местных энергоресурсов обеспечивает приближение объектов генерации к объектам потребления;

– меньшего негативного влияния на окружающую природную среду по сравнению с традиционной энергетикой: отсутствие при эксплуатации НВИЭ выбросов загрязняющих веществ, теплового загрязнения; к этому преимуществу примыкает отсутствие экологических издержек, связанных с добычей, переработкой и транспортировкой ископаемого топлива;

– безопасности от техногенных катастроф безопасности сотрудников, так как практически все процессы автоматизированы;

– возможности использования земли, на которой располагаются нетрадиционные энергоустановки (ветростанции, тепловые насосы, бесплотинные ГЭС), для хозяйственных целей.

ЛИТЕРАТУРА

1 Плачкова С.Г. Электроэнергетика и охрана окружающей среды. Функционирование энергетики в современном мире. Энергетика: история, настоящее и будущее. Киев, 2013.

2 Харитонов В.П. Автономные ветроэлектрические установки. Изд. Академии сельхознаук, Москва, 2006.

3 Городов Р.В., Губин В.Е., Матвеев А.С. Нетрадиционные и возобнавляемые источники энергии. –Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 294 с.

4 https://kak-eto-sdelano.livejournal.com/245104.html.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОДОХРАНИЛИЩА – ОХЛАДИТЕЛЯ ЭКИБАСТУЗСКОЙ ГРЭС-1

БЕГИМБЕТОВА А. С.
PhD, ассоц. профессор, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы

С момента ввода водохранилища-охладителя Экибастузской ГРЭС-1 в эксплуатацию произошли серьезные изменения в гидрологическом режиме и экологическом состоянии водных природных ресурсов. К водоемам и водотокам Экибастузского топливно-энергетического комплекса (далее ЭТЭК) относятся: канал Ертис-Караганда им. К. Сатпаева (далее КЕК); Экибастузское резервное водохранилище (далее ЭРВ); ВО Экибастузской ГРЭС-1, созданное в промытой котловине мелководного горько-соленого озера Жанкельды, с впадающей в него р. Лог Жанкельды; ВО Экибастузской ГРЭС-2 (далее ЭГРЭС-2), построенное в котловине соляного озера Шандаксор; р. Актасты [1, с. 5]. Отъем воды производится из р. Ертис (протока Белая) у г. Аксу Павлодарской области. Протяженность канала до г. Караганды составляет 458 км; пропускная способность по проекту 2000 млн.м^3 в год; расход воды у головного водозабора в разные сезоны 55–75 м^3/с; ширина по дну 4 м, по верху до 40 м, глубина 5–8 м. Скорость течения на участке Экибастузского промрайона – 0,78 м/с [1, с. 6]. 22 насосные станции (далее НС) осуществляют подъем воды из р. Ертис в канал на высоту около 416 м (водораздел рек Шидерты и Нура) [1, с. 9; 2, с. 135]. Объект расположен в 15 километрах севернее города Экибастуз, в Павлодарской области Республики Казахстан. Водохранилище-охладитель находится непосредственно в южной части

территории Экибастузской ГРЭС 1. В основании ложа водохранилища-охладителя ЭГРЭС-1 залегают скальные и полускальные породы, перекрытые крупнообломочным и глинистым аллювием этих же пород. Выше залегают рыхлые отложения кайнозойской группы, состоящие из суглинисто-супесчаных и, в меньшей степени, песчаногравийных отложений палеогена четвертичного возраста. По периферии оз. Жанкельды развиты озерно-аллювиальные и озерные отложения, представленные коричневатыми суглинками и супесями с включением различного количества щебня и гравия. Собственное ложе оз. Жанкельды наполнено озерными суглинками и супесями, покрытыми слоем илистых осадков мощностью от 0,2 до 1,5 м. Водовмещающими являются песчаные и песчано-гравийные породы палеогенных и четвертичных отложений и трещиноватые породы палеозоя [1 с. 32; 2, с.140]. Движение подземных вод направлено в сторону оз. Жанкельды.

Рельеф района представляет собой плоскую равнину с отдельными понижениями и впадинами, часто занятыми мелководными горько-солеными озерами. Характерной чертой этих озер является их периодическое наполнение и высыхание. В наиболее сухие годы эти озера пересыхают полностью. Утрачен русловый сток, активизированы абразионные процессы, нарушено динамическое равновесие экосистем. Особенно опасными явлениями для водохранилища являются процессы заиления, ухудшающие пропускную способность, процессы водообмена и самоочищения поверхностных вод. За период существования в водохранилище накопилась значительная масса вторичных отложений, что привело к сокращению его объема, образованию обширных мелководий и активному зарастанию высшей водной растительностью.

На уровне правительства РК принято решение сохранить оз. Балкаш во второй фазе усыхания, в пределах отметок его уровня 340,5 м и 341,5 м [1, с. 17]. Нижняя отметка соответствует вековому минимуму, который имел место в 1883 г. Если снизить уровень озера ниже этого минимума, то может полностью высохнуть дельта р. Иле и западная, более обжитая часть озера. Если поднять уровень озера выше предлагаемого максимума, то вновь зальются водой отчленившиеся заливы и прибрежные озера, которые за последние 20 – 25 лет превратились в достаточно глубокие котловины выдувания. Следовательно, на заполнение этих котловин будут израсходованы значительные водные ресурсы, которые в регионе ограничены. Поэтому предложено не поднимать уровень озера выше отметки 341,5 м, а в многоводные годы излишки воды собирать в Капшагайском водохранилище. Для обоснования проектного задания и рабочих

чертежей ЭГРЭС-1 НОТЭП были проведены изыскательские работы в течение 1963-1978 гг. по гидрологии озер Жанкельды, Шандаксор и другим источникам: испарение с водной поверхности, уровни воды озер, сток воды по логам, водный и солевой балансы оз. Жанкельды в период промывки грунтов ложа от солей и др.) [1, с. 20].

По мнению энергетиков, очистка ЗВ от накопившихся донных отложений поможет заметно увеличить его действительную емкость, что позволит увеличить путь циркуляции воды, улучшить теплообмен, снизить интенсивность теплового загрязнения водоема. Улучшение теплообмена, в свою очередь, приведет к снижению температуры воды на всей береговой насосной станции, а следовательно, к углублению вакуума в конденсаторах турбин и соответствующему увеличению вырабатываемой мощности [3, с. 190].

Цель исследования состояла в определении мощности и запасов донных отложений, сформировавшихся за период существования водоема, выявлении основных тенденций их формирования, количественной и качественной оценке заиления. Для этого на водохранилище-охладителе Экибастузской ГРЭС-1 были проведены следующие виды работ:

– обследование и рекогносцировка с целью создания планово-высотной основы для проведения работ по привязке промерных точек;

– промеры дна эхолотом по смешанному методу (традиционный метод с частичным применением современного оборудования);

– составление плана дна чаши водохранилища для определения объёма воды, площади зеркала водохранилища, объёма заиления, определения зон мелководья и зон, заросших камышом и водной растительностью;

– сравнительный анализ результатов двух методов промеров и измерений.

Выполнение промеров традиционным методом, при этом промеры выполнялись лотом, отградуированным через 0,5 метра. Промерные точки привязывались GPS навигатором. Плановое положение определено с точностью позиционирования навигатора. При обработке данных был учтён коэффициент растяжения, значение которого равно 0,5%. Координаты снятые с GPS были обработаны в программе UltraTaheo и экспортированы в AUTOCAD и выполнена рисовка горизонталей дна. Однако, при таком методе работ определить мощность заиления без сравнительного анализа не возможно.

Для получения полной картины по заилению была выполнена батиметрическая работа современным оборудованием двухчастотным

эхолотом «CEESCOPE» с многоканальной GPS системой; это интегрированная, портативная гидрографическая система, основанная на однолучевом эхолоте для батиметрических съемок. CEESCOPE™ имеет встроенный приемник GNSS, двухчастотный эхолот (в нашем случае), функцию записи данных на встроенную карту памяти, а также аккумулятор для самостоятельной работы. Промеры выполнялись в автоматическом режиме, с соблюдением инструкции по эксплуатации эхолота «CEESCOPE». Эхолот имеет два датчика, высокой и низкой частоты. Сигналы с высокочастотного датчика отражаются от поверхности ила, а низкочастотные проходят через ил и отражаются от твёрдых поверхностей. Разница между линиями показывает толщину ила. Треки были экспортированы на космический снимок озера.

После проведения полевых работ проведена постобработка данных в программном обеспечении «HYPACK 2013», разработанного в США. Программа обрабатывает полевые данные, полученные с совмещённого с GPS эхолота «CEESKOPE», производства компании «CeeHydrosystems», Австралия. По полученным эхограммам дна водохранилища, на которых видно, что линии дна образованные разными частотами (красные высокие, синие низкие), практически на одной глубине, сделан вывод, что заиление незначительное, в виде взвешенных частиц мощностью 18-22см.

Из приведённых профилей можно предположить, что местами крыша галереи завалена обломочным материалом, из которого выполнена отсыпка дамбы сбросного канала. В связи с тем, что данных измерения прибора не достаточно, необходимо дополнительное, конкретизированное обследование, с программой, нацеленной на получение полной картины состояния верха (крыши) глубинной водоприёмной галереи.

Дополнительно было проведено визуальное обследование дна водохранилища. Для этого был использован подводный робот VIDEOREY, оснащённый камерой для фото и видеосъёмок. Максимальная глубина погружения 250 метров. VIDEOREY погружался на участках, где сильно заросло водорослью и самых глубоких участках для визуального обследования состава ила. По результатам сьемок установлено, что больший процент слоя составляет зола и вещество по своим свойствам не глинистое (не мажет защитную прозрачную сферу камеры).

Дно водохранилища местами покрыто тонким слоем ила в виде взвешенных частиц предположительно золы, попадающих в водохранилище с дымовых труб, когда направление ветра направляет

дым в сторону акватории водохранилища. Вода в озере с сильно развитой флорой и микрофлорой. Водная растительность в виде водорослей покрывает, в общем, около 5% акватории. Это в свою очередь создаёт благоприятные условия, учитывая большую площадь мелководий, для развития микрофлоры. Мелкие водоросли отрицательно влияют на работу механизмов и насосов, засоряя их.

Таким образом, количественная оценка параметров накопления донных отложений показала, что на современном этапе заиление водохранилища не следует рассматривать в качестве ведущего фактора, оказывающего негативное влияние на снижение его полезной емкости, а, следовательно, на его температурные характеристики. Относительно равномерное распределение содержания органического вещества и тонкодисперсных частиц по профилю отложений косвенно указывает на стабильный характер функционирования экосистемы водохранилища на протяжении как минимум последних трех десятилетий.

Ввиду неоднозначности взглядов на необходимость очистки водоема (или его определенной части) от иловых отложений окончательное решение вопроса должно быть основано на учете всего комплекса внутриводоемных процессов, поиске реального компромисса между экологическими требованиями к осуществлению подобного рода проектов и потребностями энергетики. Необходим поиск технологических решений, направленных на оптимизацию всего цикла выработки электроэнергии, базирующихся на современных технологиях [3, с. 201].

ЛИТЕРАТУРА

1 Романова С. М. Учебное пособие. Бессточные водоемы Казахстана, Том 1. Гидрохимический режим. КазНУ, 2008.

2 Романова С. М. Особенности химического состава воды водохранилищ, созданных на основе пресных, соляных высыхающих озер, лиманов. Гидрометеорология и экология. - №1. - 2015. С.134-142.

3 Иванов Д.В., Шагидуллин Р. Р. Донные отложения Заинского водохранилища. Ученые записка Казанского университета. Том 153, кн. 1. – 2011. С.190-202

ИНДИКАТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

САНАТОВА Т. С.
к.т.н., доцент, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы
АБИКЕНОВА А. А.
к.т.н., доцент, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы
ЖАНДАУЛЕТОВА Ф. Р.
к.т.н., профессор, Алматинский университет энергетики и связи имени Г. Даукеева, г. Алматы

Проведение эффективной экологической политики требует разработки количественных оценок состояния окружающей среды в масштабах страны, отдельных регионов и предприятий. Такие оценки необходимы для обоснованного выделения приоритетных проблем в области обеспечения экологической безопасности, социально-экономического развития на различных уровнях. Это особенно актуально для Казахстана, где выработка механизмов экологического регулирования осуществляется в условиях, с одной стороны, усугубляющегося экологического кризиса и, с другой, - сокращения объемов финансирования на природоохранные цели.

Экологическая диагностика предприятия, региона, территории может быть выполнена с помощью экологических индикаторов. Экоиндикатор – это показатель количественной оценки уровня воздействия предприятия на окружающую среду [1, 2 с. 1, 2].

Экологическая диагностика с помощью экоиндикаторов имеет целью определение уровня экологической безопасности предприятия. Выявление отклонений в состоянии окружающей среды от состояния, удовлетворяющего принятым экологическим требованиям. Выявленные отклонения в состоянии окружающей среды с помощью экоиндикаторов определяют подходы к формированию механизма реализации экологической политики, позволяющего более обоснованно осуществлять выбор приоритетов природоохранной стратегии, а также решать задачи не только ликвидации уже имеющихся деформаций в экологической деятельности, но и предупреждения появления новых.

Обеспокоенность мирового сообщества, правительств многих государств темпами технического развития цивилизации отразилась в ряде важных международных, европейских и национальных документов по обеспечению экологической безопасности и защите окружающей природной среды. 4 мая 1995 года Президент РК подписал Указ о ратификации РКИК ООН. 12 марта 1999 года был издан

Указ Президента РК о подписании Киотского протокола к Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) ООН.

В Республике Казахстан отсутствует единая система оценок экологической опасности и энергоэффективности предприятий. Действующие нормативные документы не дают возможность произвести сравнительную оценку экологической безопасности и энергоэффективности предприятий различных отраслей экономики. В странах Европейского Союза широко используется система оценок с использованием экологических индикаторов, позволяющая сопоставлять экологическую безопасность предприятий различных технологий и уровня развития технологий.

Исследования в области использования экологических индикаторов производится в Казахстане впервые, и являются актуальными, так как позволят промышленным предприятиям идентифицировать экологические аспекты деятельности предприятия, произвести сопоставительную оценку и анализ воздействия на окружающую среду.

Анализ различных аспектов негативного воздействия предприятий на природу и человека показал, что, несмотря на огромное их количество, все многочисленные факторы можно сгруппировать в небольшое число групп. Оказалось возможным выделить наиболее ключевые категории воздействия, каждая из которых создает важный вклад в общее негативное воздействие на окружающую среду и человека [3, с. 1]. Причем, для анализа и сравнения этих ключевых категорий можно ограничиться очень небольшим количеством технологических и технических параметров, которые могут исследованы, измерены и широко доступны из справочной информации. Остальные неучтенные факторы и категории воздействия, являются менее существенными и приводят к значительно меньшему негативному вкладу. Поэтому для простоты и удобства проведения расчетов эти второстепенные факторы можно не учитывать.

Основная задача предприятия в области экологии – поэтапное снижение негативного воздействия на окружающую среду. Контроль над воздействием производственной деятельности Компании осуществляют собственными или приглашенными аккредитованными лабораториями. Минимизация негативных воздействий производственных объектов на окружающую среду обеспечивается за счет совершенствования технических возможностей системы, ее технического перевооружения в части замены оборудования, замены старых участков механизмов, применения новейших приборов для обнаружения утечек газа и систем контроля загазованности в цехах.

Для разработки индикатора необходимо учесть особенность работы всех производственных объектов предприятия, позволив сравнивать полученные значения индикатора с другими производственными подразделениями. Исходя из состава производственных объектов и технологии производства, предлагается установление единого показателя по работе предприятия, который бы смог объединить все производственные объекты человека [4, с. 10].

В нашем случае единым показателем, затронувшим все производственные объекты, является объем потребления топлива или же показатель энергозатрат. Количество потребляемого топлива производственными объектами по виду потребляемого топлива представлено в таблицах 1 - 3.

Таблица 1 – Количество потребляемого природного газа

Год	2016	2017	2018	2019
Потребляемое натуральное топливо, тонн/год:				
природный газ Предприятие 1	3160,28	41 038	45 833	40 128,36
природный газ Предприятие 2				

Таблица 2 – Количество потребляемого бензина

Предприятие 1	2016	2017	2018	2019
Потребляемое натуральное топливо, тонн/год:				
бензин	283,62	289,13	287,29	263,47

Таблица 3 – Количество потребляемого дизельного топлива

Предприятие 2	2016	2017	2018	2019
Потребляемое натуральное топливо, тонн/год:				
дизельное топливо	603,57	659,33	709,81	701,032

Возможность обобщить или сопоставить фактические объемы потребления различного топлива производственными объектами является не возможным, ввиду различия физико-химических характеристик потребляемого топлива. Для решения данного вопроса вводится *понятие условного топлива*.

Условное топливо – единица учёта органического топлива, применяемая для сопоставления эффективности различных видов топлива и их суммарного учёта. В качестве единицы условного топлива

принимается 1 кг топлива с теплотой сгорания 7000 ккал/кг либо 29,3 Мдж/кг. Соотношение между условным топливом и натуральным топливом выражается формулой, согласно теплотехническому справочнику:

$$B_{yi} = \frac{Q^{p}_{ni}}{23,3} \times B_{ni} = Э \times B_{ni},$$

где B_{yi} – масса эквивалентного количества i-го условного топлива, кг;

B_{ni} – масса i-го натурального топлива, кг (твёрдое и жидкое топливо) или м^3 (газообразное);

Q^{p}_{ni} – низшая теплота сгорания данного натурального топлива, Мдж/кг или Мдж/м^3, значения для некоторых натуральных топлив приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Низшая теплота сгорания некоторых натуральных топлив

Наименование топлива	Низшая теплота сгорания, Мдж/кг или Мдж/м^3
Бензин	41,87
Дизельное топливо	42,5
Природный газ	31,8
Сжиженный газ	35,2

Значения взяты по данным теплотехнического справочника [5] и согласно паспорту природного газа.

Пересчет количества топлива данного вида в условное производится с помощью коэффициента, равного отношению теплосодержания 1 кг топлива данного вида к теплосодержанию 1 кг условного топлива.

Расчет энергопотребления производится путем суммирования всех видов затрачиваемого топлива, переведенного в условное топливо.

Настоящая Методика расчета экологического индикатора удельных эквивалентных выбросов парниковых газов для предприятия базируется на количестве газа (продуктивности) и энергопотреблении предприятия. Введение данного индикатора позволит осуществлять контроль эффективности использования ресурсов для действующих объектов транспортировки газа. Расчет энергопотребления производится путем суммирования всех видов затрачиваемого топлива, переведенного в условное топливо.

Данные по выбросам ПГ берутся согласно утвержденным паспортам и суммируются по эквиваленту CO_2.

Расчет индикатора производится с использованиям двух основных показателей: удельные затраты топлива и выбросов ПГ. Расчет удельных затрат определяется как отношение количества потребленного топлива в тоннах условного топлива (т.у.т.) к количеству перекаченного газа за отчетный период:

$$G = \frac{\Sigma B_i}{Q} \quad (2)$$

где G – удельные затраты топлива на объем перекаченного газ за отчетный период;

Q – объем перекаченного газ за отчетный период.

Для получения значения экоиндикатора рассчитывается отношение выбросов ПГ в эквиваленте CO2 к полученным удельным затратам топлива на объем перекаченного газ за отчетный период:

$$I = \frac{\Sigma M_{\text{пг}}}{G} \quad (3)$$

где I - индикатор удельных выбросов;

$\Sigma M_{\text{пг}}$ – сумма валовых выбросов ПГ за отчетный период в эквиваленте CO_2.

Коэффициенты для перевода парниковых газов в эквивалент CO_2 приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Коэффициенты перерасчета ПГ в эквивалент CO_2

Наименование ПГ	Диоксид углерода (CO_2)	Метан (CH_4)	Диоксид азота (NO_2)
Коэффициент перевода	1	21	310

В общем виде расчет индикатора имеет вид:

$$I = \frac{\Sigma M_{\text{пг}}}{G} = \frac{\Sigma M_{\text{пг}}}{\frac{\Sigma B_i}{Q}} = \frac{\Sigma M_{\text{пг}}}{\frac{\Sigma\left(\frac{Q^{\text{р}}_{\text{нi}}}{23{,}3}\text{B}_{\text{нi}}\right)}{Q}} \quad (4)$$

Для примера приведем расчет экоиндикатора для двух предприятий газовой промышленности. Результаты расчета приведены в таблице 6,7

Таблица 6 – Результаты расчетов экоиндикаторов для Предприятия 1 за 2009–2012 гг.

	2009	2010	2011	2012
Газ перекаченный, млн.м^3	141,329	Данные по перекачке газа отсутствуют	88711,592	63927,165
Условное топливо, тонн	4144,931		65872,147	92807,255
Уд. затраты топлива	29,328243		0,742543	1,451766
Выбросы в эквиваленте CO_2, тонн	274956,824		2225395,823	1608840,034
Значение индикатора	9,38E+03		3,00E+06	1108195,50

Таблица 7 – Результаты расчетов экоиндикаторов для Предприятия 2» за 2009–2012 гг.

	2009	2010	2011	2012
Газ перекаченный, млн.м^3	23,896	21527,277	6225,000	6225,000
Условное топливо, тонн	5923,771	57731,816	64364,170	56519,630
Уд. затраты топлива	247,895945	2,681798	10,339626	9,079459
Выбросы в эквиваленте CO2, тонн	442740,837	629515,935	284848,042	238688,414
Значение индикатора	1,79E+03	2,35E+05	2,85E+05	2,39E+05

Результаты расчетов экоиндикаторов приведены на рисунках 1,2

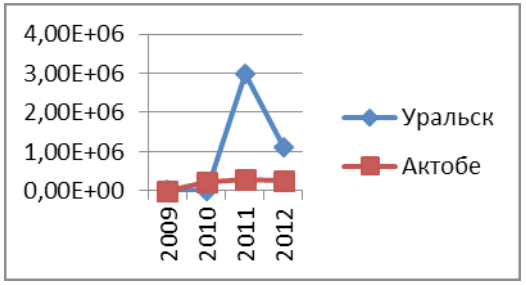


Рисунок 1 – Характер изменения экоиндикаторов предприятий, расположенных в г. Уральск и Актобе

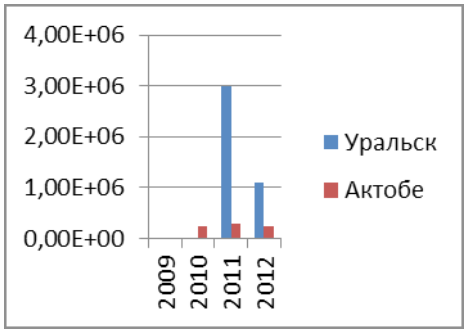


Рисунок 2 – Анализ экоиндикаторов УМГ «Уральск» и УМГ «Актобе» в период 2009–2012 гг.

Анализ результатов расчета экоиндикаторов для двух предприятий газотранспортной системы показывает:

1 Выбросы парниковых газов для предприятия, расположенного в г. Уральске значительно выше;

2 Экоиндикатор предприятия 1, расположенного в г. Уральске, показывает на плохое состояние технологическое состояние оборудования и возможные аварийные выбросы парниковых газов;

3 Наблюдается стабильная работа предприятия 2. расположенного в г. Актобе;

4 Удельные выбросы на единицу произведенной продукции у предприятия 2 значительно ниже.

ЛИТЕРАТУРА

1 Eco-efficiency creating more value with less impact // WBCSD (World Business Council for Sustainable Development). — Geneva, Switzerland, 2000.

2 Eco-efficiency creating more value with less impact // WBCSD (World Business Council for Sustainable Development). — Geneva, Switzerland, 2000.

3 Эко-эффективность: критерии и методы оценки, Сайт экологической сети .Экодело. http://ecodelo.org/node/5036.

4 Эко-эффективность и определение ее частного индикатора M. V. Egorova. Eco-e_ciency and Assessment of its Particular Indicator for Russian Regions // Proceedings of Junior research and development conference of Ailamazyan Pereslavl University. {{Pereslavl, 2012. {{ p. . (in Russian).
Abstract. In this paper there are a few words about eco-e_ciency. Also it has some material about eco-e_ciency measuring methods for European and Russian countries. Opportunity for comparison of results based on European and Russian data is assessed here. Key Words and Phrases: eco-e_ciency, ecoindicator 99, atmospheric emission, gross added value.

АНАЛИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПАВЛОДАР: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ТЕКЕБАЕВ Т. С.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ЧИДУНЧИ И. Ю.
PhD, ассоц. профессор, кафедра «ПО и ЗОС», ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Воздух – невидимый природный ресурс. Именно с глотка воздуха начинается жизнь каждого человека и животных. В минуту мы, взрослые люди, в обычном состоянии делаем около 12-18 вдохов и потребляем 7-8 литров, что в день составит около 21 600 вдохов или 11 000 литров. Качество воздуха жизненно важно для здоровья людей, в связи с чем в каждой стране при оценке состояния окружающей среды, а также для определения ее благоприятности, используются санитарно-гигиенические нормативы. Стремясь достичь установленные нормативы и своевременно информируя население о качестве воздуха и о возможных мерах защиты, государство встает на путь соблюдения прав человека и развития страны, тем самым предотвращая экономические потери в виде многочисленных недомоганий, заболеваний, а также случаев преждевременной смерти.

Загрязнение воздуха признано основным экологическим риском для здоровья людей во всем мире. Согласно данным Всемирной Организации Здравоохранения ежегодно загрязнение воздуха уносит несколько миллионов жизней по всему миру, подвергает опасности здоровье здоровых людей и ухудшает состояние чувствительных групп, к которым относятся дети, старики, а также больные респираторными, сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями.

Химический состав мелкой пыли, присутствующей в атмосфере крупных городов, может быть разным и зависит от нескольких факторов, таких как близость дорог, стройки, различных производств.

Как и тысячи городов по всему миру у города Павлодар имеются проблемы с загрязнением воздуха. Павлодар – город, находящийся в северо-восточном Казахстане, в 450 км к северо-востоку от столицы

страны города Нур-Султана и в 405 км к юго-востоку от российского города Омска на реке Иртыш, административный центр Павлодарской области. В физико-географическом отношении Павлодар находится на Западно-Сибирской равнине.

На сегодняшний день Павлодар является крупнейшим промышленным, экономическим и культурным центром Казахстана. В Павлодаре работают металлургические предприятия по выпуску стали и бесшовных труб, имеющие экспортную ориентацию, предприятия по переработке нефти, производству электрического, электронного и оптического оборудования, предприятия обрабатывающей промышленности.

Климат умеренный, резко континентальный. Длительная суровая зима с устойчивым снежным покровом (с конца октября по начало апреля) и жаркое лето с небольшим количеством осадков. Средняя температура января – 15,8 градусов мороза, а июля – 21,5 градуса тепла. Среднегодовое количество осадков – 303 мм.

Среднегодовая температура воздуха – 3,3 °С

Относительная влажность воздуха – 69 %

Средняя скорость ветра – 3,1 м/с

За 2019 год по общим оценкам Казгидромет, загрязнения воздуха город Павлодар относится к низкому уровню загрязнения.

Таблица 1 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (gc.c.)		Максимальная разовая концентрация (gм.р.)		Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м	Кратность превышения ПДКм	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,1199	0,7	0,8930	1,8	20		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,0072	0,2	0,2889	1,8	19		
Взвешенные частицы PM-10	0,0411	0,6	0,3598	1,2	5		
Диоксид серы	0,0089	0,1	0,4641	0,9	9 0		
Сульфаты	0,0023		0,0200		0		
Оксид углерода	0,5198	0,1 0	11,3138	2,3	170		
Диоксид азота	0,0214	0,5	1,0042	5,0	20	2	
Оксид азота	0,0152	0,2	0,3629	0,9			
Озон (приземный)	0,0305	1,0	0,1649	1,0	1		
Сероводород	0,0007	0,0158	2,0	19			
Фенол	0,0012	0,4	0,0120	1,2	2		
Хлор	0,0034	0,1	0,0700	0,7			
Хлористый водород	0,0497	0,4	0,3000	1,5	33		
Аммиак	0,0048	0,1	0,1938	0,9			

Основным источником загрязнения города Павлодар, являются крупные промышленные предприятия и теплоэнергетики. ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана», ТЭЦ-2 АО «Павлодарэнерго», ТЭЦ-3 АО «Павлодарэнерго», АО «Павлодарэнерго», АО «Казахстанский электролизный завод», АО «Алюминий Казахстана» О «Павлодарский машиностроительный завод», АО «Павлодарский нефтехимический завод», ТОО «Компания Нефтехим LTD», Павлодасркий филиал ТОО «Кастинг», АО «Казэнергокабель». По данным министерство экологии, геологии и природных ресурсов выбросы за 2019 год составляют 980 тыс. тонн, что составляет 23,4 % от общего количества выбросов по Республики Казахстан. Только одним электролизным заводом по данным за 2019 год было выброшено 52858 тыс.тонн твердых, жидких и газообразных отходов в атмосферу. Также большое влияние на загрязнение имеет выхлопные газы автомобилей и газы печного отопления частного сектора.

Среди множества загрязнителей, особое место занимают твердые/взвешенные частицы (particulate matter, PM), которые известны больше как PM2.5 или PM10, состав которых весьма разнообразен, учитывая разнообразие его источников. Согласно многочисленным отчетам, именно на их долю приходится больше половины заболеваний и преждевременных смертей. Это воздушный загрязнитель, в состав которого входят как твердые микрочастицы, так и мельчайшие капельки жидкостей. И те, и другие размером примерно от 10 нм до 2,5 мкм. Другие обозначения и названия частиц PM2.5: FSP (fine suspended particles), fine particles, fine particulate matter, мелкодисперсные взвешенные частицы, тонкодисперсная пыль.

Совсем мелкие частицы (порядка 1 нм и меньше) – это уже молекулы газов. Например, диаметр молекулы воды и кислорода – 0,30 нм, азота – 0,32 нм, водорода –0,25 нм. У таких мелких тел поведение сильно отличается от частиц PM2.5. О газах мы расскажем в другой раз, ниже речь о твердых микрочастицах.

Почему именно 2.5 мкм? Забегая вперед, скажем: в отличие от более крупных частиц, PM2.5 легко проникают сквозь биологические барьеры и поэтому представляют наибольшую угрозу для организма.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) провела исследование, которое касается влияния взвешенных частиц на здоровье человека. ВОЗ пришла к выводу, что в период с 1999 по 2010 год 3.1 млн людей умерли от причин, связанных с частицами PM2.5. Помимо этого было установлено, что частицы PM2.5 приводят к сокращению ожидаемой продолжительности жизни в среднем на 8.6 месяцев. Таким образом, с частицами PM2.5 связаны 3 % смертей от заболеваний сердечнососудистой и дыхательной систем и 5 % смертей от рака легкого1.

Всемирная организация здравоохранения пришла к выводу, что вред причиняет хроническое воздействие данных частиц на организм человека. На настоящий момент нет данных, которые указывали бы на наличие безопасного уровня экспозиции или порогового уровня, ниже которого нет последствий для здоровья

По сравнению с другими областями Республики, в Павлодарской области содержание PM 2.5 в 2-3 меньше, иногда превышает ПДК.

Реальную концентрацию частиц в воздухе оценивают различные службы экомониторинга по всему миру. Крупнейший онлайн-мониторинг воздуха – The World Air Quality Index. Он показывает индекс качества воздуха в городах по всему миру. Индекс этот считается по всем воздушным загрязнителям. И основной из них – именно PM2.5.

В Павлодарской области расположены 11 станций мониторинга The World Air Quality Index, а именно в городе Павлодар, Экибастуз, Аксу поселок ленинский, в селах Иртышск, Железинка, Майкаин, Теренкол, Коктобе. Отследить данные можно через приложение «AirVisual».

В Казахстане же можно увидеть данные через сайт Airkaz.org на который поступают данные со станции мониторинга качества воздуха. Пока что эти станции расположены всего в 5 городах Казахстана.

Немного технических подробностей про новую станцию измерения загрязнения воздуха:

– измеряет концентрацию частиц PM2.5 и PM10 с помощью сенсоров PlanTower PMS5003;

– для повышения надежности и точности измерений внутри установлены 2 таких сенсора;

– дополнительно измеряется температура, влажность и давление воздуха;

– данные передаются посредством сети GSM. Передача данных оплачена на 2 года вперёд;

– для работы станции нужно только электричество. Потребление не более 10 ватт;

– в комплекте будет кронштейн для крепления за окном и блок питания в розетку 220в;

Решить проблему загрязнения атмосферного воздуха, можно следующими путями:

– Переход автомобилей на газ;

– увеличение штрафов за эмиссии;

– внедрение альтернативной энергии на предприятие;

– снижение промышленных выбросов;

– современные методы утилизации и переработки отходов;

– воспитание экологической культуры;

– посадка зелёных насаждений.

ЛИТЕРАТУРА

1 Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 г. Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет».

2 Отчет деятельности Комитета экологического регулирования и контроля за 2019 год.

3 Airkaz.org.

4 Голицин А. Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды М. Оникс – 322с 2010 г.

ЖАСЫЛ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ СЕРТИФИКАТТАУДЫ ҒИМАРАТТАРҒА ҚОЛДАНУ

ТҰРСЫНБАЙ Ғ. Б.
магистрант, Физика-техникалық факультеті,
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.
БАЙМАХАНОВ Ғ.А.
х.ғ.к., доцент, Физика-техникалық факультеті,
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.

Ғимаратты сертификаттау жүйесінің 25 жылдан астам уақыт ішінде орындалып келе жатқаны сәулетшілердің күнделікті қалыпты өмірінің

ажырамас бөлігі болды. Сонымен бірге, маңызды кемшіліктерді табуға тырысатын скептиктердің уәждері де азайып келеді. Шынында да, ғимараттардың құрылысын сертификаттау барлығына тиімді. Қоршаған орта аз ластанады, ғимаратты пайдаланушылар жоғары деңгейдегі жайлылық ортасын табады. Сәулетші үшін сертификат алу оның кәсіпқойлығын растайды, ал өзірлеуші мен құрылысшы маркетингтік артықшылықтардан басқа да материалдық табыс көре алады.

Дегенмен, бүкіл ғимараттарды сертификаттау жүйесі ғана емес, сонымен қатар, жеке материалдарды сертификаттау процестері да біртіндеп дамып келеді. Шынында да, экологиялық талаптарға сай болу үшін сізге уәкілетті компаниялар сынақтан өткізіп, мақұлдаған жоғары сапалы материалдарды пайдалану қажет. Осы тұрғыдан алғанда, бағалау жүйелері мен рейтингтердің алуан түрлерінің ішіндегі ең беделдісі өндіруші мен сатып алушының мүдделерін қорғамайтын тәуелсіз үшінші тарап болып табылатындығын түсіну маңызды [1].

Ғимараттарды сертификаттау. «Жасыл» деп рейтингтік бағалау жүйесінің біріне сәйкес сертификатталған ғимаратты атау дұрыс болады. Қазіргі уақытта әлемдік нарықта осындай 10-ға жуық рейтингтік бағалау жүйелері ұсынылған (1-кесте). Бірақ олардың көпшілігі нақты нарық талаптарына сәйкес бейімделген аймақтарға қатысты. Егер сертификат беретін ұйымдардың жылдық есептеріндегі деректерді салыстыратын болсақ, салынған және сертификатталған ғимараттар саны 300 мыңнан астам. Алдағы жылда дәл осындай нәтиже күтілуде, бұл нарықтың айтарлықтай өсуін көрсетеді.

Кесте 1

№	Жүйе атауы	Сипаттама
1.	BREEAM® © BREEAM BREEAM Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology - Ғимараттардың тиімділігін экологиялық бағалау әдісі	BREEAM жүйесі Ұлыбританияда 1990 жылы жасалынған және қазіргі уақытта 250 000-нан астам сертификатталған ғимараттары бар саланың көшбасшысы болып табылады. BREEAM жүйесінің артықшылықтарының бірі – ғимараттың бөлмелерінің әр түрі үшін жеке бағалау бағдарламасын жасау мүмкіндігі болып табылады. Рейтинг метрикалық жүйеге негізделген, жергілікті стандарттармен жұмыс істеуге дайын және барлық қажетті құжаттарды орыс тілінде толтыруға болады. Энергия көздерін пайдалануға, кәдеге жарату мен объектінің орналасқан жеріне баса назар аударылады. Сондықтан, егер жоба экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған болса, мамандар BREEAM таңдауға кеңес береді. Таңдалған жіктеу схемасына байланысты белгілі бір параметрлер бойынша ғимаратты бағалау кезінде ұпайлардың максималды саны өзгереді. Жалпы, BREEAM қорытынды рейтингінің бес деңгейі бар: қанағаттанарлық, жақсы, өте жақсы, керемет, өте керемет.
2.	U.S. GREEN BUILDING COUNCIL LEED USGBC © LEED LEED Leadership in Energy and Environmental Design - Энергия тиімділігі және қоршаған ортаны қорғау бойынша нұсқаулық	Ғимараттарды бағалаудың американдық жүйесі өз портфолиосында 40 мыңнан астам нысанды иемденеді және әлемдегі екінші кең таралған сертификаттау жүйесі болып табылады. BREEAM-тен айырмашылығы, дайындалған шаблондардық құжаттарды кез-келген маманға міндетті аккредиттеусіз тапсыруға рұқсат етіледі. LEED жаңа ғимараттар үшін өте қолайлы. Салынып қойған ғимаратқа берілетін сертификат алу қиын болады, өйткені жүйелердің көптеген критерийлері құрылыс процесіне тікелей байланысты. Бұл жүйеде энергия тиімділігі мен одан әрі пайдалану тиімділігіне байланысты факторларға баса назар аударылады. LEED 2009 рейтингісінің соңғы нұсқасында мектептер, денсаулық сақтау, бөлшек сауда және басқа типологиядағы ғимараттарға жаңа жүйелері бөлек әзірленген. LEED сертификаттарының төрт түрі бар: базалық, күміс, алтын және платина (соңғысы 80 баллдан асып түскен ғимаратқа беріледі).

3.	DGNB Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. German Sustainable Building Council © DGNB DGNB	Германияның тұрақты құрылыс кеңесі DGNB стандарты 900-ге жуық ғимаратты сертификаттау үшін қолданылған, бірақ өзінің бастапқы тұжырымдамасының арқасында жүйе нарықты белсенді түрде жаулап алуда. Немістік жұмыс атқарымдары Ресейге де келді: екі жыл бұрын DGNB-мен сертификаттаған «Ленинский проспект-119» бизнес орталығы ашылды. BREEAM мен LEED жүйелерінен маңызды айырмашылығы ұзақ мерзімді бағалау идеясы болып табылады. Жүйе құрылыс және материалдарды іріктеу кезеңдерін ғана емес, сонымен қатар ғимараттың алдағы 50 жылда пайдалануға арналған бағдарламасын да ескереді. Бұл нұсқа ұзақ мерзімге ғимарат салушылар үшін жарамды. Сарапшылардың пікірінше, бұл жүйе тек премиум сегменттік кеңселерге ғана қатысты болуы мүмкін, өйткені бұл күрделі инженерлік шешімдер мен жоғары сапалы материалдарды қолдануды қажет етеді. Сертификаттау процесінің нәтижелері бойынша объектіге DGNB стандартының төрт деңгейінің бірі беріледі: «сертификатталған», «қола», «күміс», «алтын».
4.	ЗЕЛЕНЫЕ СТАНДАРТЫ ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ © Зеленые стандарты «Зеленые стандарты»	«Жасыл стандарттар» жүйесі белгілі бір сәйкестік деңгейіне жеткен кезде ұпай жинау арқылы құрылатын рейтингке негізделген. Бағалау нәтижелері бойынша мүмкін төрт сертификаттың бірі шығарылады: «стандартты», «күміс», «алтын», «платина». Алайда, нарық сарапшылары Ресейлік жүйенің дамуы жақын арада аймақтар үшін немесе үкіметтік жобалар үшін қол жетімді балама болады, ал батыстық LEED, BREEAM және DGNB ірі құрылысшылар арасында кең танымал болады, әсіресе маркетингтік компоненттің арқасында сұранысқа ие болады. Мемлекеттің қатысуы бірден балама тұжырымдамалардың пайда болуына себеп болды. Ресейлік менеджерлер мен әзірлеушілер гильдиясы GREEN ZOOM жүйесін құрды, оны әзірлеушілердің айтуынша, «LEED және BREEAM жүйелеріне ұқсас, бірақ, оны іске асыру 10 есе арзанға түседі».

Жалпы, бүкіл әлемде LEED және BREEAM үшін ұлттық балама құралдардың көпшілігі қолданыстағы бағалау жүйелерінің жетілмегендігін айқын көрсетеді. Әрине, ұйымдар өзгеруге тырысады, мысалы, LEED-тің соңғы нұсқасына түзетулер енгізуге тура келді. Бірақ жаһандық деңгейде тұжырымдаманы өзгерту қиын. Мысалы, Канадаға жеткен WELL дамыған жүйесі ғимараттарды бағалауға мүлдем жаңа

көзқарасты ұсынады. WELL бөлмедегі адамдардың денсаулығы мен әл-ауқатының жалпы жағдайына және ішіндегі ең сау үй-жайларды құруға баса назар аударады [2].

Жасыл стандарттардың көмегімен құрылыс процесінің барлық қатысушыларына – жылжымайтын мүлік кәсіпкерлеріне, инвесторларға, жобалаушыларға, мердігерлерге және, әрине, ғимараттың пайдаланушыларына және олардың жұмыс берушілері, яғни, жалға алушыларға артықшылықтар беріледі. Жалға алушы үшін қызметкерлерге ыңғайлы жағдай жасау, еңбек өнімділігін арттыру, өндірістік шығындарды үнемдеу, нарықтағы беделді нығайту және корпоративтік әлеуметтік есеп беруге ықпал ету мүмкіндігі туады. Жылжымайтын мүлік кәсіпкері нарықта маркетингтік артықшылыққа ие болады, ғимараттарды тез арада жалға беру (сату), капиталдандыру мөлшерлемесін көтеру, қосымша қаржыландыру табу, жалға алушылардың ғимаратқа тұрақты және төлемге қабілетті ағымын қамтамасыз ету мүмкіндігі туады [3].

Мемлекет үшін экологиялық құрылыстың стандарттары инновациялық технологияларды енгізудің және экологиялық заңнаманың орындалуын қолдаудың тетіктері, сондай-ақ қоршаған ортаның сапасын жақсартудың нарықтық механизмі болып табылады. Сертификаттау процесі тапсырыс берушінің құрылыс жобасын бақылау деңгейіне тікелей байланысты. Сертификаттау екі кезеңде жүзеге асырылады: жобалау және құрылыс. Нысан аяқталған құрылыс пайдалануға беру кезеңінде сертификаттау туралы есеп дайын болмаса, сертификатталған болып саналмайды. Сондықтан сертификаттау мерзімдері құрылыс кезеңімен тығыз байланысты [4].

Жасыл стандарттар көмегімен сертификаттауға тапсырыс беруші келесідей күтілетін нәтижелерге дайын болуы керек:

Біріншіден, сәтті сертификаттау үшін бағалаушыны (кеңес берушіні) жобаны әзірлеудің бастапқы кезеңінде, мысалы, құрылымды жобалау сатысында шақыру ұсынылады.

Екіншіден, сертификаттау және оның нәтижесі бағалаушының немесе кеңесшінің міндеті емес, құрылыс процесіндегі барлық қатысушылардың жұмысы екенін жобалаушылар, тапсырыс берушілер, мердігерлер, тіпті болашақ жалға алушылар да түсіну керек.

Үшіншіден, әрдайым ұмытылатын нәрсе, сәтті жобалардың «кілті» және басқалардың сәтсіздікке ұшырауының себебі - тапсырыс берушінің сертификаттау процесінде көшбасшылығы. Тапсырыс беруші рөлді өз мойнына алуы, оның процеске деген ниеті мен көзқарастығын растауы

жобаның қалған қатысушыларына тапсырмалардың маңыздылығын жеткізеді [5].

Материалды сертификаттау. Жоғарыда айтылғандай, сертификатты алу ғимарат құрылысына материалдарды таңдауға да байланысты. Жалпы әлемде материалдарды ерікті түрде сертификаттауға арналған 400-ге жуық түрлі жүйелер бар (2-кесте).

Өнімдерді ерікті экологиялық сертификаттаудың үш түрі бар. Оларға қойылатын талаптар ISO 14021, 14024 және 14025 халықаралық стандарттарымен және олардың орыс тіліндегі нұсқаларымен анықталған. Таңбалаудың екінші түрі, шын мәнінде, өзін-өзі декларациялау, мұнда өндіруші үшінші тарапты тексермей, өз өнімінің қасиеттері туралы ақпаратты жариялайды. Сондықтан, бұл жағдайда тек оның адалдығына сену керек. Бірінші және үшінші түрлер жай ғана тексеріледі, бірақ олардың айтарлықтай айырмашылықтары бар. I типті таңбалау өнімнің тәуелсіз тарап ресми түрде сертификатталғанын және оның қоршаған ортаға және адамға тигізетін әсерінің аз болғанын көрсетеді [6].

Кесте 2

№	Таңбалар	Сипаттамасы
1.	© SCS: Scientific Certification Systems Scientific Certification Systems (SCS)	SPS таңбалауы көптеген өнімдерге - тоқыма және едендік материалдардан жиһаздарға дейін беріледі. Түрлеріне байланысты өнімдер әр түрлі белгілерді алады: «пестицидсіз» және «көміртекті бейтарап өнімдерге» дейін. Құрылыс индустриясында, мысалы, қабырға панельдерін өндірушілерге ұшпа органикалық қосылыстардың болмау белгілері беріледі.
2.	© GreenGuard GreenGuard	Greenguard компаниясының ғимараттың ауа сапасын сертификаттау арқылы ең төменгі деңгейде зиянды заттар бөлетін өнімдерді белгілейді. Мұндай материалдар адамдар көп уақыт өткізетін орындарға - мектептер, емханалар, ауруханалар, әлеуметтік мекемелер, тұрғын және кеңсе ғимараттарына өте ыңғайлы. Бұл стандарт жобалаушылар мен құрылысшыларға ауада ең аз деңгейде ұшпа органикалық заттарды шығаратын өнімдерді (мысалы, лактар) таңдауға көмектеседі, сондықтан үй ішіндегі ауаның ең жақсы сапасын қамтамасыз етеді.

3.	© BIFMA BIFMA	BIFMA - кеңсе креслоларының қауіпсіздігін, ұзақ мерзімділігі мен эргономикасын бағалау стандарты болып 1973 жылы негізі қаланған жүйе, уақыт өте келе жиһаз индустриясының басты белгісіне айналды. Өнімдерді бағалау кезінде BIFMA компанияның әлеуметтік белсенділігі, энергия ресурстарын пайдалану, материалдарды таңдау және қоршаған ортаға әсерін ескереді.
4.	© Green Seal WaterSense	WaterSense таңбасы тұтынушыларға суды аз тұтынатын өнімдерді анықтауға мүмкіндік береді. Сертификат алу үшін өндіруші оңтайлы өнімділікті сақтай отырып, өзінің өнімі бәсекелестерге қарағанда кем дегенде 20% тиімді екенін дәлелдеуі керек. Стандарт, ең алдымен, сантехника бөліктеріне - кран және душ бастарына қатысты.
5.	© Green Seal Green Seal	Бұл таңба адам қызметінің барлық дерлік салаларын қамтиды. 1989 жылы жасыл қозғалыс пайда болғанға дейін негізі қаланған бұл жүйе тұтынушыларға қоршаған ортаға зиян тигізбейтін өнімді таңдауға көмектеседі. Құрылыс индустриясында бояулардың, шамдардың, терезелердің, перделердің және басқа да интерьер заттарының таңбалары белгілі.
6.	© FSC FSC (Forest Stewardship Council)	1993 жылы негізі қаланған Орманды қорғау ұйымы (FSC) ағаш өнімдерін бағалаудың ең беделді ерікті сертификаттау жүйелерінің бірі болды. «Орманда» кез-келген өнім сертификатталуы мүмкін: дөңгелек ағаш, ағаш чиптері, кесек, жиһаз, түсқағаз, қағаз, ағаш сувенирлер және тіпті канифоль немесе эфир майлары. Бұл жағдайда бұл орманның белгілі бір аймағында орманды басқару процесі FSC таңбасымен қандай өнім белгіленетінінен маңызды.
7.	© Cradle-to-Cradle Cradle-to-Cradle	Бұл таңбалау жаңа өнімді жасау үшін қалдықтар мен екінші реттік өнімдерді қайта пайдаланады. Өндіріске қауіпсіз және зиянсыз қайта пайдалану қажет. Сонымен қатар, жүйе энергия мен су шығынын бағалайды. Өнімдер бес балдық шкала бойынша бағаланады: «базалық», «қола», «күміс», «алтын» және «платина».

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Бузырев В. В., Юденко М. Н. Управление качеством в строительстве: учеб. Пособие для СПО. – М.: 2018 г., 198 стр.

2 Электронды ресурс: https://archspeech.com/article/kotirovka-zelenyh-sistemy-sertifikacii-zdaniy-i-materialov

3 Журнал «Здания высоких технологий». - Санкт-Петербург: 2019 г., стр.8.

4 Гаевская З. А., Лазарева Ю. С., Лазарев А. Н. Проблемы внедрения системы «зеленых» стандартов // Молодой ученый. - 2015. - №16. - с.145-152.

5 Иванова К. А., Журенкова А. С. «Зеленые» стандарты в строительстве. - 2016. - №9.1. - с.31-34.

6 Горчаков Г. И., Мурадов Э. Г. Основы стандартизации и управления качеством продукции промышленности строительных материалов: Учебное пособие для вузов. - М.: 2017. - 335 с.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

ВОСТРИКОВА А. В.
магистрант, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан
ТАНИЕВА Ж. К.
к.иск., доцент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Процесс усовершенствования городской среды для устойчивого развития городов особо необходим на современном этапе. Города и городские пространства чрезвычайно разнообразны, и каждый конкретно взятый населенный пункт требует глубокого изучения и перманентного анализа при выборе оптимальной стратегии развития. Масштабная цифровизация современного мира повлекла за собой изменение сущности труда и специфики производства – индустриальная составляющая заметно сокращается, подменяя физический труд умственным. Как следствие, городское пространство меняет свои функции в сторону социально-бытового взаимодействия, рекреации и досуга. Помимо всего прочего, современное интеллектуализированное общество требует от городской среды соответствия этическим, экологическим, техническим и культурным стандартам. Соответствие городского пространства этим требованиям определяет комфорт восприятия и использования города. В процессе проведения исследования и изучения принципов повышения качества городской среды, описанных в современной литературе и исследованиях, были выделены некоторые пространственные факторы, влияющие на устойчивое развитие.

Пешеходная связанность и разнообразие городских транспортных инфраструктур. Проблема пешеходной доступности в современных городах обуславливается массовой автомобилизацией населения и ошибочному приоритету автомобиля, как основного средства передвижения для горожанина. Постепенное расширение проезжей части, строительство больших развязок и эстакад в попытках снизить транспортное напряжение, со временем теряет эффективность и только лишь усугубляет положение. Оживленный автомобильный трафик создаёт шум, загрязнение воздуха, увеличивает риск дорожно-

транспортных происшествий, а также значительно увеличивает пространства между зданиями. При этом развитие пешеходной инфраструктуры становиться более затруднительным. Логичность передвижения и удобство пешехода нарушается в угоду комфортного автомобильного трафика. Строительство подземных и надземных пешеходных переходов создаёт дополнительные трудности в передвижении маломобильных групп населения, в которые входят не только инвалиды, но и пожилые, люди с детскими колясками, велосипедами или тяжелым багажом. Непрерывность комфортного пешеходного движения всех районов города стимулирует уличную коммерцию, пользование общественным транспортом, развитие велоинфраструктуры и общественных пространств.

Функциональная насыщенность: уличная активность. По Я. Гейлу, городская жизнь складывается из ежедневного выполнения обязательных, необязательных и социальных действий. К первой категории относятся повседневные задачи. Помимо прочего сюда входит большинство видов деятельности, в малой степени подверженные влиянию физической среды. Они происходят в течение года, почти при всех условиях и практически независимы от внешней среды: ходить на работу или на учебу, за покупками и т.д. Необязательные действия происходят только при благоприятных внешних факторах, когда погодные и другие условия располагают к этому. И эта взаимообусловленность очень важна в связи с физическим и пространственным планированием, поскольку большинство видов отдыха на открытом воздухе относятся именно к этой категории. Необязательные виды деятельности особенно зависят от внешних физических условий: на плохо обустроенных городских пространствах происходит минимум активности и люди проходят мимо. В хорошей и разнообразной окружающей обстановке возможен более широкий спектр видов социальной деятельности. Социальные действия включают в себя взаимодействие социума: общение, коллективные мероприятия или собрания, встречи и т.п. Эти действия можно назвать «результативными», так как их количество продиктовано двумя другими пунктами. Таким образом, улучшение качества городских пространств, их доступность и разнообразие дает возможность влиять на социальное взаимодействие населения, улучшая тем самым качество жизни [1, с. 9-13].

Доступность и разнообразие объектов обслуживания и досуга населения. К объектам инфраструктуры бытового обслуживания города относят подразделения жилищно-коммунального хозяйства,

медицинские, образовательные и детские дошкольные учреждения, организации общественного питания, культурно-развлекательные, спортивно-оздоровительные организации, библиотеки и т.д. Интеграция бизнеса в городские территории – неотъемлемая экономически активная часть городского функционирования. Наличие объектов обслуживания населения в границах определенной территории существенно улучшает степень комфорта проживающих, решая социально-экономические проблемы. Как правило, границы этой территории определяются границами пешей доступности до 500 метров. Тезис, что первые этажи зданий, выходящих на улицы, должны быть общедоступными и нести социально значимую нагрузку появился в понимании общества сравнительно недавно, но даже сейчас это не всегда учитывается при проектировании. От этого страдает как общественная городская жизнь, так и внешний облик зданий с пристраиваемыми элементами.

Социальная равномерность пространства: проблема сегрегации. Зачастую социальное неравенство общества отражается в пространственных структурах города. Если социальное неравенство выражается в материальном обладании вещами и уровнем дохода, так и нематериальном – уровень образования, безопасности, положение в обществе, занятости и т.д.; то неравенство городских пространств может выражаться в их обособленности, труднодоступности, низкой оснащенностью объектами обслуживания и качеством инфраструктуры. Подобные районы принято называть неблагополучными: концентрация маргинальных элементов, высокий уровень преступности отталкивают рядовых горожан и усиливают сегрегацию. «Сегрегация - это отделение определённых социальных групп по месту жительства (районы элитного жилья, районы трудовых мигрантов, трущобы и ветхое жилье и проч.) [2] Также это явление можно наблюдать в сильной дифференциации рынка жилья. Разница между жилыми районами обеспеченных групп населения и социально поддерживаемых в качестве инфраструктуры, оснащенностью объектами культуры и сервиса, ценовой политики может быть колоссальной. Наличие подобного контраста городских пространств негативно влияет на социально-экономическую жизнь города, появление дискриминации и предубеждений в обществе, а также ухудшает криминогенную обстановку. В некоторых странах практикуется сотрудничество местных административных органов с дивелоперами и застройщиками для минимизации подобных эффектов. В первую очередь необходимо интегрировать социальное жилье в среднеклассовый сегмент, что позволит сделать культурную границу менее четкой.

Пространственные границы: безопасность, приватность и публичность, идентификация городского сообщества. Как уже было отмечено, современный этап характеризуется масштабной глобализацией и социальной интеграцией. С одной стороны, человек все больше транслирует личное в окружающий мир посредством различных каналов, в том числе и социальных сетей. С другой стороны остро назревает проблема сужения приватного пространства до минимальных физических границ собственной жилплощади. Положение усугубляется популяризацией строительства многоквартирных высотных жилых домов с, как правило, невыраженной границей неблагоустроенного дворового пространства. Такое количество людей и враждебная окружающая среда негативно сказывается на социальной жизни человека. Наблюдается тенденция уменьшения потребности в добрососедстве, незаинтересованность в городской жизни, ощущению дискомфорта от пребывания на придомовой территории. Задача проектирования в таком случае создать пространство комфортное и удобное для всех жильцов дома и стимулировать ощущение причастности, коллективного владения и социальной ответственности. Ощущение безопасности при совместном компактом проживании, предполагающее не только физическую безопасность, но и способность получить взаимопомощь и разнообразные услуги, определяет качество жизни в городе[3, с. 120]. Кроме того, у людей формируется чувство привязанности, идентичности себя с территорией обитания. Все это помогает создавать неравнодушное городское сообщество, активно вовлеченное в обсуждение, общественный контроль и дающее ответную реакцию на изменения среды, в том числе и значимых публичных пространств.

Экологичность и технологичность элементов городского пространства. Экологизация городских пространств еще одна неотъемлемая часть устойчивого развития городской среды. Экологические решения, новые технологии и материалы в проектировании создают комфортную среду, побуждая относиться к природным ресурсам ответственно, уменьшая влияние антропогенных факторов. Например, с некоторых пор во многих городах стали заметны перемены в организации городских открытых пространств, где используется локализация дождевой воды по месту её выпадения, максимально возможный организованный сбор и рациональное вторичное использование. Эти меры помогли снизить нагрузку на системы городских ливневых стоков и решить проблему отчистки отводимой воды за счет естественной фильтрации. Проблема хранения и утилизации бытовых отходов, также должна решаться на городском

уровне, в том числе и проектированием и стимулированием горожан к экологической осознанности. Применение новых технологий и материалов в освещении, озеленении, дорожных покрытиях, благоустройстве и др. зачастую направлено на энергоэффективное потребление и сокращение расходов на обслуживание.

Компактность пространства: оптимизация инвестиций, реновация и ревитализация. Экономический фактор имеет ключевое значение в оценке качества пространственного развития городов. Так, успешная городская среда отличается: высокой эффективностью инфраструктуры и низкими затратами на её содержание, эксплуатацию, особенно для дорожной инфраструктуры, электро- и водоснабжения, утилизация твердых бытовых отходов; высокой рентабельностью реализуемых проектов; экономическим и социальным балансом городских территорий; перманентной модернизацией и оптимизацией транспортной структуры, логистики, инфраструктурных элементов; высокой доступностью среды. В этом плане наибольшей экономической успешностью обладает концепция «компактного города», впервые сформулированная во второй половине двадцатого века. Эта концепция характеризуется относительно высокой плотностью застройки и смешанными видами землепользования. Согласно этой концепции, гораздо рациональнее улучшать уже сложившиеся городские пространства, нежели расширять границы города. Процесс, призванный обновлять городские пространства, используя комплексный подход с целью сохранения самобытности, аутентичности, идентичности и исторических ресурсов городской среды, называется ревитализацией. Основной принцип ревитализации заключается в раскрытии новых возможностей старых территорий и построек. В процессе реновации же, сохраняется целостность и суть структуры, но меняются изношенные или устаревшие элементы. Например, реновация жилого фонда подразумевает улучшение качественных показателей путем сноса и замены старых сооружений новыми, минуя значительные расходы на проектирование новой инфраструктуры.

Эстетическое восприятие архитектурных элементов в пространстве города. В период расцвета индустриальной эпохи, когда стремительно возрастали темпы строительства городов, особое внимание уделялось функциональной части проектирования. Это значительно изменило облик большинства городов. Стандартизация и упрощение архитектурных форм негативно влияло на внешний облик зданий, улиц и городов. На современном этапе, можно с уверенностью сказать что эстетизация и благоустройство городских пространств — одна

из ведущих задач городского дизайна. Проектирование, влияющее на восприятие городских пространств, руководствуется идеей интегрированности объекта в среду и их взаимодействие. Главной целью архитекторов должно быть создание камфорных и гармоничных окружающих условий, плавно перетекающих в друг в друга. Структура улиц, дизайн пространства, богатство деталей благоустройства определяют качество пешеходных маршрутов и удовольствие от передвижения пешком.

Пространственная изменчивость: перманентный анализ и стратегия развития. Городская среда чрезвычайно переменчива, в ней отражаются практически все сферы жизни общества, последствия роста, модернизации и мировых тенденций. Прослеживающаяся взаимосвязь пространственных факторов, приведенных выше, показывает значимость комплексного подхода для развития города. На сегодняшний день изучение городской жизни и городских пространств развивается как отдельное научное направление. Крупные города, имеющие развитые институты самоанализа, из сугубо академического интереса превратили эти знания во влиятельный инструмент реальной градостроительной политики. Можно констатировать, что документирование динамики публичной жизни и понимание зависимости между качеством городского пространства и городской жизнью служат действенными аргументами в дебатах о преобразовании города, а также для оценки уже реализованных планов и постановки целей для будущего развития [4, с. 5].

ЛИТЕРАТУРА

1 Гейл Ян Жизнь среди зданий; Изд. на русском языке – Концерн «КРОСТ», пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 200 с.

2 Жайе М.-К. От социальной сегрегации к пространственной самоизоляции: крупные города Европы перед риском солидаризации общества // Крупные города и вызовы глобализации, 2003. – С. 26-29.

3 Анисимова Л.В., Анисимов Ю.В. Архитектура границ общественных и приватных пространств в городской среде – Вестник КРСУ. 2017. Том 17. № 5 – С. 120-126.

4 Гейл Ян, Сварре Биргитт Как изучать городскую жизнь – Концерн «КРОСТ» – Москва, 2016 – 196 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УТЕПЛЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ НА УПРУГОМ ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ

ЖАНИЯ К.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар.
КУДЕРИН М. К.
д.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Территория Павлодарский области на 80 % сложена морозоопасными (пучинистыми) грунтами. К ним относятся: глины, суглинки, супеси, пески пылеватые, отчасти и мелкие. При определенной влажности эти грунты, промерзая в зимний период, увеличиваются в объеме, что приводит к подъему слоев грунта в пределах глубины его промерзания.

Находящиеся в таких грунтах фундаменты подвергаются выпучиванию, если действующие на них нагрузки не уравновешивают силы пучения. Поскольку, деформации пучения грунта неравномерны, происходит неравномерный подъем фундаментов, который со временем накапливается, в результате чего конструкции зданий претерпевают недопустимые деформации и разрушаются.

Применяемое в практике строительства мероприятия против выпучивания путем заложения фундаментов ниже расчетной глубины промерзания, как правило, не обеспечивает устойчивость легких зданий, так как такие фундаменты имеют развитую боковую поверхность, по которой действуют большие по величине касательные силы пучения.

Одним из путей решения проблемы строительства лёгких зданий и сооружений на пучинистых грунтах является применение фундаментов, закладываемых на небольшой глубине в сезоннопромерзающем слое грунта (малогабаритные) или устраиваемых на поверхности грунта (незаглубленные фундаменты).

Малогабаритные фундаменты должны быть приспособлены к работе в условиях неравномерных деформаций оснований, вызванных пучением грунта. При этом конструктивные мероприятия направляются не на преодоление сил пучения, а на восприятие деформаций пучения. Другими словами, решение сводится к рассмотрению задачи о совместной работе фундаментов и конструкций сооружений с деформирующимся при промерзании пучинистым грунтом.

Существующие методы расчета не учитывают совместную работу фундаментов всех стен здания, что является крупным их недостатком. Фундамент является конструкцией, передающей нагрузку от сооружения на грунты в таких пределах, при которых обеспечивается надежность как самого основания, так и сооружения в целом. Рассмотрение совокупности

всех фундаментов здания как единой системы позволит снизить расчетные усилия в её элементах, а в конечном итоге, уменьшить расход материалов на устройство фундаментов. Решению этой же задачи служит снижение промерзания грунта, которое достигается путём применения утепленных подошв фундамента.

Многими авторами показано, что с достаточной для практики точностью, зависимость пучения грунта от давления на него можно принять линейной. В исследованиях определение нормальных сил пучения производилось путем уравновешивания их внешним давлением при практически неподвижных фундаментах. Приводимые данные о значении нормальных сил крайне противоречивы (от 0,05 до 1 МПа). Это объясняется тем, что определение нормальных сил является задачей очень сложной в методическом отношений. В частности, отмечается, что одной из причин существенных расхождений является то, что при анализе результатов не придавалось значения степени неподвижности фундамента. Даже незначительная подвижка фундамента существенно уменьшает силы пучения. Проведенные исследования показывают, что влияние давления, плотности, влажности, температуры и состава грунта на его пучение необходимо оценивать комплексно, что нашло отражение в работе.

Для совершенствования метода расчета оснований необходимо разработать надежную методику расчета по несущей способности, учитывающей наклон равнодействующих сил и эксцентриситет приложения нагрузки при боковом давлении. И для перехода к такому методу расчета требуется разработка методов расчета осадки с учетом нелинейной зависимости между деформациями и напряжениями, а также учитывать совместную работу системы основание – сооружение. Расчет оснований с учетом этого фактора, особенно в обозначенных грунтовых условиях, позволит повысить надежность и экономичность фундаментов.

В отличие от традиционно применяемых фундаментов, закладываемых ниже глубины промерзания грунта, малогабаритные фундаменты устраиваются в слое сезоннопромерзающего грунта (рис. 1). На пучинистых грунтах под фундаментами устраивают подушки из не пучинистого материала (песок крупный или средней крупности, песчано-гравийная или песчано-щебеночная смесь), варианты которых приведены на рис. 2.

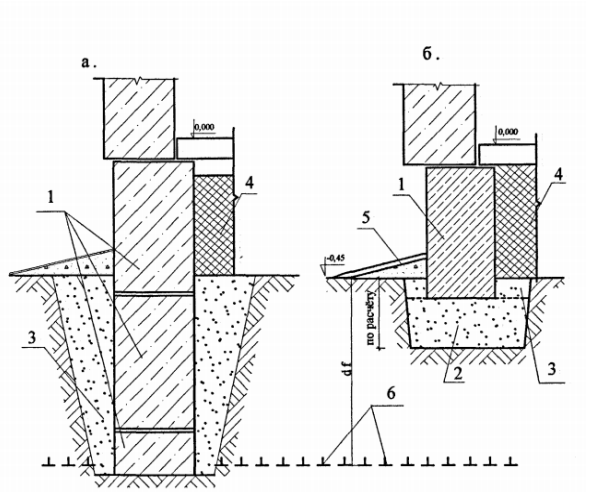


Рисунок 1 – Фундамент на естетственном основании.
а – традиционный фундамент; б – мелкозалубленный фундамент;
1 – фундаментный блок, 2 – песчаная подушка (песчано-гравийная), 3 – обратная засыпка, 4 – утеплитель, 5 – отмостка,
6 – расчетная граница сезонного промерзания грунта

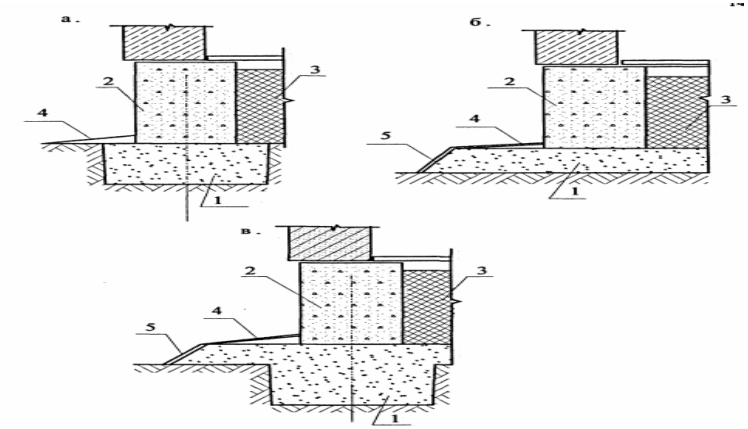


Рисунок 2 – Варианты устройства незаглубленных фундаментов
а – на врезной подушке, б – на отсыпке, в – на комбинированной подушке. 1 – подушка из непучинистого материала, 2 – фундамент – цоколь, 3 – утеплитель, 4 – отмостка, 5 – задернение

Положительный опыт экспериментального строительства на малогабаритные фундаментах и результаты проведенных многочисленных исследований послужили основой для разработки и Ведомственных строительных норм. Располагая этими нормами, проектные и строительные организации стали широко применять малогабаритные фундаменты. Во многих областях РК на таких фундаментах построены целые поселки.

Наибольшее применение нашли фундаменты из железобетонных блоков и содержащих выпуски арматуры (рис.3). После установки блоков в проектное положение арматурные выпуски соединялись с помощью электросварки или проволочных скруток, а стык бетонировался.

Блоки изготавливались в стандартных формах, в которые были внесены некоторые конструктивные изменения. Недостаток этой конструкции состоит в необходимости устраивать монолитные стыки, которые не всегда выполняются качественно.

Достаточно широко применялись фундаменты из бетонных блоков, под и над которыми устраивались монолитные армированные пояса (рис.4). На рис. 5 показаны сечения фундаментов кирпичного жилого дома, усиленных железобетонными поясами. Недостатком таких фундаментов является образование мостиков холода. Для их исключения необходимо производить утепление.

При строительстве панельных домов в качестве фундаментов успешно применялись цокольные панели (рис.6). На пучинистых грунтах панели жестко стыкуются между собой, для чего предусмотрены дополнительные закладные детали. В 1998 году выпущены территориальные нормы ТСН МФ-97 МО по проектированию и устройству малогабаритных фундаментов.

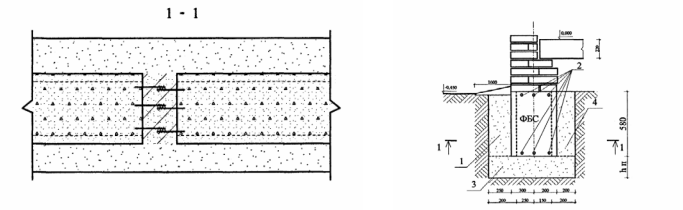


Рисунок 3 – Фундамент из железобетонных блоков с выпуском арматуры
1 – фундаментный блок, 2 – выпуски арматуры 6Ø12 А – Ш; 3 – подушка из песка крупного или средней крупности, 4 – обратная засыпка песка средней крупности, 5 – гидроизоляция

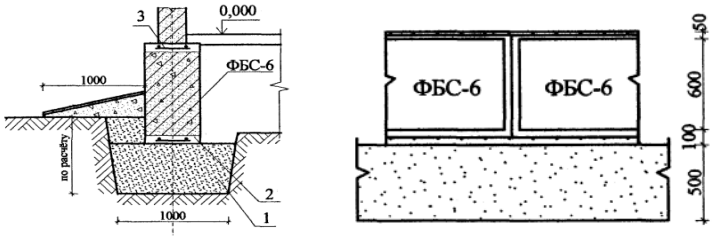


Рисунок 4 – Малогабаритный ленточный фундамент из сборных блоков с армированными поясами 1. Песчаная подушка; 2, 3 Соответственно, нижний и верхний пояса

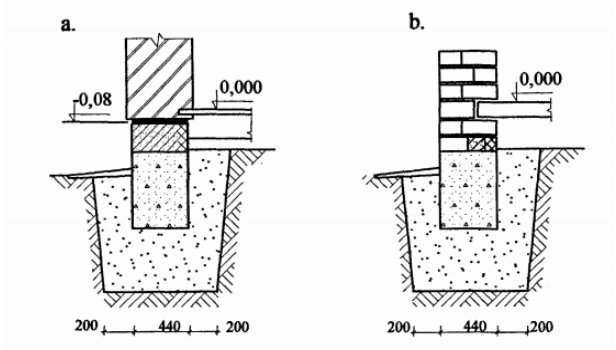


Рисунок 5 – Варианты усиления фундаментов железобетонным поясами: а) – шириной, равной ширине фундамент; б) – шириной, меньшей ширине фундамента

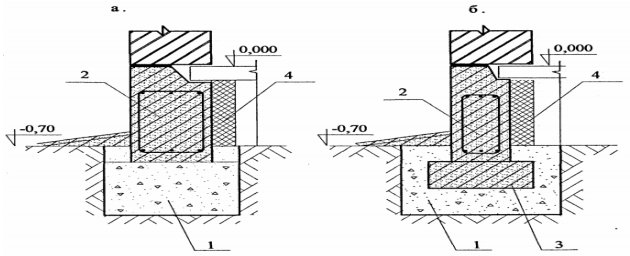


Рисунок 6 – Варианты устройства малогабаритный фундаментов с использованием цокольных панелей 1– подушка из непучинистого материала, 2 – цокольная панель, 3 – железобетонная плита, 4 – утеплитель

Малогабаритные фундаменты с теплоизоляцией в большинстве случаев применяются в Норвегии, Финляндии, Швеции. При этом используется как горизонтальная, так и вертикальная теплоизоляция, выполняемая, в основном, из экструзионного пенополистирола или керамзитового гравия. Толщина элементов горизонтальной теплоизоляции из экструзионного пенополистирола – 10 см, ширина – 1 м.

Толщина теплоизоляции определяется из условия, что глубина промерзания грунта не превышает глубины заложения фундамента.

Таким образом морозное пучение грунта часто приводит к повреждению конструкций зданий (сооружений) и нарушению их нормальной эксплуатации. Заложение фундаментов ниже глубины промерзания грунта без обоснования их устойчивости против касательных сил пучения не является надёжным мероприятием. При строительстве лёгких зданий и сооружений рекомендуется применять фундаменты, закладываемые в сезоннопромерзающем слое грунта, так называемые малогабаритные фундаменты, приспособленные к работе в условиях неравномерных деформаций оснований. Расчет таких фундаментов производится не по устойчивости против сил пучения, а по деформациям пучения, при этом абсолютные и относительные деформации фундаментов не должны превосходить предельных значений.

ЛИТЕРАТУРА

1 Орлов В.О., Дубнов Ю. Д. Меренков Н. Д. Пучение промерзающих грунтов и его влияние на фундаменты сооружений. - Л. Стройиздат, 1977. – 183 с.

2 Сажин В.С., Боршев В.В., Глазырин В.С., Думный В.Н. Строительство сельскохозяйственных зданий на мелкозаглубленных фундаментах.

3 ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация. – М., 1995.

4 ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. – М., 1996.

5 Берлинов, М.В. Основания и фундаменты / М.В. Берлинов. – М.: Высшая школа, 1999.

6 Далматов, Б.И. Основания и фундаменты. Ч. 2 / Б.И. Далматов [и др.]. – СПб.: АСВ, 2000.

АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОСУГОВЫХ ЗОН В РАМКАХ ЭКОСТРОИТЕЛЬСТВА

САДЫКОВ Т. К.
магистрант, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан
ШЛЯХТИЧ Е. В.
ст. преподаватель, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

«Зелёное строительство» (также «экологическое строительство») – вид строительства и эксплуатации зданий, воздействие которых на окружающую среду минимально. Выделяют основные задачи «зелёного строительства»:

1 Сокращение негативного влияния застройки на окружающую среду и поддержание человеческого здоровья.

2 Снижение эксплуатационных затрат за счёт уменьшение потерь тепла зданием, эффективного использования ресурсов в целом.

3 Увеличение автономности систем жизнеобеспечения здания. Актуальность этого направления обусловлена тем, что цена на «невозобновляемые источники энергии» напрямую влияет на эксплуатационные затраты на здание. Таким образом, чтобы уменьшить затраты на коммунальные услуги, необходимо сократить негативный обмен тепла здания с окружающей средой и иметь сравнительно более дешёвые источники энергии, которыми постепенно становятся «возобновляемые источники». Кроме того, использование технологий «зелёного строительства» является одним из способов снизить негативное влияние на здоровье человека и на окружающую среду.

На основе проведенных исследований в области проектирования общественных, учитывающих «зеленые» технологии, было выявлено, что архитектурные решения досуговых зон общественных зданий должны учитывать:

1 Размещение основных окон и дверей на южном фасаде увеличит показатели инсоляции и поступление лучистого тепла, что будет положительной характеристикой в холодное время года, т.к. снизятся затраты на отопление, но отрицательной в летнее время, т.к. возрастут затраты на кондиционирование.

2 Учёт влияния растительности на инсоляцию, затенение и шумозащиту зданий и территорий возле них (например, высота деревьев).

3 Обмен тепла с окружающей средой зависит от периметра ограждающих конструкций, а значит, от формы здания [1].

При одинаковом объёме периметр ограждающих конструкций будет последовательно уменьшаться для следующих форм: прямоугольная призма, куб, цилиндр, купол. Форма многоэтажного или высотного здания должна учитывать потоки воздушных масс (например, исключать нисходящие вихревые потоки с высокого здания в местах возможного пребывания людей).

4 Комфортная планировка (окна выходят на 2 фасада) [2].

5 Исключение перегрева помещений летом (для южных широт) за счёт пластики фасада (использование солнцезащитных устройств, ставней, козырьков над окнами или террас по южной и западной сторонам здания).

6 Более рациональное использование традиционных источников энергии. Так, использование локальных котельных установок контейнерного типа, устанавливаемых на крышах или вблизи отапливаемых зданий, а также поквартирных мини-котельных установок уменьшает расходы по сравнению с существующими котлоагрегатами на ТЭЦ в 2 и более раз [1].

7 Использование в проекте альтернативных источников энергии [3].

8 Уменьшение потерь тепла через конструкции здания, через мостики холода в узлах здания, через оконные и дверные проёмы, через швы кладки стен. Ограничение использования мансардного этажа ввиду большего обмена тепла помещения с окружающей средой (в мансардном этаже труднее заложить необходимую толщину утеплителя, осуществить проветривание конструкций крыши, отсутствует «буферная зона» в виде чердачного помещения между поверхностью кровли и помещением) – это сказывается на энергопотреблении и комфорте помещений.

9 Уменьшение потерь тепла через вентиляцию путём применения систем рекуперации [1], либо формы здания, позволяющей разделить режим вентиляции на зимний и летний период [4, 5].

10 Доувлажнение воздуха в здании в зимнее время (например, проход системы рекуперации через увлажнённое некоторыми видами растений место).

11 Использование дождевой воды для хозяйственных целей.

12 В многоэтажных зданиях предусматривать этажи с террасами (южные широты) и зонами отдыха. Использование террас решает проблему перегрева летом и психологического состояния.

13 Максимальная экологичность строительных материалов.

14 Выбор наиболее целесообразных с точки зрения экономии, комфорта и экологичности энергоэффективных мероприятий (утепление внешней оболочки, использование оборудования и др.) [3, 6-8].

Уменьшение затрат на энергию и увеличение комфорта помещений может быть достигнуто применением систем, независимых от электроэнергии (например, максимальное использование естественной вентиляции и минимальное – кондиционеров).

Технологии для достижения энергетической составляющей «зелёного строительства» на примере:

– увеличение теплозащиты оболочки здания [9];

– уменьшение площади ограждающих конструкций при сохранении общей площади здания;

– вентиляционные установки с рекуперацией тепла;

– улучшение оконных конструкции;

– значительное сокращение кратность воздухообмена (n50);

– регуляторы на батареях и теплосчетчики [10].

Таким образом, грамотное использование вышеперечисленных архитектурных решений поможет достичь стандартов «зелёного строительства», т.е. сделать жизнь людей более комфортной и здоровой, уменьшить вредное воздействие на окружающую среду и уменьшить затраты на эксплуатацию зданий.

ЛИТЕРАТУРА

1 Булгаков С.Н. Энергосберегающие технологии вторичной застройки реконструируемых жилых кварталов // АВОК, 1998, №2 URL: abok.ru/for_spec/articles.php?nid=140

2 Методические рекомендации по выбору рациональных архитектурно - планировочных решений реконструкции жилых зданий различных конструктивных систем: утв. Госстроем России от 1998-11-10: дата введения: 10.11.1998. -М: ЦНИИЭП жилища, 1998. 65 с.

3 Петрова И.В., Петров К.С., Хамавова А.А. Сравнительный анализ энергоэффективных решений, используемых в малоэтажном строительстве на территории России // Инженерный вестник Дона, 2016, №2URL:ivdon.ru/uploads/article/doc/IVD_93_petrova_petrov_khamavova.doc_d93eb848c4doc

4 Reynolds, Michael, 1991. Earthship: System and Components. Vol. 2. Solar Survival, pp. 125 - ISBN 978-0-9626767-1-0.

5 Reynolds, Michael, 2000. Comfort in Any Climate. Solar Survival, pp. 83 - ISBN 978-0-9626767-4-1.

6 Шеина С.Г., Миненко Е.Н. Разработка алгоритма выбора энергоэффективных решений в строительстве // Инженерный вестник Дона, 2012, №4-1 URL:ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1099

7 Матросов Ю.А. Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения. - М.: НИИСФ, 2008. 496 с.

8 Каган Сейлан. Преимущество зеленых офисов и зданий // Административный директор, 2014, №3 URL: rugbc.org/assets/files/3424/original/Kagan%20Ceylan%20AD3_2014%20(1).pdf?1406027522%20title=

9 Бжахов М.И., Карданов Л.Т., Кучуков М.А., Антипова Е.А, Люев А.Х. Повышение теплозащитных качеств наружной ограждающей конструкции жилого дома типовой серии // Инженерный вестник Дона, 2016,№2URL:ivdon.ru/uploads/article/doc/IVD_7_Bzhakhov_Kardanov.doc_ee3d266201.doc

10 Звонарева Ю.Н., Ваньков Ю.В., Назарычев С.А. Оценка экономического эффекта для потребителей при установке автоматизированных узлов учета и регулирования тепловой энергии // Инженерный вестник Дона, 2016,№2URL:ivdon.ru/uploads/article/doc/IVD_7_Zvonareva__2_.doc_47fcfa8717.doc

ЖЫЛУ ЭЛЕКТР СТАНЦИАЛАРЫНЫҢ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН КОНСТУКТИВТІК БЕТОН ШЫҒАРУДА ПАЙДАЛАНУ

СМАГУЛОВА А. Б.
магистрант, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
САКАНОВ Қ. Т.
т.ғ.к., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Заманауи энергетика қоршаған ортаға айтарлықтай зиян келтіреді, адамдардың өмір сүру жағдайын нашарлатады. Қазіргі заманғы энергетиканың негізі әртүрлі электр станциялары болып табылады. Жылу электр станцияларында электр энергиясын өндіру технологиясы көп мөлшерде қалдықтарды пайда болуын тудырады. Павлодар өңірінде көп жылу энергетикалық кәсіпорындары бар. Солардың бірі Ақсу қаласында орналасқан. Электр және жылу энергиясына деген сұраныстың артуы олардың өндірісінің ұлғаюына әкеледі, бұл жылу энергетикалық қондырғылардан атмосфераға зиянды заттардың шығарылуын арттырады. ЖЭС-да отын жағылған кезде жану өнімдері пайда болады: құрамында күл, күйдірілген отынның бөлшектері, күкірт және күкірт диоксиді, азот тотығы, жанбаған газ тәрізді өнімдер.

Сонымен қатар, жылу электр станцияларының қызметі әртүрлі қауіптілік санатындағы қалдықтардың көп мөлшерінің пайда болуымен байланысты, олардың едәуір бөлігі күл және шлак қалдықтары (күл) болып табылады. Күл мен шлак материалдарының қоқыстары үлкен аумақты алып жатыр, ал олардың көбейуі энергия өндірісінің өзіндік құнының өсуіне әсер ететін айтарлықтай пайдалану шығындарын талап етеді.

Олар қоршаған ортаны ластау көзі болып табылады, тұрғындардың денсаулығына және қоршаған ортаға қауіп төндіреді. Бұл мәселені шешудің әдістерінің бірі - қалдықтарды кәдеге жаратудың бір жолы, оларды қайта өндеп құрылыс материалдарын жасап шығару болып табылады.

Бұл тақырып өзекті, өйткені көмір жағу кезіндегі негізгі экологиялық проблемалардың бірі - күл мен шлак қалдықтарының көп мөлшері.

ЖЭС күл мен шлак қалдықтары арнайы орындарда сақталады. Ылғалды күл мен қож тез жиналып, тұтыну қасиеттерін жоғалтады. Әлемдік және отандық тәжірибе көрсеткендей, күл мен шлак қалдықтары минералды шикізат. Оларды құрылыс кешенінде, цемент өнеркәсібінде, жол құрылысында қолдануға болады.

Осы зерттеу бағытталған салада жасалған жұмыстар аз емес. Солардың біразына төменде шолу жасадық. Ибатаев С. С., Станевич В. Т. мақаласы [4].

Зерттеулер нәтижесінде ЭКА жанғыш жынысты толтырғыштардан келесі сипаттамалары анықталды: конустың шөгуі 4-6 см, қатаңдығы 10-30 с; қоспасының орташа тығыздығы 1640-1940 кг/ мі; ТТӨ кейін бетонның орташа тығыздығы 1760-1920 кг/мі және негізгі физико-механикалық сипаттмалары: құрғақ үлгілердің орташа тығыздығы 1510-1740 кг/мі; ылғалдығы 7-15% ТТӨ кейін қысу кезінде беріктігі 3,1-14,5 МПа; 28 тәуіліктен кейін қысу кезінде беріктілігі 4,0-18 ,9МПа; жылу беруге қарсы тұру каэфиценті 0,35-0,56Вт/м К циклдардың саны, суыққа төзілімдігі бойынша маркасы 50 бар В3,5...В7,5 класты бетон алынады.

Жалмағамбетова А. М., Курышева Б. Ч., Станевич В. Т. мақаласы [5] өндіріс қалдықтарын құрылыс материалдары мен бұйымдарды жасауға арналған. Мақалада Павлодар облысында көмірді жағуға пайдаланатын кәсіпорындарда осы күні көп күл қалдықтарының жиналғанын, осыны әрі қарай іске асыру жұмыстарының қарқыны төмендегі берілген. Мысалы Екібастұздағы қазіргі көмір шығару технологиясы өндіріс қалдықтарының түбегейлі шығуымен бірге жүреді. Бірінші қаңтардың 2010 жылына дейін облыста 5,8 млрд. т аршыма тау жынысы жиналған. Жыныстарды орналасатыру үлкен жер көлемін қажет етеді. Екібастұз көмір алабының аршыма тау жыныстары үйіндері шамамен биіктігі 30-40 м ден 100 м

дейін, 15 мың гектар жерді алып жатыр. Олар табиғи жер бедерін бұзады, қоршаған ортаны ластауына әсер етеді.

Қосатын жыныс үйіндеріне жатады:

– жердің механикалық ластану көзі;

– жиі өздігінен тұтанатын көмір қоспалары атмосфераны ластайды, ал пират түріндегі қоспаның шіруі, су эрозиясы нәтижесінде фитоулы ағындардың пайда болуына алып келеді. Сонымен бірге жылу электр станциаларының катты қалдықтары үлкен аумақты алып жатыр. Шамамен 35600 гектар жер (салыстыру үшін Павлодар қаласының ауданы шамамен 3000 гектар) күл үйінділеріне қолданылады. Күл қождың жалпы массасы 200 млн тоннадан астам (Павлодар облысы аумағындағы барлық қатты қалдықтар жалпы санының 5 % құрайды).

Жұмыстың негізгі мәселесі Павлодар облысының ЖЭК кәсіпорындарының қатты қалдықтарын құрылыс материалдар өндірісінде қолдану бағыттарын анықтау болып табылады. Оның шешімі үшін әлемдік тәжірибеде қалдықтарды қолданудың ұқсас тәжірибесін талқылап, Павлодар облысының ЖЭК кәсіпорындардың қалдықтарына жан –жақты зерттеу өткізу керек.

Ахмамберова А. Б. және Кудрышова Б. Ч. мақаласы [6] көмір қалдықтарын қолдана отырып, жеңіл бетон өндіру. Дәстүрлі жылу оқшаулағыш және құрылымдық жылу оқшаулағышты бетондар, әсіресе соңғы модификацияланған, дәстүрлі плиталық жылытқыштарды және ұялы бетондарды салыстырғанда энергияны аз жұмсайды. Алғашқы қоршау конструкциаларын пайдалану ғимараттың қабықша жүйесінің 1 м шығыны мен қуат шығынын кемінде 20-30% азайтуға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта өзекті болған ол автоклавты және автоклавты емес ұялы бетонды қолдану болып табылады. Егжей-тегжейлі зерттеулер негізінде әксіз және цементсіз күл қалдықтарынан автоклавты және автоклавты емес бетон өндіруге болатыны көрсетілді. Күлден жасалған газобетондар баска материалдармен салыстарғанда едәуір жақсы көрсеткіштерге ие.

Жоғарыда шолған материалдар негізінде төмендегідей қорытынды жасауға болады күл қалдықтарынан өндірілген өнімнің сапасына нұқсан келтірмей қымбат материалдардың құнын үнемдеуге мүмкіндік береді және экологиялық мәселесін шешуге болады.

Осының негізінде болашақта Ақсу қаласында орналасқан Евразия энергетикалық корпорациясында тәжірибе барысында зерттеу жұмыстары өткізіледі. Зерттеуге арналған материалдар ЖЭС күл сақтау орнынан алынатын болады. Алынатын материалдар далалық зерттеулердің нәтижелерін, күлді көмір электр станцияларынан екінші реттік

ресурстарға және қалдық материалдарды цеметпен және басқа құрылыс материалдарымен косып құрылысқа керек заттар өндіріп шығаруға мүмүндік барі.

Өзектілігі. Күл мен шлак қалдықтары - когенерациялық қондырғыдағы көмірдің жануы нәтижесінде пайда болатын өнімдер.Дұрыс өңделген кезде, олар өнеркәсіп үшін және құрылыс материалдарын жасау үшін үлкен рөл атқара алады, бірақ бұл үшін мамандар қалдықтардың қауіпсіз екеніне көз жеткізуі керек.

Қортынды. Ақсу жылу электро станциасындағы қалдықтарды қайта өңдеп және керекті элементтерді қосып құрылысқа конструктивті жеңіл бетон шығару.Болашақта жылу электр станциясының күл үйінділері Павлодар облысы аумағында орналасқандығына байланысты, бұл коршаган ортаның ластауын азайтуға және адам денсаулығына әсерін тигізуін азайтуға жағдай жасайды. Тағы бір мәселе – бағасы төмен құрылыс материалын шығару жолы.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Абишева З. С., Блайда И. А., Пономарева Е. И. Пути извлечения галлия из золы –уноса от сжигания энергисеских углей. Цветные металлы, 1994 - № с. 42-43.

2 Адеева А. Н. Научные практические основы экологических технологий комплексной переработки производственных отходов в крупном промышленном регионе Автореф.дис. канд. техн. наук- Омск, 2010 с. 11-13.

3 Путилев В. Я., Борисов К. П., Вишня Б. Я., Микушевич В. М. Анализ состояния и перспективы использования золошлаковых отходов тепловых электростанций. Энергетик 1997. -№ 9. – с 18-23.

4 Ибатова С. С., Станевич В. Т. Екібастуз көмір алабының (ЕКА) жанғыш жыныстарын тиімді бетон конструкциаларын өндіру үшін қолдану. Қ. Сатпаев оқулары. Халықаралық ғылыми конференциасының материалдары, 22 том. – Павлодар: Торайғыров атындағы ПМУ, 2017. бет 114-116.

5 Жалмағанбетова А. М., Кудрышова Б. Ч., Станивич В. Т. Құрылыс материалдары мен бұйымдарын жасауда өнеркәсіптік өндірістің қалдықтарын қолдану. Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары жинағы. XII Сатпаев оқулықтары. 20 том. – Павлодар : С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2012. – бет 134-138.

6 Ахтамберова А. Б., Кудрышева Б. Ч. Золошлаковые отходы тепловых электрических станций в производстве особо легких бетонов. Том 20. – Павлодар: С. Торайғыров атындағы ПМУ, 2018. – бет 143-147.

9 секция. Энергетикадағы сандық экономиканың өзекті мәселелері
9 секция. Актуальные вопросы цифровой экономики в энергетике

ЦИФРОВИЗАЦИЯ – НАПРАВЛЕНИЕ ТРЕТЬЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ КАЗАХСТАНА

БОЙКО Г. Ф.
ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
СТЕПКИНА Ю. А., АМАНБАЕВ Д. М.
студенты, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Прежде всего, сам вопрос о цифровизации встал после ежегодного послания Президента народу Казахстана Актуальные вопросы цифровой экономики в энергетике теперь это одно из направлений Третьей модернизации республики. Сама программа «Цифровой Казахстан», должна стать главным способом для технологического рывка страны и одним из факторов, который позволит Казахстану войти в чисто 30-ти самых развитых стран мира к 2050 году.

Программа имеет два направления – построение долгосрочных институтов инновационного развития для устойчивости процесса цифровизации и обеспечение прагматичного старта программы, состоящего из конкретных проектов в реальном секторе. Если смотреть глубже, то в стране планируется ускоренная цифровизация девяти базовых отраслей экономики. При этом основной упор делается на: энергетику и сырье, агропромышленный комплекс, промышленность, логистику и сектор информационных технологий.

Программа «Цифровой Казахстан» строится на трех базовых принципах:

– цифровизации флагманских отраслей, с которых и начнется старт программы;

– центральном принципе «идти перешагивая», когда Правительство РК берет курс на внедрение именно самых совершенных технологий, не опасаясь игнорировать проверенные решения в пользу инноваций;

– использовании agile-подхода – принципа гибкости как философии программы.

В приоритетах программы также значится и обеспечение повсеместным доступом к Интернету – это инфраструктурная основа

цифровой экономики. К тому же в век, когда весь мир стремится к 100% покрытию интернетом.

Сагинтаев привел данные: на сегодня 77 % взрослого населения Казахстана владеют базовой цифровой грамотностью и имеют доступ в интернет. И этот показатель будет только расти. Поэтому важно обеспечить страну широким доступом к Сети для развития секторов цифровой экономики, прежде всего: дистанционного образования, телемедицины и искусственного интеллекта в медицине, электронной торговли.

Помимо этого в приоритетах программы – широкое внедрение цифровых сервисов во все сферы жизни общества.

Прагматическая цель – к 2021 году создать около 200 тысяч рабочих мест в цифровом секторе.

В качестве основных эффектов от реализации программы Бакытжан Сагинтаев назвал следующие:

– создание условий для культурной трансформации общества, структурных изменений в экономике, перехода к концепту проактивного государства, повышению цифровой конкурентоспособности Казахстана в мире;

– повышение производительности труда;

– увеличение объема электронной торговли;

– увеличение доли электронных услуг;

– повышение количества пользователей интернета и общего уровня цифровой грамотности, а также численности занятого населения в новых цифровых отраслях;

– создание благоприятного климата для дальнейшей цифровизации экономики;

– повышение качества жизни населения.

Все 10 главных задач, поставленных Назарбаевым перед обществом, касаются преобразования различных сфер жизни в духе времени и с применением цифровых технологий. Большинство из них озвучивались в президентских документах и раньше. Новым стало то, что собранные вместе в нынешнем послании они выстраиваются в продуманную концепцию модернизации.

Главным приоритетом, первой задачей, поставленной в послании, является индустриализация на основе использования новых технологий. В условиях снижения мировых цен на нефть и газ, отмечает Назарбаев, ставка на преимущественное развитие обрабатывающих отраслей оказалась правильной. Но индустриализация должна стать более инновационной, использовать все преимущества

нового мирового технологического уклада, возникающего в процессе четвертой промышленной революции. В первую очередь речь идет о «цифровизации» экономики.

В послании ставится задача создать вокруг инновационных центров национальную систему подготовки разработчиков цифровых технологий и решений, а также реализовать уже в ближайшее время пилотный проект оцифровки ряда казахстанских предприятий.

Обращает внимание, что акцент на внедрение цифровых технологий присутствует практически в каждом разделе послания, идет ли речь о промышленности, аграрном комплексе, строительстве, логистике, урбанизации, государственных услугах, образовании, безопасности, здравоохранении.

Второй раздел плана касается развития ресурсного потенциала, без которого невозможна индустриализация. Назарбаев призывает критически переосмыслить подходы к управлению природными ресурсами и сделать ставку на возобновляемые источники энергии и так называемые «зеленые» технологии в энергетике. Долю альтернативной энергетики предполагается довести до 30 % к 2030 году.

«Умные» технологии – это шанс для нового рывка в развитии агропромышленного комплекса, транспортно-логистической инфраструктуры и строительной отрасли, убежден президент Казахстана. Этим сферам экономики посвящены третий, четвертый и пятый раздел послания. Внедрение технологий «блокчейн», «big data», применение беспилотных систем, инновационных материалов и методов проектирования позволит сделать эти отрасли конкурентными в современной экономике.

Оздоровление и «перезагрузка» банковско-финансового сектора, без эффективной работы которого невозможно функционирование современной экономики – такова шестая задача, поставленная президентом. Главным здесь является избавление банковских «портфелей» от «плохих» кредитов и регулирование процедуры банкротств. Отмечена также необходимость улучшения инвестиционного климата.

Наибольшим по размеру и важнейшим по содержанию разделом послания является седьмой, посвященный человеческому фактору реформ. В нем развиваются идеи о модернизации сознания казахстанцев, выдвинутые Назарбаевым в прошлом году. Особое внимание здесь уделено образованию, здравоохранению, социальному обеспечению и развитию рынка труда, вовлечению людей в продуктивную занятость.

Чтобы занять достойное место в мире, стране нужно вырастить здоровое, образованное и эффективное поколение, способное выдержать растущую конкуренцию на рынках труда. «Идеалом нашего общества, – говорится в послании, – должен стать казахстанец, знающий свои историю, язык, культуру, при этом современный, владеющий иностранными языками, имеющий передовые и глобальные взгляды». В послании еще раз подтверждена важность трехъязычия для формирования гражданского общества.

Эффективное государство и улучшение бизнес-среды – непременные условия для успеха модернизации. Об этом идет речь в восьмом разделе послания. Здесь также акцент делается на цифровизации государственных услуг и управленческих процессов. А эффективность государственного управления в свою очередь напрямую зависит от уровня коррумпированности госаппарата. Искоренение коррупции и утверждение верховенства закона – таков девятый пункт плана модернизации.

Десятой – и принципиально новой для президентских посланий – является задача разработки концепции «Смарт сити» на основе опыта Астаны. По замыслу Назарбаева, «умные города» должны стать локомотивами регионального развития и центрами распространения инноваций.

Таким образом, идея перехода в «цифровой мир» обрела конкретный план реализации [1].

ЛИТЕРАТУРА

1 https://sobesednik.ru/politika/20180125-kazahstan-stremitsya-v-cifrovoe-budushee.

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

МАРКОВСКИЙ В. П.
профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
СУШИН А. Е., БОЛДАШЕВСКИЙ В. А., ШАФЕЕВ И. М.
студенты, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Цифровая трансформация – это ключевое условие для повышения конкурентоспособности экономики страны на глобальном уровне. В настоящее время объективно созрела необходимость масштабных преобразований в сфере электроэнергетики как базовой отрасли

промышленности. Стратегическая задача по цифровизации энергосектора поставлена Президентом РК в рамках программы «Цифровая экономика». Выполнение программы объективно сталкивается с рядом проблем и препятствий:

– повышение технологических требований. Цифровизация всех аспектов жизни предъявляет жесткие требования к надежности и качеству поставок электроэнергии;

– ужесточение экологических стандартов. Необходимость снижения антропогенной нагрузки на природу и соблюдения растущих экологических требований к процессу добычи электроэнергии;

– низкий технологический уровень энергетического сектора в Казахстана. Устаревшая инфраструктура, зависимость от топливных ресурсов, протяженность линий и низкая плотность заселения – все эти проблемы приводят к уменьшению эффективности работы целых секторов экономики;

– необходимость масштабных инвестиций. По самым оптимистичным оценкам экспертов, в ближайшие годы модернизация Казахстанской энергетической отрасли потребует значительных инвестиций;

– повышение цен. В ближайшие 5 лет стоимость электроэнергии для конечного потребителя в Казахстане приблизится к странам ЕС, что негативно скажется на конкурентоспособности всей Казахстанской экономики;

– зависимость от импортных технологий. Отсутствие собственных инновационных разработок, необходимость закупать оборудование и ПО в других странах;

– отсутствие практического опыта. Нехватка квалификации и опыта практического внедрения новых технологий приводит к низкой производительности труда и выбору неверных управленческих и технологических решений. В Алматинском энергетическом университете энергетике и связи создана тематическая научно-исследовательская лаборатория «Интеллектуальные электроэнергетические системы». Она занимается исследованием внедрением Smartтехнологий в Единую Энергетическую систему Казахстана.

Переход к цифровой модели управления отрасли позволит решить вышеуказанные проблемы. Экспертами предложены следующие основные решения:

– переход к возобновляемым источникам энергии;

– децентрализация производства энергии;

– развитие технологий умных сетей;

– цифровизация всей инфраструктуры;

– внедрение технологии интернета вещей

– переход к новой конфигурации систем – Интернет энергии;

– создание единой цифровой энергетической платформы;

– внедрение систем предиктивной аналитики;

По данным Bloomberg, к 2025-2030 годам в лидеры по цифровизации энергетики выйдут США, Италия и Южная Корея. При этом самыми быстрорастущими нишами станут:

– умные приборы и датчики (Интернет вещей);

– домашние и коммерческие решения в области управление энергопотреблением;

– децентрализация систем производства и доставки электроэнергии;

– развитие гибких систем, адаптирующихся под запросы потребителей.

Наиболее перспективными рынками по внедрению «умных» устройств станут Россия, страны Восточной Европы, Средней Азии и Южной Америки.

В ближайшее 10-летие также будут широко востребованы комплексные и гибкие решения в области электроэнергетики. Управление такими системами будет осуществляться на основе цифровых технологий и анализа больших данных.

Уже к 2022 году эксперты прогнозируют использование комплексных цифровых экосистем в электроэнергетике, в рамках которых будут запущены многофункциональные решения для всех потребителей.

Новые цифровые экосистемы будут работать на основе следующих технологий и принципов:

– интеграция устройств будет осуществляться на основе IoT-протокола;

– управление устройствами и работой протокола будет осуществляться с использованием облачных технологий;

– управление всей системой будет осуществляться на основе искусственного интеллекта и предиктивных моделей;

– анализ данных будет проводиться на базе нейросетей;

–распределение прав будет осуществляться на базе распределенного реестра (блокчейн) [1].

ЛИТЕРАТУРА

1 http://smartenergysummit.ru/novosti/czifrovaya-transformacziya-v-energetike-problemyi-i-perspektivyi-razvitiya

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ

МАРКОВСКИЙ В. П.
профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ШАЯХМЕТОВ Ш. С.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

При переходе к цифровой экономике энергетика столкнулась с рядом проблем. Это – моральное и физическое старение всего парка работающего оборудования (более 50 % активов сетей единой национальной энергетической сети имеют сверхнормативный срок эксплуатации – более 25 лет, а износ Казахстанских электроэнергетических систем по разным данным составляет от 30 до 45 %), преобладание импортных поставок систем управления и автоматизации предыдущего поколения (50 % инвестиций идёт в развитие зарубежных технологий и поставку устаревших решений). Энергетической отрасли жизненно необходима модернизация на базе интеллектуальных систем с целью повышения эффективности и снижения капитальных и операционных затрат

Электроэнергетические сети в чём-то похожи на сети связи – они имеют магистральные и распределительные участки с различными рабочими напряжениями и структурой «звезда» или «кольцо». В качестве сетевых узлов выступают подстанции, в которых происходит преобразование напряжения передаваемой электроэнергии. Важнейшая особенность любой электроэнергетической системы заключается в том, что производство электроэнергии, её распределение и преобразование в другие виды энергии осуществляются практически в один и тот же момент времени. Другими словами, сегодня электроэнергия практически нигде не аккумулируется (проекты создания сетевые накопителей электроэнергии находятся в разработке), и вся система работает в режиме on-line. Все элементы системы взаимно связаны и взаимодействуют, а энергия, произведённая в системе, всегда равна энергии, в ней же потреблённой. Здесь можно заметить, что в отличие от ИКТ-отрасли, которая прошла огромный путь, чтобы иметь возможность всю информацию передавать в работающем режиме, электроэнергетика изначально работала в данном режиме, и мечты её специалистов направлены на то, чтобы научить свои сети работать в отключенном режиме. Ещё одна особенность тесно связана с гигантской совокупностью разнообразнейших потребителей в единой сети, что резко повышает актуальность обеспечения надёжности

работы энергосистемы и требует создания в энергетических системах достаточного резерва мощности во всех её элементах. Относительная быстрота протекания переходных процессов, связанных с короткими замыканиями, включениями и отключениями, качаниями, нарушениями устойчивости, требует обязательного применения специальных автоматических устройств. Подобные устройства, часто весьма быстродействующие, должны обеспечить надлежащую корректировку переходных процессов в системе. Правильный выбор и настройка всех этих автоматических устройств, к которым относятся аппараты защиты от перенапряжений, установки релейной защиты, автоматические регуляторы, автоматические выключатели ит. п., немыслимы без учёта работы всей системы как единого целого. Всё это способствует широчайшему внедрению автоматики в энергетических системах и полной автоматизации отдельных электростанций и подстанций. И от этой автоматики (помимо систем связи, разумеется) зависит сегодня благосостояние каждого развитого государства [1].

В отличие от ИКТ в электроэнергетике процесс цифровизации находится в начальной стадии. Несмотря на то, что тенденция перехода на цифровые технологии в системах сбора и обработки информации, управления и автоматизации подстанций наметилась ещё более 15 лет назад, первая в мире цифровая подстанция была запущена лишь в 2006 г. Тем не менее, сегодня практически все ведущие компании-производители электроэнергетической отрасли активно работают в данном направлении, учитывая положительный опыт ИКТ-отрасли. Тем более, что телекоммуникации являются основой систем мониторинга и управления в любой другой отрасли экономики. К тому же цифровизация, окончательно победившая в начале XXI веке в ИКТ, подняла на новую высоту не только отрасль связи, но все отрасли, которые сумели этим воспользоваться. Инновационное развитие электроэнергетики сегодня характеризуется объединением электросетевой и информационной инфраструктур в узлах сети – цифровых подстанциях. Цифровая подстанция (ЦПС) – элемент активно-адаптивной (интеллектуальной) электросети с системой контроля, защиты и управления, основанной на передаче информации в цифровом формате. Технология ЦПС позволяет удешевить строительство подстанций, уменьшить их габариты, повысить надёжность и, в конечном счёте, повысить качество энергоснабжения потребителя, не увеличивая стоимость. Это в свою очередь, даёт повышение помехоустойчивости, сокращение количества оборудования, цепей вторичной коммутации и экономию площадей. ЦПС можно быстрее строить и проще выработать типовые

проекты для тиражирования. В настоящее время на планете сотни ЦПС, установленных в Китае, США, Канаде и других странах.и С появлением первых микропроцессорных релейных устройств защиты информация от них стала также интегрироваться и в системы АСУ ТП. Постепенно количество устройств с цифровыми интерфейсами увеличивалось (противоаварийная автоматика, системы мониторинга силового оборудования, системы мониторинга щита постоянного тока и собственных нужд и т. д.). Вся эта информация от устройств нижнего уровня интегрировалась в АСУ ТП по цифровым интерфейсам. Однако, несмотря на повсеместное использование цифровых технологий для построения систем автоматизации, подобные подстанции не являются в полной мере цифровыми, так как вся исходная информация, включая состояния блок-контактов, напряжения и токи, передаётся в виде аналоговых сигналов от распределительного устройства в оперативный пункт управления, где оцифровывается отдельно каждым устройством нижнего уровня (всё это даже увеличивает стоимость подстанции, так как требует установки большого числа АЦП). Например, одно и то же напряжение параллельно подаётся на все устройства нижнего уровня, которые преобразовывают его в цифровой вид и передают в АСУ ТП. На традиционных подстанциях различные подсистемы используют различные коммуникационные стандарты (протоколы) и информационные модели [2]. Для функций защиты, измерения, учёта, контроля качества выполняются индивидуальные системы измерений и информационного взаимодействия, что значительно увеличивает как сложность реализации системы автоматизации на подстанции, так и её стоимость. Ну а если учесть, что исторически информация от всей автоматики шла по отдельным медным кабелям, и таких подстанций было построено многие тысячи, то можно представить себе объём, извините за выражение, «аналогового железа». Переход к качественно новым системам автоматизации и управления оказался возможен при появлении новых стандартов и технологий ЦПС, к которым, прежде всего, относится специально разработанный стандарт МЭК 61850. В отличие от других, он регламентирует не только вопросы передачи информации между отдельными устройствами, но и вопросы формализации описания схем – подстанций, защиты, автоматики и измерений, конфигурации устройств. В указанном стандарте предусматриваются возможности использования новых цифровых измерительных устройств (в том числе с цифровым оптическим выходом) вместо традиционных аналоговых измерителей (трансформаторов тока и напряжения). К примеру, цифровые

измерительные трансформаторы передают мгновенные значения напряжения и токов по протоколу МЭК 61850-9-2 устройствам уровня присоединения. В итоге ИТ позволяют перейти к автоматизированному проектированию ЦПС, управляемых цифровыми интегрированными системами, и здесь будут аналогии с системами управления из ИКТ-отрасли. Все информационные связи на ЦПС являются цифровыми и образуют единую шину процесса. Это открывает возможности быстрого и прямого обмена информацией между устройствами, что в конечном итоге позволяет отказаться от массы медных кабельных связей, отдельных устройств, а также добиться более компактного их расположения. Итак, главная особенность ЦПС состоит в том, что все её вторичные цепи – это цифровые каналы передачи данных, образующие единую информационную сеть (сеть передачи данных). Таким образом, основой ЦПС является единая телекоммуникационная инфраструктура, выполненная на базе современных технологий. Основная идея, заложенная в идеологию ЦПС, – осуществлять мониторинг всех процессов как можно ближе к источникам информации, передавать полученные данные во все подсистемы посредством волоконно-оптических линий связи и виртуализировать большинство функций, выполняемых на подстанции. Таким образом, все измерительные устройства становятся источниками информации, а все встроенные интеллектуальные электронные устройства – её потребителями. В свою очередь, устройства автоматизации превращаются просто в компьютеры со специализированным ПО, а система защиты и управления ЦПС – в набор логических программных модулей с различным функционалом и новым уровнем защищённости. В результате виртуализированная ЦПС размещается на сервере и собирается из программных модулей РЗА, ПА, РАС, АСКУЭ и пр. как большой бутерброд или как матрёшка. Процесс проектирования также переходит и в область компьютерных программ. Общим итогом всей этой деятельности является замена разнофункциональных аналоговых систем единым сервером со специализированным ПО, включающем в себя профильные программные модули. С целью повышения надёжности сервер изготавливается в защищённом исполнении и дублируется для «горячего резерва». Таким образом, считается, что ЦПС позволяет повысить уровень безопасности электроэнергетических объектов, получить существенное снижение металлоёмкости, уменьшить число элементов в системах управления и мониторинга с одновременным повышением эффективности их работы, повысить уровень надёжности и наблюдаемости, а также минимизировать

затраты на инжиниринг и наладку [3]. В дальнейшем будет логичным переход от рынка аппаратных платформ к рынку ПО и к «облачным» решениям. В настоящее время во всём мире выполнено уже много проектов, связанных с применением стандарта МЭК 61850, показавших преимущества данной технологии. Вместе с тем ряд вопросов ещё требует дополнительных разработок. Это относится к надёжности цифровых систем, к вопросам конфигурирования устройств на уровне подстанции и энергообъединения, к созданию общедоступных инструментальных средств проектирования, ориентированных на разных производителей [4].

На сегодняшний день широкому внедрению инноваций в электроэнергетике по обыкновению препятствуют несовершенство законодательства, недостаточное финансирование и настороженное отношение ко всему новому. Вот, к примеру, в Китае законодательно закреплено, что все новые подстанции должны строиться только в виде ЦПС, в США и Европе значительное число подобных объектов уже находится в опытно-промышленной эксплуатации для наработки опыта и перехода к данной технологии. В России такой практики пока нет, но, вроде бы, уже есть «концептуальные мысли», в Казахстане также работают в этом направлении.

ЛИТЕРАТУРА

1 https://helpiks.org/9-13403.html

2 https://ru.wikipedia.org/wik

3 https://eltechbook.ru/transformatory.

4 https://proagregat.com/energetika/sistemy-avtomatizatsii-ucheta-energoresursov/

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ – ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОСТИ

МАРКОВСКИЙ В. П.
профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
БУРЦЕВ П. В.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Термины «цифровая энергетика» и «цифровизация» появились в контексте процессов формирования цифровой экономики, и имеет смысл рассматривать их только в этой связке. Из множества определений цифровой экономики следует, что особым ее предметом является экономическая деятельность, коммерческие трансакции и профессиональные взаимодействия, построенные на новых принципах за счет использования информационно-коммуникационных технологий. Следовательно, и сутью цифровой энергетики является пересборка и развитие совокупности производственных и экономических отношений в отрасли на основе цифровых подходов и средств.

Новый Мир меняет свои энергетические контуры и для этого есть несколько причин. И первая – это активное переселение людей в города.

В 2012 году доля городского населения планеты превысила 50 %. К 2020 году ожидается, что только в Китае в городах будет жить 60 % населения. Разрастание старых и появление новых городов формирует запрос на переход к городской энергетике нового поколения: с высокой концентрацией мощностей, запасом прочности, занятием небольшой площади, приемлемой ценой присоединения к инфраструктуре и дифференцированной стоимостью электроэнергии для разных групп потребителей.

Кроме того, энергетические решения должны быть экологичными. По данным Международного энергетического агентства, электроэнергетика является источником 42 % антропогенных выбросов парниковых газов и существенным источником выбросов загрязняющих веществ. Города, где высока концентрация газовой и особенно угольной энергогенерации, уже сегодня опасны для здоровья и не могут расти.

Развитие в современных городах цифровых систем, аддитивных и высокоточных производств, обладающих высокой чувствительностью к надежности энергоснабжения и качеству электроэнергии, определяют качественное изменение спроса. По прогнозам, к 2030 году так называемые «капризные клиенты» будут потреблять до 30 % электроэнергии [1].

Рост требований к качеству энергии и экологичности ее производства будет сопровождаться необходимостью резкого роста ее объемов. Согласно расчетам, к 2035 году потребителями электроэнергии дополнительно станут: 1,3 млрд человек, не имеющих в настоящее время доступ к электроэнергии; 2,7 млрд человек, которые можно сказать «готовят на дровах»; еще 1,6 млрд человек за счет прироста населения в мире. Это приведет к тому, что потребление электроэнергии на планете вырастет в полтора раза, а его география сильно изменится.

Возникает вопрос – где найти финансы для решения столь масштабной задачи? Традиционные энергосистемы индустриального

типа строились в ситуации высокого уровня накоплений и мощного госинвестирования, а также инвестиций из частных источников. Сегодня это не так: уровень накоплений упал за последние 30 лет, а государство перегружено расходами на обслуживание финансового дефицита и социальных обязательств. Банковский же капитал в силу изменения модели энергорынков и наличия более привлекательных объектов инвестирования не проявляет интереса к таким проектам.

Во-первых, происходит удешевление новых технологий для использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Например, стоимость ветроустановок с 1980 по 2013 год снизилась в 10 раз, а модули фотовольтаики в 2014 году упали в цене на 75 % относительно уровня 2009 года.

Во-вторых, растет доля распределенной энергетики, связанное со скоростью и простотой установки и обслуживания оборудования, и сопоставимой стоимостью с подключением к сети общего пользования. В случае дальнейшего совершенствования систем хранения (накопителей) электроэнергии можно рассчитывать на резкое усиление данной тенденции.

В-третьих, распространяются технологии и практики энергосбережения. По данным МЭА (международное энергетическое агенство), ежегодно энергоемкость ВВП стран – членов ООН сокращается на 2%.

В-четвертых, распространение цифровых сетей и интеллектуальных систем управления, в результате чего сетевая инфраструктура преобразуется в новую киберфизическую платформу для гибкого и эффективного энергообеспечения потребителей.

В-пятых, сами потребители превращаются в поставщиков электроэнергии и конфликтуют с нормами традиционного регулирования рынка электроэнергии, и даже требуют так называемой «энергетической демократии». Например, в Германии половина рынка возобновляемой энергетики находится под контролем домохозяйств и фермеров.

В-шестых, появление новых технологий в финансовом секторе, например таких как блокчейн, что создает потенциальные возможности для привлечения новых частных инвестиций в энергетику и формирования различных практик энергообмена.

Всё это делает возможным начать энергетический переход уже сегодня. Причем не только в развитых странах, но и в развивающихся, которые просто не смогут построить традиционную энергосистему, в силу ее дороговизны (например, стоимость энергосистемы США составляет 1 трлн долл.), необходимости сложных компетенций и

большого числа квалифицированной рабочей силы для управления и обслуживания.

Как же в общих чертах будет выглядеть энергетический переход? Во-первых, технически это создание более гибкой архитектуры энергетических систем за счет распределенной генерации, развития «умных» сетей и рынка хранения энергии, а также за счет появления активных («умных») потребителей. Во-вторых, это формирование новой бизнес-модели электроэнергетики: вместо традиционной цепочки создания добавленной стоимости «генерация – трейдинг – передача – сбыт» модель «интернета энергии» и оказания услуг в новой интерактивной среде. В-третьих, это изменение государственного регулирования – постепенный переход от поддержки возобновляемых источников энергии и конкуренции на рынке электроэнергии к поддержке потребителя, интеграции локальных решений; от поставки энергии к «соединению мощностей» в рамках «Интернета энергии», переход к «гибкому рынку».

Основная задача цифровой энергетики – уничтожение резко растущих издержек интеграции распределенной энергетики и рыночных трансакций

А о какой, собственно, цели идет речь? По мнению ведущих экспертов, сутью современной эпохи является вытеснение машинами неэффективных, требующих рутинного людского участия трансакций из экономической и общественной жизни. Появление цифровой платформы в любой индустрии (Uber, Amazon и т. д.) приводит к существенному сокращению трансакционных издержек и ускорению операционных циклов ее участников. И энергетика не исключение.

Цифровая трансформация (цифровизация) в энергетике – это прежде всего создание новых бизнес-моделей, сервисов и рынков с опорой на возможности цифровой экономики. Простой пример из другой отрасли: создание автоматизированной системы диспетчерского управления таксопарком – это автоматизация, а вот Uber, который по существу создает новую бизнес-модель для той же услуги, не являясь таксопарком и не владея ни единой машиной, причем делает это дешевле, удобнее и безопаснее, – это цифровизация. То же самое в цифровой энергетике: важно определить новую бизнес-модель, потенциал которой открывается за счет всепронизывающих коммуникаций, межмашинного взаимодействий и цифрового моделирования. В мире наработано уже множество таких бизнес-моделей: виртуальные электростанции, виртуальное распределенное накопление энергии, энер и т. д.

Проект цифровой энергетики всегда предполагает использование цифровых моделей фрагментов реального мира

Характерным признаком цифровой экономики (энергетики) является создание новых бизнес-моделей, объединяющих физический и цифровой миры. А такое объединение возможно тогда, когда умные машины начинают формировать и использовать цифровые модели физического мира. Именно это обеспечивает самостоятельность принятия машинами решений в режиме, близком к реальному времени.

Иногда кажется, что для новых бизнес-моделей цифровой энергетики достаточно появление средств информирования человека, который все же будет принимать решения сам. Но экспериментальные проекты показали, что люди через некоторое время перестают интересоваться новыми моделями поведения, предъявляющими к ним слишком высокие требования. Нужно, чтобы инициативу перехватили киберфизические системы. А для этого машины должны руководствоваться не стандартами и жесткими алгоритмами, а целями, заданными людьми, и цифровыми моделями фрагментов реального мира [2].

«Цифровизация» – это освобождение человека от машинных функций и возникновение новых, более креативных форм занятости

Пока еще слабо описано, как цифровая экономика (энергетика) влияет на людей и их занятость в общественно полезном труде. Часто люди фиксируют свои страхи остаться без работы и доходов. На это эксперты по цифровой экономики говорят, что в высокотехнологичных отраслях возникает высокая дополнительная загрузка в сопредельных областях деятельности. Например, в США в высокотехнологичном производстве одно рабочее место создает 16 дополнительных рабочих мест.

Дистанционный контроль быстро растет в индустрии производства электроэнергии. Цифровые услуги предполагают заботу о своих клиентах. Расширенные услуги диагностики обеспечивают в полном объеме сбор данных, анализ, хранение, и разносторонние возможности отчетности, которые используются для того, чтобы помочь в обнаружении аномальных условий эксплуатации энергетического оборудования. Интересно отметить, что полученная информация с соответствующими рекомендациями позволяет сделать достоверные бизнес решения о ходе действий. Решения, основанные на фактах, предполагают финансовые преимущества для клиентов. Думается, что цифровизация потребует инвестиции в инфраструктуру, новые технологии, изменение мышления и совершенные бизнес – модели в цифровом формате [3]. Потребуется инвестирование в персонал через образование, повышение квалификации на рабочем месте и

обеспечение кибербезопасности. Предположительно для ускорения цифрового преобразования в энергетическом секторе потребуется провести ряд мероприятий: осуществить интенсивное внедрение интеллектуальных датчиков, сенсорных устройств и робототехники в энергетику, применение мобильных приложений и в полном объёме всех возможностей облачных вычислений; обеспечить создание современной инфраструктуры обработки, хранения и передачи данных, предоставить нужные ориентиры путем перспективного прогнозирования, стремления думать и действовать в интересах будущих поколений; создать международный научный центр интеллектуальной сети» в режиме реального времени для обсуждения аналитических данных и стандартов цифровых решений, прогнозов и сценариев будущих технологий обмена информацией и опытом; обеспечить стимулирование инноваций, создание привлекательных условий, которые с большой вероятностью вовлекут интеллектуальные ресурсы.

ЛИТЕРАТУРА

1 Реклоузер – новый уровень автоматизации и управления Воротницкий В., Бузин С. «Новости электротехники» № 3, 2011.

2 http://atomicexpert.com– новостной портал по электроэнергетике.

3 Журнал «Электроэнергетика Казахстана» выпуск № 11, 2018 г.

В ЦИФРОВИЗАЦИИ БУДУЩЕЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

БОЙКО Г. Ф.
ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ОКАСОВА Ж. С.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Цифровые технологии – это возможность безграничного доступа к большому объему разнообразной информации. Они предназначены для более простой и быстрой передачи данных.

В настоящее время во многих странах цифровизация является стратегическим приоритетом развития. Согласно прогнозам ведущих мировых экспертов, в 2020 году четверть мировой экономики будет цифровой, и внедрение технологий цифровизации экономики, позволяющих государству, бизнесу и обществу эффективно

взаимодействовать, становится все более масштабным и динамичным процессом.

В нынешнем Послании народу Казахстана Глава государства подчеркнул, что развитие цифровой индустрии обеспечит импульс всем другим отраслям. В этой связи Глава государства поставил задачу по развитию новых индустрий, которые создаются с применением цифровых технологий.

Реализация госпрограммы проводится в пяти ключевых направлениях:

– цифровизация отраслей экономики - преобразование традиционных отраслей экономики Казахстана за счет использования и внедрения цифровых технологий;

– переход на цифровое государство - преобразование подходов оказания услуг и взаимодействия государства с гражданами и бизнесом, предвосхищая потребности;

– реализация цифрового Шелкового пути – развитие высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных, как внутри страны, так и для реализации транзитного потенциала;

– развитие человеческого капитала - преобразования, охватывающие создание так называемого креативного общества;

– создание инновационной экосистемы - создание условий для развития технологического предпринимательства и инноваций с устойчивыми связями между бизнесом, научной сферой и государством.

Технический прогресс и непрерывное появление новых разработок требуют от специалистов в сфере цифровизации постоянного совершенствования и развития. Процессы, связанные с автоматизацией предприятий, внедрением информационных систем, использованием информационно-коммуникационных технологий, являются сегодня самыми перспективными и востребованными во всех сферах жизнедеятельности.

Создание национальных информационных ресурсов и информационной инфраструктуры РК с последующей интеграцией в мировое информационное пространство для полноценного его использования в процессах социально-экономического развития республики – одна из важных задач информатики. Фундаментальные и прикладные проблемы в этой области связаны с разработкой новейших информационных технологий, созданием локальных и глобальных информационных систем и сетей. Задачи управления

не ограничиваются управлением производственными процессами, а распространяются на управление

Рост цифровизации вызван:

– стабильным ростом экономики страны на протяжении последних нескольких лет;

– все большим вниманием правительства Республики Казахстан к ИКТ. В настоящее время до 20 % в год увеличены объемы IT-рынка;

– данная сфера Казахстана стала самостоятельным сектором экономики Казахстана.

Для будущего отрасли и в целом для государства важно, чтобы национальные IT-проекты делались отечественными компаниями и это не только вопрос безопасности и престижа, это уникальная возможность вырастить большое количество высококвалифицированных специалистов, имеющих опыт создания крупных информационных систем.

Эти специалисты позже станут основой отрасли – одной из самых важных отраслей будущего, определяющей положение и статус нашей Республики в мире.

Для улучшения развития цифровых технологий в Казахстане необходимо пройти следующие пути:

1 Увеличение практического обучения населения.

2 Развития интеллектуального потенциала у молодого поколения, умений самостоятельно извлекать знания в условиях активного использования современных технологий информационного взаимодействия.

3 Поддержка отечественных IT фирм при выходе на внешний рынок.

4 Изучение развития, а также маркетинговых стратегий основных ведущих компаний-производителей компьютерной техники в мире и внедрение их в казахстанский рынок.

Информационные потоки пронизывают все сферы жизни человечества и играют все нарастающую роль в условиях глобализации мирового сообщества.

ЛИТЕРАТУРА

1 https://www.inform.kz/ru/cifrovoy-kazahstan-realii-i-perspektivy_a3179860

2 https://www.bestreferat.ru/referat-304246.html

3 https://profit.kz/articles/13397/I-eto-vse-o-nem-Cifrovoj-Kazahstan/

4 https://ikaz.info/razvitie-informatsionnyh-tehnologij-v-respublike-kazahstan/

5 https://infourok.ru/doklad-razvitie-informacionnih-tehnologiy-v-rk-1793775.html

6 https://infourok.ru/doklad-razvitie-informacionnih-tehnologiy-v-rk-1793775.html

SMART ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВНОЙ МИРОВОЙ ТРЕНД В ЭНЕРГЕТИКЕ

БОЙКО Г. Ф.
ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АМАНГЕЛДІ А. Б.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Цифровые технологии – технологии, использующие электронно-вычислительную аппаратуру для записи кодовых импульсов в определенной последовательности и с определенной частотой.

Термины «цифровая энергетика» и «цифровизация» появились в контексте процессов формирования цифровой экономики, поэтому они взаимосвязаны. Особым предметом цифровой энергетики является экономическая деятельность, коммерческие трансакции и профессиональные взаимодействия, построенные на новых принципах за счет использования информационно-коммуникационных технологий. Тем самым сутью цифровой энергетики является пересборка и развитие совокупности производственных и экономических отношений в отрасли на основе цифровых подходов и средств.

Целями государственной программы «Цифровой Казахстан» являются ускорение темпов развития экономики Республики Казахстан и улучшение качества жизни населения за счет использования цифровых технологий в среднесрочной перспективе, а также создание условий для перехода экономики Казахстана на принципиально новую траекторию развития, обеспечивающую создание цифровой экономики будущего в долгосрочной перспективе [1].

Один из векторов развития достижения данной цели является: «Создание цифровой индустрии будущего». Оно подразумевает: обеспечение долгосрочной устойчивости, запуск цифровой трансформации страны за счет повышения уровня развития человеческого капитала, построения институтов инновационного развития и, в целом, прогрессивного развития цифровой экосистемы.

На сегодня электроэнергетика Казахстана обеспечивает потребности населения и производства, но требует перехода на более технологичный и ресурсосберегающий уровень. Основным мировым трендом в энергетике является внедрение различных «Smart технологий» с целью обеспечения эффективного информационного обмена между всеми элементами и участниками сети, защиты и самовосстановления от крупных сбоев, природных катаклизмов, внешних угроз.

Целевое состояние электроэнергетической отрасли характеризуется дальнейшей интеллектуализацией энергетических систем (Smart Grid). Интеллектуальная энергосистема будет иметь способность управлять поведением всех своих участников с целью обеспечения устойчивого, адаптивного, экономически эффективного, надежного и безопасного электроснабжения [1].

Умные сети электроснабжения (англ. Smart grid) – это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении [2]. Обеспечить производство, передачу и распределение электрической энергии более энергоэффективным и безопасным – основная цель «Smart grid». Различные возможности широкой интеграции цифровых технологий, а также интеграция новой сети информационных потоков для контроля над процессами и системами являются ключевыми технологиями при разработке умных сетей.

На сегодня электроэнергетика преобразуется в трёх классах: улучшение инфраструктуры; добавление цифрового слоя, который является сущностью умной сети; преобразование бизнес-процессов, делающих умные сети рентабельными.

Большая часть работ вкладывается в модернизацию электрических сетей, особенно это касается распределения и автоматизации подстанций, которые теперь будут включены в общую концепцию умных сетей, однако также развиваются и другие дополнительные возможности. При использовании IT-технологий, все оборудования таких электросетей взаимодействуют друг с другом и образуют интеллектуальную систему электроснабжения. Собранная с оборудования информация анализируется искусственным интеллектом, который выдает решения по снижению затрат, увеличению надежности и эффективности энергосистем, координации уровней производства и потребления электроэнергии. «Умные сети» объединяют современные возможности энергетики с инновациями в цифровых технологиях, чтобы успешно управлять всей энергосетью. Благодаря точным

расчетам сокращаются потери электроэнергии и обеспечивается бесперебойность снабжения.

Отличительной особенностью «Smart Grid» является самодиагностика и самовосстановление, благодаря которым система способна выявить аварийные участки сети и автоматически перестроиться. Основные преимущества технологии:

– сокращение времени перерывов электроснабжения для населения, предприятий и организаций;

– повышение общей ситуативной информативности персонала, руководства и населения;

– существенное расширение функциональных характеристик диспетчерского центра (ДЦ), способствующих эффективной интеграции возобновляемых источников электроэнергии в сеть;

– повышение надежности энергоснабжения и качества электроэнергии;

– повышение безопасности работы персонала [3].

В Астане на территории выставочного комплекса «ЭКСПО-2017» энергоснабжение объектов было налажено с помощью технологий «умных сетей» (Smart Grid) производства компании «Сименс».

В странах, например США, Япония, уровень потерь в сети втрое ниже, чем в государствах, которые распределяют ток по проводам от производителя к потребителю. По исследованиям компании McKinsey сделаны выводы, что общая экономия от цифровизации только отдельных сегментов цепочки добавленной стоимости электроэнергетической отрасли может приводить к сокращению до 45 % затрат. То есть SmartGrid не только позволяет экономить электроэнергию, но и снижать ее стоимость.

Внедрением SmartGrid в нашей стране занимается АО «KEGOC», в его планах – построение активно-адаптивной сети, которая в итоге должна стать ядром интеллектуальной энергосистемы страны. Так, по словам председателя АО «KEGOC» Бакытжана Кажиева, интеллектуальная энергосистема позволяет управлять поведением всех участников отрасли – от уровня генерации электроэнергии до уровней сбыта и потребления; силовые управляемые элементы энергосистемы, которые уже внедрены в стране, – это основа для ее строительства, но необходимо также внедрение цифровых технологий на всех уровнях системы [4].

В настоящее время национальный оператор внедряет отдельные элементы будущей инфосистемы, такие как:

– микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики;

– системы диспетчерского и технологического управления (SCADA – от англ. Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерское управление и сбор данных);

– автоматические системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ);

– управляемые шунтирующие реакторы 500 кВт;

– фазоповоротные трансформаторы.

Микропроцессорные релейные защиты, в отличие от электромеханических и статических реле, имеют улучшенные показатели быстродействия, чувствительности и надёжности, также имеют дополнительные функции по регистрации аварийных ситуаций.

Системы SCADA позволяют четко контролировать все процессы, происходящие на объекте энергоснабжения, и принимать корректирующие меры в режиме реального времени.

АСКУЭ обеспечивает коммерческий учёт электроэнергии с целью взаиморасчета за поставленные электрическую энергию и мощность, а также за связанные с указанными поставками услуги.

Управляемые шунтирующие реакторы позволяют стабилизировать уровни напряжения в сети, устраняя суточные и сезонные колебания в ней, а также повысить пропускную способность сети.

Наконец, фазоповоротные трансформаторы позволяют оптимально распределить нагрузку между маломощными и мощными линиями передач в единой сети, что снижает потери в ней.

Проект в сфере цифровой энергетики означает: появление нового подлинно человеческого труда с большой долей научного, технического, художественного, социального творчества. Релиз МЭА (Международное энергетическое агентство) называет электроэнергию «топливом» будущего и отмечает, что мировое потребление электроэнергии увеличилось на 4 % в 2018 году, опередив рост общего спроса на энергию. Электричество приближается к 20-процентной доле в общем конечном потреблении энергии [5]. В 2012 году доля городского населения планеты превысила 50 %. К 2020 году ожидается, что только в Китае в городах будет жить 60 % населения. Разрастание старых и появление новых городов формирует запрос на переход к городской энергетике нового поколения: с высокой концентрацией мощностей, запасом прочности, занятием небольшой площади, приемлемой ценой присоединения к инфраструктуре и дифференцированной стоимостью электроэнергии для разных групп потребителей.

Таким образом, для удовлетворения растущего спроса, в том числе, на качественную и экологичную электроэнергетику в первую очередь

необходимо создание более гибкой архитектуры энергетических систем за счет распределенной генерации, развития «умных» сетей и рынка хранения энергии, а также за счет появления активных («умных») потребителей.

ЛИТЕРАТУРА

1 https://online.zakon.kz/;
2 https://wikipedia.org/;
3 https://new.siemens.com/kz;
4 https://www.kegoc.kz/;
5 https://eenergy.media/.

О ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ КАЗАХСТАНА

БОЙКО Г. Ф.
ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
КАРИМОВ С. К.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Энергетика – важный пункт программы «Цифровой Казахстан». В наше время ни одна из сфер деятельности человека не обойдется без электрической энергии. Бесперебойное электроснабжение населенных пунктов и промышленных объектов - залог их жизнедеятельности [2].

С каждым годом растет потребление электрической энергии, следовательно, энергетическая система становится более сложной и разветвленной. И старые методы управления энергетической системой становятся рутинными и требуют много человеческих ресурсов [1].

В настоящее время, энергопредприятия Павлодарской области проводят работу по внедрению новых цифровых технологий и обновляют собственное оборудование [3].

Павлодарская РЭК ввела в работу полностью обновленный центральный диспетчерский пункт и Центр обработки данных, которые обеспечивают бесперебойную работу современных информационных систем на предприятиях АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» [3].

Надежность работы корпоративной информационной системы обеспечивается за счет внедрённых современных IT-систем: виртуальных серверов, облачных хранилищ данных, распределенного сетевого резервного копирования, дублирования каналов связи и электропитания и т.д. [3].

Так же центр обработки данных консолидирует управление автоматизированными системами: автоматизированной системы контроля и учета энергии, автоматизированной системы управления техническими процессами энергопроизводящих и энергопередающих предприятий, биллинговых систем, прикладных программ бухгалтерского учета и управления персоналом в компаниях АО «ЦАЭК» [3].

Реализация данного проекта позволит увеличить вычислительную мощность серверного и коммуникационного оборудования для работы более 8000 пользователей Евразийской Группы [3].

В рамках развития интеллектуальных систем теплоснабжения и электроснабжения до 2020 года, на сегодняшний день установлено 19 480 автоматизированных пунктов контроля и учета электроэнергии, на объектах ЖКХ внедрено 4 767 приборов учета расхода воды с автоматизированным сбором данных, на многоквартирных жилых домах установлены 1 650 общедомовых приборов учета тепла оснащенных автоматической системой учета и передачи данных (АСУПД), выполнены работы по автоматизации контрольно-распределительных и центральных тепловых пунктов [3].

В сфере жилищно — коммунального хозяйства также ведется работа по внедрению Smart-технологий [3].

Одним из ключевых направлений концепции Умных городов является внедрение интеллектуального уличного освещения в городе Павлодар и городе Экибастуз с применением аппаратно-программных комплексов управления уличным освещением (АПК УУО), которое обеспечивает управление и контроль работы LED светильников [3].

Реализация проекта позволит снизить затраты на потребление электроэнергии уличным освещением минимум на 60%, снизить затраты на обслуживание уличного освещения благодаря диспетчерскому центру и системе управления освещения, снизить нагрузки на сети с возможностью подключения дополнительных мощностей, увеличить срок службы уличного освещения, возможность внедрения дополнительного оборудования (датчики загрязнения воздуха, датчики движения и др.) на основе АПК УУО [3].

По состоянию на 23 февраля 2018 года установлено 4 427 камер видеонаблюдения на 517 жилых домах, что составляет 23,3 от общего количества многоэтажных жилых домов (г. Павлодар установлено 3 390 ед. на 379 домах, г. Экибастуз — 732 ед. на 91 домах, г Аксу – 305 ед. на 48 домах) [3].

Также Павлодарское ОДТ филиала АО «Казахтелеком» завершит внедрение пилотного проекта «облачное видеонаблюдение» в городе Павлодар в рамках которого планируется установить 1600 камер видеонаблюдения (191 многоэтажных жилых домов, 867 подъездов) [3].

АО «KEGOC» приступил к реализации проекта «Автоматизация управления режимами Единой электроэнергетической системы Казахстана», который вошел в Государственную программу «Цифровой Казахстан». Данный проект включает в себя три компонента:

1 Система управления на основе синхрофазорных технологий (WAMS/WACS), которая позволит увеличить передачу электроэнергии по существующей сети за счёт повышения наблюдаемости и внедрения новых алгоритмов управления сетями в режиме реального времени [3];

2 Автоматика регулирования частоты и мощности (АРЧМ), которая обеспечит более эффективное использование мощности отечественных электростанций [3];

3 Централизованная система противоаварийной автоматики (ЦСПА), которая обеспечит снижение объёмов отключения потребителей при технологических нарушениях [3].

Еще одной технологией, которая может стать важной частью интеллектуальной энергосистемы, является передача постоянного тока. На сегодняшний день АО «KEGOC» рассматривает возможность строительства линии постоянного тока Север-Юг, которая по сравнению с традиционными линиями, позволит передавать в 4-5 раз больше мощности, а также обеспечит управляемую передачу электроэнергии на значительные расстояния. Это будет первый подобный проект не только в Казахстане, но и на всем постсоветском пространстве [3].

Задача противоаварийной автоматики – предотвратить повреждение оборудования электростанций и сетей, минимизировать для потребителей последствия аварийных отключений в энергосистеме, которые порой происходят из-за неблагоприятных погодных условий или по причине сбоев в работе энергетического оборудования. Используемая в настоящее время противоаварийная автоматика имеет ряд ограничений, обусловленных своими принципами работы, типом применяемой аппаратуры [2].

В этом году будет введен в эксплуатацию новый транзит 500 кВ «Север–Восток–Юг», что значительно расширит диапазон схем и режимов работы ЕЭС Казахстана и приведет к необходимости применения новых технологических решений в части противоаварийного управления энергосистемой, и такой системой для нас является централизованная система противоаварийной автоматики – ЦСПА [3].

Эта система реализуется на базе современного оборудования с применением новейших информационных технологий, что позволяет осуществлять автоматическую адаптивную настройку противоаварийной автоматики в режиме реального времени при изменении схемно-режимной ситуации в энергосистеме без участия персонала. Она обеспечивает надежность национальной сети в on-line режиме, какие бы ее элементы аварийно вдруг не вышли из строя. С внедрением ЦСПА надежность работы ЕЭС Казахстана поднимается на новый уровень, а отключения потребителей из-за нарушений в национальной сети минимизируются [3].

Инновационным продолжением развития противоаварийного управления энергосистемы страны станет внедрение системы WAMS. Она представляет собой систему сбора информации о параметрах электрического режима с удаленных друг от друга энергообъектов. Поскольку измерения параметров производятся 50 раз в секунду, требуется синхронизация этих данных во времени. Источником точного астрономического времени в этой системе являются системы GPS и ГЛОНАСС (глобальная навигационная спутниковая система). Информация со всей энергосистемы будет собираться в центре обработки [3].

Таким образом, в отличие от существующих сегодня систем противоаварийной автоматики, обеспечивается наблюдение целиком за энергосистемой, причем с колоссальным временным разрешением [3].

К слову, в энергообъединении стран Западной Европы, в США системы WAMS уже давно нашли широкое применение. Правда, преимущественно для целей сигнализации о выявлении негативных процессов либо в качестве опции поддержки принятия решений диспетчеру системного оператора. То есть по большей части WAMS решают сугубо специфические задачи, актуальные только для этих энергообъединений. Исключением являются энергосистемы Турции и Великобритании, где на основе этой системы создано противоаварийное управление [2].

Кроме того, в Казахстане успешно внедрен механизм поддержки развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), основанный на гарантированной покупке электроэнергии ВИЭ через расчетно-финансовый центр, определенный Правительством РК единым закупщиком на рынке электроэнергии ВИЭ. Суммарный объем установленной мощности работающих электростанций ВИЭ по Казахстану составляет 428 МВт [3].

Для повышения эффективности управления балансом, минимизации влияния человеческого фактора компания реализует проект по АРЧМ. Он обеспечивает поддержание баланса в автоматическом режиме без участия персонала – это выявление отклонений фактического режима работы от заданного по данным телеметрии, передача управляющих воздействий для электростанций на изменение генерации [3].

Применение АРЧМ на порядок повышает скорость реакции системы на появление небаланса – архитектура этого проекта предполагает, что возникший небаланс будет полностью устранен в считанные минуты. По нормативам за время не более 15 минут [3].

Развертывание в ЕЭС Казахстана АРЧМ позволит максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы маневренной генерации и обеспечить качество электроэнергии и надежность работы электростанций Казахстана [3].

Таким образом, реализация всех намеченных проектов позволит не только повысить надежность энергоснабжения потребителей, но и обеспечить экономическую эффективность ЕЭС Казахстана [3].

ЛИТЕРАТУРА

1 Правила технической эксплуатации электроутсановок – Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 246;

2 http://electricalschool;

3 https://www.kegoc.kz.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НА АКСУСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

БОЙКО Г. Ф.
ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
СТЕПКИНА Ю. А.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Реалии современного мира требуют технологического развития. В Республике Казахстан, главой государства Н. А. Назарбаевым, поставлена задача осуществить инновационную индустриализацию страны (третью модернизацию) на основе новых технологий, перевести экономику страны на рельсы цифровой модернизациии.

Цифровизация – это более сложный технологический уровень по сравнению с информатизацией, которая предусматривает применение

средств вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения для ускорения всех процессов взаимодействия между людьми за счет передаваемой информации.

Цифровизация же позволяет замещать человека на отдельных участках, работать быстрее и точнее, а также принимать оптимальные решения в сложных ситуациях без привлечения человека (подход к искусственному интеллекту).

В обеспечении прагматичного старта программы «Цифровой Казахстан», важное место отводится энергетике, как одной из основных отраслей экономики.

На Аксуской ЭС РК с 2001 года, согласно стратегии корпорации «О построении цифрового производства», проводится масштабная реконструкция энергоблоков. Направлена она на повышение мощности электростанции, на улучшение производственных характеристик и экологических параметров [1].

На сегодняшний момент модернизировано 5 из 8 энергоблоков (1,2,3,4 и 6). В результате установленная мощность станции увеличена с 2400 до 2450 МВт. Станция вырабатывает сегодня 17 % энергии страны.

Все из прошедших модернизаций энергоблоков работают под управлением цифрового программно-технического комплекса (ПТК) «Овация» компании «Эмерсон».

Более 70 % КИПиА имеют встроенные функции самодиагностики.

В 2017 году на всех предприятиях Евразийской группы стартовали проекты «Надежность» и «Диагностика». Это дало толчок к построению системы диагностики и непрерывного мониторинга КИПиА на электростанции.

В качестве такой системы был выбран пакет ADM Device Manage компании «Эмерсон».

ADM предназначен для автоматизации работ, связанных с обслуживанием КИПиА на ЭС и представляет собой совокупность программно-аппаратных средств для обмена информацией между верхним уровнем – автоматизированными рабочими местами инженеров КИПиА, и полевым уровнем – измерительными приборами, датчиками, позиционерами клапанов и другим интеллектуальным оборудованием [2].

Сегодня на оборудовании Аксуской ЭС установлены и работают – автоматические датчики, предназначеныt для предотвращения или ограничения коррозии трубопроводов и беспроводные технологии.

На энергоблоке № 2 установлена система контроля и вибродиагностики «Вибробит». В алгоритме системы заложены результаты обработки данных сотен предприятий по всему миру.

Это позволяет указывать технологам места, в которых возможно отклонение параметров от допустимых, еще до наступления опасного момента.

В результате сберегается оборудование, продлевается срок его эксплуатации, повышается надежность работы.

Система в автоматическом режиме диагностирует дисбалансы, нарушения центровки роторов, и прочие неисправности, свойственные вращающимся механизмам.

В технологические процессы внедрены беспроводные датчики. Подобных внедрений нет на ЭС Республики. Они используют технологию Smart Wizellez – радиосвязь.

Установлен контроллер исполнительного механизма с цифровым управлением – КИМ-1 [3].

В результате, в шкафах не нужно располагать пускорегулирующую аппаратуру, снижен объем кабельных связей для управления исполнительным механизмом, снижены также затраты на проектирование, монтаж, обслуживание. Сигналы передаются теперь по двум жилам кабеля, посредством цифрового протокола Modbus RTU.

В перспективе планируется внедрить на Аксуской ЭС модули оптимизации горения, что позволит повысить КПД электростанции.

На энергоблоке № 5, где идет модернизация АСУ ТП «Ovation» самой последней версии. В её состав входят принципиально новые, более быстродействующие модули и контроллеры.

Планируется установить систему EDC, которая предполагает использование модулей прогностики, что позволит прогнозировать работу оборудования и определять его ресурс.

Проводимые на электростанции города Аксу (Аксуской ЭС) работы, направленны на построение цифровой ЭС. Они позволят повысить её эффективность, экологичность, надежность и качество энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1 http:/atomicexpert.com – новостной портал по электроэнергетике.

2 kursiv.kz / Новости/…- aksuskaya….

3 profit.kz/ Новости/….- v kazahstana osnovnie

10 секция. Агроөнеркәсіп кешеніндегі инновациялық технологиялар
10 секция. Инновационные технологии в агропромышленном комплексе

РАЗРАБОТКА БЕЗОПАСНЫХ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

АТАМБАЕВА Ж. М.
PhD докторант, Государственный университет имени Шакарима, г. Семей
НУРГАЗЕЗОВА А. Н.
к.т.н., и.о. ассоц. профессора, Государственный университет имени Шакарима, г. Семей
ЖОЛТАНОВА М. Ж.
магистрант, 2 курс, Государственный университет имени Шакарима, г. Семей

Обеспечение населения высококачественными пищевыми продуктами – одно из основных положений Концепции государственной политики в области здорового питания населения. Главная задача мясоперерабатывающей отрасли – производство мясных продуктов, как основного источника животного белка, обеспечивающего жизнедеятельность организма человека, в необходимых объемах, высокого качества, разнообразного ассортимента [1].

Обеспечение населения высококачественными продуктами питания, биологически полноценными, сбалансированными по составу основных пищевых веществ и обогащенными целевыми физиологически активными компонентами, является одной из наиболее приоритетных научно-технических проблем, подлежащих решению [2].

В настоящее время актуальность приобретает проблема совершенствования технологии и рецептур мясных продуктов. Ритм жизни современного человека обуславливает повышение интереса к замороженным полуфабрикатам, в том числе котлетам, которые являются питательным горячим блюдом после непродолжительной термической обработки, а также могут храниться в замороженном виде длительное время [3–4].

Решение проблемы расширения ассортимента и увеличения объемов выпуска мясопродуктов с заданными качественными характеристиками требует привлечения местных ресурсов животного и растительного сырья.

Традиционным путем улучшения качества продуктов питания и увеличения в них содержания белков является комбинирование

белоксодержащих систем с использованием растений, где наибольшую популярность получили зернобобовые, масличные и злаковые культуры.

При обогащении мясных продуктов среди злаковых культур представляет интерес гречка, выгодно отличающаяся устойчивой урожайностью, неприхотливостью к почвам, а климат большинства территорий Казахстана, в том числе и Восточно-Казахстанской области полностью соответствует наиболее благоприятным условиям для выращивания гречки. Углеводы, содержащиеся в гречке, относятся к медленным, поэтому их употребление не предусматривает быстрого повышения уровня сахара в крови. И при этом ощущение сытости остается на длительное время. В гречке содержится много витаминов и полезных минералов: B1, B2, B6, фолиевая кислота, кальций, магний, железо, калий.

К положительным свойствам относится и то, что эта крупа понижает уровень холестерина в крови, чистит печень от токсинов, обеспечивает правильную работу кишечника, улучшает процесс кроветворения.

Стоит внимания также тот факт, что в гречке содержится особенно большое количество магния – элемента, благотворно влияющего на процессы концентрации и учебы. Гречка – источник флавоноидов, в основном рутина, поддерживающего иммунитет. Это соединение также действует как антиоксидант, помогая нам избавиться от вредных свободных радикалов. Одна из особенностей гречки как растения заключается в том, что она содержит фагопирин – вещество, повышающее чувствительность клеток к инсулину и помогающее предотвратить диабет [5].

Ее употребляют как самостоятельное блюдо, но часто и в пророщенном виде. Проращивают гречку следующим образом: промываем, выложим на дно емкости на ткань, смоченную водой, накрываем сверху влажной тканью. Оставляем на 1–2 дня в темном теплом месте, тщательно промывая каждые 12 часов и при необходимости смачивая ткань водой. В момент начала роста, в семенах количество полезных веществ увеличивается почти вдвое. Консистенция ростков позволяет им быстрее усваиваться организмом, сочетать их с другими продуктами. Употребляются они в свежем виде, что также очень полезно.

Различают ростки и проростки. Ростки – часть, которая появилась на поверхности семени. Проростки – подросший росток. Употребляют

в пищу и то, и другое. Проростки гречки отличаются сочностью, на вкус сладковаты.

Когда гречка пророщена, мы получаем всю силу живого зародыша, что дает организму витаминов и минералов в несколько раз больше. Также такая гречка содержит витамин С, который отсутствует в другой форме. Поэтому она способна лучше бороться с болезнями, повышать иммунитет и избавлять от вирусных инфекций.

Последние научные исследования в данной области предполагают, что в момент проращивания в зерне формируются биологически активные вещества, в разы увеличивается содержание белка, клетчатки, антиоксидантов и витамина С.

В частности отмечено снижение массовой доли олигосахаридов в процессе проращивания, а также увеличение количества белка, минеральных веществ (кальция, железа, калия) и витаминов.

Изучив физико-химические данные, в аккредитованной лаборатории учебной кафедры «Технологии пищевых и перерабатывающих производств» Государственного университета имени Шакарима города Семей, была проведена опытная разработка мясных полуфабрикатов с использованием растительного компонента – пророщенной гречки (образец 2) и гречневой крупы (образец 1). Опытные образцы полуфабриката с растительными компонентами были изготовлены из комбинированного фарша. Мясо конины, жир конины и мясо птицы измельчаем, вносим добавки в виде крупяных и вкусоароматических компонентов и формуем в полуфабрикаты. Было проведено органолептическое, микробиологическое и микроструктурное исследование двух образцов. При органолептической оценке вкуса и запаха мясных полуфабрикатов контрольные котлеты обладали мясным вкусом и свойственным им запахом. В котлетах с добавкой гречневой крупы наблюдался незначительный привкус гречки и ощущались крупинки, а в котлетах с добавкой пророщенной гречки привкус гречки был менее значительным. Структурно-механические свойства оставались без изменения. Консистенция мясных полуфабрикатов была нормальной, мягкой и сочной.

В аккредитованной испытательной лаборатории «Научный центр радиоэкологических исследований» Государственного университета имени Шакарима города Семей, было проведено микроструктурное исследование двух образцов. Полученная мясная смесь с внесением пророщенной гречки (образец 2), обеспечивает сокращение количества образуемых твердых отходов при получении формованных полуфабрикатов с улучшенными органолептическими свойствами

и повышенной пищевой ценностью. Микроструктурный анализ полуфабрикатов позволяет определить структурные особенности, установить степень измельчения (дисперсности) и однородности распределения компонентов. Результаты микроструктурного анализа представлены на следующих рисунках (спектр 1 – образец 1; спектр 2 – образец 2).

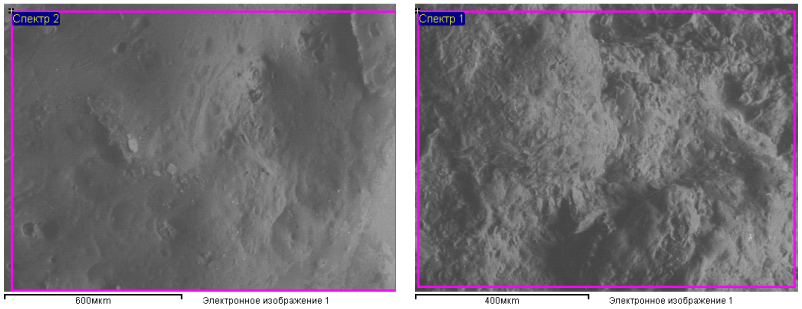


Рисунок 1

Микробиологическое исследование производилось в лаборатории «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по ВКО. Результаты микробиологических исследований сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Микробиологические показатели полуфабрикатов

Объект контроля	Мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы (МАФАнМ), КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются		
		БГКП,г (коли-формы)	Золотистые стафилококки,г	Патогенная микрофлора,г в том числе сальмонеллы
	2 х 106	0,0001	0,01	25
Мясные полуфабрикаты (образец 1)	1,04 х 104	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Мясные полуфабрикаты (образец 2)	1,0 х10	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

Проведенные микробиологические анализы показали, что оба опытных образца имеют состояние, отвечающее требованиям санитарных правил и нормативов, колоний мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; бактерий группы кишечных палочек (БГКП), золотистых стафилококков, сальмонелл не обнаружено.

Так же данные образцы направлены на дальнейшие исследования. Работа по данной разработке будет проводиться в различных исследовательских лабораториях, для более детального изучения и сопоставления результатов.

Исходя из данных проведенных работ было отмечено заметное улучшение органолептических и структурно-механических показателей готовой продукции. На основании этих данных можно сделать вывод о том, что использование растительных компонентов не ухудшает потребительские свойства готовой продукции. При этом улучшаются структурно-механические свойства продуктов – растет водоудерживающая способность, улучшается формуемость.

В связи с полученными данными можно утверждать, что проращивание семян гречки может быть использовано в качестве предварительной обработки сырья для повышения биологической ценности и улучшения функционально-технологических свойств при производстве пищевых продуктов. Пророщенную гречку целесообразно использовать при создании низкокалорийных продуктов с пониженным уровнем холестерина, продуктов для коррекции метаболических нарушений.

ЛИТЕРАТУРА

1 Антипова Л. В. Оценка потенциала источников растительных белков для производства продуктов питания // Пищевая промышленность. 2013. – № 8. – С. 10–12.

2 Антипова, Л. В. Химия пищи [Электронный ресурс]: учебник /Л.В. Антипова, Н. И. Дунченко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 856 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102208. – Загл. с экрана.

3 Асенова, Б. К. Тенденции производства функциональных мясных продуктов / Б. К Асенова., Э. К. Окусханова, А. К. Игенбаев, М. Б. Ребезов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. – 2014. – С. 1273–1278.

4 Байболова Л. К. О расширении ассортимента рубленых мясных изделий / Л. К. Байболова // Мясная индустрия. – 2007. – № 10. – С. 80–81.5. Слободяник, В. С. Растительные ингредиенты как источники

биологически активных веществ в рецептуре мясных полуфабрикатов / В. С. Слободяник, М. Е. Успенская, А. Г. Рябых // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. – 2015. – С. 324–326.

АСҚАБАҚТЫҢ ЖҰМСАҚ ҰНТАҚТЫ ҚОСПАСЫН ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ЖЫЛҚЫ ЕТІ НЕГІЗІНДЕГІ ЖАРТЫЛАЙ ЫСТАЛҒАН ШҰЖЫҚТАРДЫ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

АШАКАЕВА Р. У.
PhD докторант, Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы
АСЕНОВА Б. К.
т.ғ.к., профессор, Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы
ИСКАКОВА Е. Л.
т.ғ.к., Бүкілресейлік ғылыми зерттеу институты, Ресей Федерациясы
ТУМЕНОВА Г. Т.
Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы
НУРГАЗЕЗОВА А. Н.
т.ғ.к., қауым. профессор м.а., Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей, Қазақстан Республикасы

Шұжық өнімдері – жылқы және сиыр еттерінің турамасынан алынатын (қабығында немесе онсыз) дайындалатын және жылулық өңделетін өнімдер. Шұжық өнімдерінің тағамдық құндылығы бастапқы шикізат пен басқа да ет өнімдерінің құндылығына қарағанда әлдеқайда жоғары, өйткені шикізаттан шұжықтарды өндіру барысында аз құнды қоректік маталарды жинайды. Шұжықтың сапасын көп жағдайда органолептикалық әдістердің көмегімен анықтайды (сыртқы түрі, батон кесіндісіндегі тураманың түрі, фарш консистенциясы, иісі және дәмі). Сондай-ақ сапа ылғалдың, ас тұзының, крахмал мен нитриттердің құрамына химиялық зерттеулер арқылы анықталады. Өнімнің сапасы туралы куәліктің болуы міндетті, онсыз шұжық сатуға жіберілмейді.

Шұжық турамасын жасау. Жартылай ысталған және шикі ысталған шұжықтарға арналған фарш араластырғышта дайындалады. Пісірілген шұжықтарға арналған фарш ұсақтағаннан кейін дайындалады [1, 204 б.]. Бұл ретте белгілі бір тәртіпті сақтайды: алдымен жылқы еті мен майсыз еттерін, натрий нитритін, фосфаттар мен дәмдеуіштерді жүктейді. Етті өңдеу кезінде оның температурасы 12 °С жоғары көтерілмеуі тиіс.

Қазіргі уақытта пісірілген және жартылай ысталған шұжықтарды өндіру кезінде толтырғыш ретінде оқшауланған заттар кеңінен пайдаланады. Бұл ақуыздардың жоғары ерігіштігі, эмульгирлеуші, ылғал түсіретін және гель түзетін қасиеттері бар. Оларды пайдалану кезінде дайын өнімнің сапасы мен шығуы едәуір артады [2, 28 б.]. Жартылай ысталған шұжық өнімінің химиялық құрамы төмендегі кесте 1 көрсетілген.

Кесте 1 – Шұжық өнімінің химиялық құрамы

Өнімнің атауы	Массалық үлесі, %						Энергетикалық құндылығы 100 г
	Су	Ылғалдылық	Ақуыз	Май	Минералды заттар	Тұздың құрамы	
Жартылай ысталған шұжықтар	39–52	35–60	18–25	15–45	4,2–4,9	2,5–4,7	1050–1952

Біздің жұмысымыздағы жартылай ысталған шұжық өнімінің құрамындағы жылқы етіне негізінен табиғи өсімдіктің қоспасын қосу арқылы құрамын дәрумендермен құнарлығын арттырдық. Таңдап алынған асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақты 10 %, 15 %, 20 % қатысында қосып зерттеу жүргіземіз.

Асқабақ – табиғатта өсетін өсімдік түрі. Ол адамдардың күнделікті қолданатын өсімдігі десек те болады. Қазақстанда асқабақтың негізінен көптеген түрі өсіріледі. Солардың ішіндегі көп кездесетін мускатты сорттар «Дәрумендi», «Мускатты де Прованс», «Кәдімгі асқабақ», «Бадам», «Волгалық сұр», «Қашқарлық» сорттары өсіріледі.

Негізінен асқабақтың салмағы 5–50 кг аралығында үлкейе алады. Асқабақтың салмағы 40 – 50 кг-ға дейін тартады. Асқабақ жемісінің құрамында 15–18 % құрғақ заттар, 8–10 % болады. Асқабақтың ұрығында 20–40 % май болады.

Асқабақ – хош иісті, ашық – қызғылт түсті, жұмсақ, ұрықтары үлкен, қоректік, дәмді, пайдалы, бақшалық дақыл болып келеді.

Зерттеу әдісі мен материалы:

– зерттелетін объекті ретінде асқабақтың Шығыс Қазақстанның Семей өңірінде кәсірілетін мускатты «Дәрумендi» сорты алынды;

– таңдап алынған асқабақтың жұмсағынан жасалған ұнтақты 10 %, 15 %, 20 % қатысында қосып зерттеу жүргіземіз;

– жартылай ысталған шұжықтың құрамындағы жылқы етінің турамасына қосу арқылы;

Зерттеу жұмыстарын жүргізгенде ең бірінші асқабақты алып, қабығынан ажыратып ортасындағы ұрықты толықтай тазалап тек ғана жұмсағын кесіп аламыз, сонан кейін оны

7–12 мм үккіштен өткізіп, асқабақта көбірек пайдалы заттар қалуы үшін қалыпты температурада кептіруге дайындап 50–70 °С температурада кептіргіш пеште 10–12 сағат құрғап қалғанша кептіреміз. Содан кейін алынған кепкен өнімді үгіп ұнтақты 0,5–2 мм електен өткіземіз. Бұл алынған ұнтақты зат негізінен құрамы жағынан биологиялық тағамға жатады. Негізінен азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және дұрыс тамақтану жүйесін қалыптастыру болып табылады.

Ағзада сонымен бірге көмірсулардың алмасу қызметін жақсарту мен қатар қалпына келтіретін минеаралды заттар магний, кальций – 2,2 %, темір – 8 %, фосфор – 6,2 %, калий – 7,1 % сияқты тағамдық құндылығы басым болып келеді [3].



Сурет 1 – Асқабақтың жұмсағынан алынған ұнтақ

Асқабақтың жұмсағынан алынған ұнтақтың физика-химиялық құрамын зерттеп, нәтежелерін төмендегі кесте 2 көрсетілген:

Кесте 2 – Асқабақ жұмсағының ұнтағы құрамының көрсеткіштері

Көрсеткіштердің аталуы	Көрсеткіштер мәні
Ақуыздар %	11,51
Липидтер %	6,90
Көмірсутектер % солардың ішінде тағамдық талшықтар	51,15
Минералды заттар %	15,40
Бета - каротин мг/100 г	67,50
Дәрумендер С, мг/100 г	83,90

Алынған асқабақтың жұмсағынан жасалынған ұнтақ негізінен санитарлық- эпидемиологиялық ережелер мен нормативтерге сәйкес келеді.

Сонымен қатар алынған ұнтақтың құрамында С, А, К, және В дәрумендерінің барлық түрлері мен қатар альфа және бета-каротиндер, талшықтар, минералды заттар, антиоксиданттар өте көп кездеседі, сондықтан оның энергетикалық құндылығы және тағамдық құндылығы өте жоғары болып келеді. Ағзада көзге, сыртқы келбетті жақсартып теріні сауықтырады, иммундық жүйені ығайту мен қатар, жүрек жұмыстарын жақсартып, артық салмақтың жоғалуына ықпал етеді [5, 57 б.].

Демек, асқабақ тұқымдары витаминдер мен микроэлементтердің нағыз қоймасы болып табылады. Асқабақ тұқымдары-бұл шұжық рецептурасына енгізу оның витаминдік құрамын жақсартуға мүмкіндік беретін өте қауіпсіз құрал. Жоғарыда келтірілен мәліметтерге сүйене отырып, өсімдікті қоспаларды қосып тәжірибелік жұмыс жүргізе отырып, жартылай ыстаған жылқы етінен жасалатын шұжықтың органолептикалық және физикалық-химиялық қасиеттері бойынша асқабақтың жұмсақ ұнтақты қоспасын пайдалану өте тиімді деп айтуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Күзембаев Т. Құлажанов, Г. Күзембаева. Азық түлік өнімдерін тану. Алматы : 2011. – 257 б.

2 Асенова Б. К., Ребезов М. Б., Амирханов К. Ж., Нургазезова А. Н., Бакирова Л. С. Ет өнімдерін өндірудің физика-химиялық және биохимиялық негіздері. – Алматы : Халықаралық жазылым агентігі, 2013. – 130 б.

3 Ребезов, М. Б., Губер Н. Б., Касымов К. С. Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности: учебное пособие. – Алматы : МАП, 2015. – 208 б.

4 Смагулов А. Қ., Сағындықов Қ. А., Төреханов А. Ә. және т.б. Ауыл шаруашылық өнімдерінің сапасын сараптау және бақылау. – Алматы: Қазақ ұлттық аграрлық университеті, 2010. – 213 б.

5 Самченко О. Н., Каленик Т. К. Использование тыквы при производстве мясных рубленных полуфабрикатов // Техника и технология пищевых производств – 2012 – № 25 – 84–88 б.

РАЗРАБОТКА ПОРОШКООБРАЗНОГО ПРОДУКТА СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПИРУЛИНЫ

БАЙСАРИНОВ А. Б.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
КАЖИБАЕВА Г. Т.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Питание является важным элементом подготовки спортсменов, как профессионалов, так и любителей. Спортивные нагрузки сопровождаются большим расходом энергии, гипоксией, значительным нервно-психологическим напряжением, что обусловливает повышенную потребность организма в энергии и отдельных пищевых веществах. Обеспечить потребности спортсменов за счет обычного рациона практически невозможно, поэтому во время тренировочного цикла используют специально разработанные системы питания. Современная методология питания спортсменов предусматривает использование специальных пищевых рационов, включающих не только обычные, но и обогащенные продукты и биологически активные добавки к пище, позволяющие компенсировать относительный дефицит каких-либо необходимых организму субстратов и биологически активных веществ [1].

Исследования свидетельствуют о том, что в последнее время в Казахстане существует тенденция к увеличению числа лиц, занимающихся физической культурой и спортом, для питания которых необходимы специализированные пищевые продукты. В настоящее время пищевые продукты и напитки, предназначенные для спортсменов разных специализаций, широко представлены в основном импортного производства. В последнее десятилетие зарубежными учеными разработан большой спектр специализированных продуктов для питания спортсменов, новизна технологии которых защищена патентами, что создает перспективу развития индустрии производства продуктов гарантированного качества для достижения высоких результатов в профессиональном и любительском спорте.

Фактор питания один из главных в достижении высоких спортивных результатов и сохранении здоровья спортсменов наряду с методическими и психологическими аспектами подготовки. Совершенствование методов тренировки в разных видах спорта ведет к значительному увеличению уровня энерготрат. С целью обеспечения спортсменам получения с рационом большого количества энергии целесообразно использовать специализированные продукты повышенной пищевой и биологической

ценности. Специалисты должны уделять особое внимание научному обоснованию рецептур специализированных продуктов питания (СПП) с учетом вида спорта, этапов спортивной деятельности, режимов тренировок, квалификации спортсмена и особенностей индивидуального уровня обмена веществ. Проведен аналитический обзор литературы по вопросам целесообразности применения СПП для питания спортсменов в подготовительном периоде с целью обоснования необходимости дальнейших исследований в данной области [2].

Спортивное питание охватывает широкий спектр потребностей спортсменов. Некоторые группы населения и окружающая среда требуют дополнительных рекомендаций и информации для повышения спортивных результатов.

К спортивному питанию относят: напитки, бары и гели, электролитные добавки, белковые добавки, жидкие пищевые добавки.

Медицинские добавки: железо, кальций, витамин D, мультивитамин / минерал, омега-3 жирные кислоты

Пищевые добавки: креатин, кофеин, бикарбонат натрия, бета-аланин, нитрат.

Высокая высота: для спортсменов, тренирующихся на большой высоте, требуются специальные тренировки и питание. Увеличение количества эритроцитов для переноса большего количества кислорода имеет важное значение. Богатые железом продукты питания также являются важным компонентом этого спортсмена. Повышенный риск заболевания показан при хроническом воздействии на большой высоте. Необходимы продукты с высоким содержанием антиоксидантов и белка. Требования к жидкости будут варьироваться в зависимости от спортсмена, и состояние гидратации должно контролироваться индивидуально.

Жаркие условия: спортсмены, соревнующиеся в жарких условиях, подвергаются большему риску тепловых заболеваний. Тепловая болезнь может иметь неблагоприятные последствия для здоровья. Баланс жидкости и электролитов имеет решающее значение для этих спортсменов. Стратегии гидратации необходимы для поддержания максимальной производительности во время тренировки в жару.

Холодная окружающая среда: основные проблемы для спортсменов, занимающихся спортом на холоде, – это адекватное увлажнение и температура тела. Худощавые спортсмены подвергаются более высокому риску переохлаждения. Изменение потребления калорий и углеводов важно для этого спортсмена. Соответствующие продукты питания и жидкости, которые выдерживают холодную температуру, будут способствовать оптимальной спортивной производительности.

Очевидно, что потребности в питании этих людей значительно отличаются от потребностей других активных взрослых или спортсменов. До тех пор, пока человек с расстройством пищевого поведения снова не будет считаться здоровым, основное внимание следует уделять лечению и управлению расстройством пищевого поведения и потреблению питания, необходимого для достижения и поддержания хорошего здоровья, а не спортивной деятельности.

Дефицит микроэлементов является проблемой для активных взрослых и спортсменов. Физические упражнения усиливают важные функции организма, где требуются микроэлементы. Кроме того, спортсмены часто ограничивают калории и определенные группы продуктов питания, что потенциально может привести к дефициту необходимых микроэлементов. Исследования показывают, что наиболее распространенными недостатками микроэлементов являются:

Дефицит железа: может ухудшить функцию мышц и поставить под угрозу спортивные результаты.

Дефицит витамина D: может привести к снижению прочности костей и снижению метаболической функции мышц.

Дефицит кальция: может ухудшить восстановление костной ткани, уменьшить регуляцию мышечного сокращения и уменьшить нервную проводимость [3].

Эффективным способом повышения пищевой и биологической ценности пищевых изделий является использование растительного сырья для их обогащения в качестве источников незаменимых аминокислот, биофлавоноидов, витаминов, макро- и микроэлементов.

Перспективной биологически активной добавкой при производстве пищевых изделий является спирулина. Исследования ученых показывают, что микроводоросль спирулина (Spirulina platensis) обладает высокой биологической активностью и пищевой ценностью, проявляет фармакологические свойства.

Спирулина – это микроводоросль, которая потреблялась в течение многих веков из-за ее высокой питательной ценности и предполагаемой пользы для здоровья. Сегодня, популярные личности образа жизни одобряют спирулину как секрет, мощный «суперпродукт» и «чудо из моря», тип сине-зеленых водорослей, которые растут естественно в океанах и соленых озерах в субтропическом климате. Ацтеки собирали спирулину с озера Тескоко в центральной Мексике, и она до сих пор собирается с озера Чад в Западной Центральной Африке и превращается в сухие лепешки.

Спирулина была когда-то классифицирована как растение из-за ее богатства растительными пигментами, а также ее способности к

фотосинтезу, согласно исследованию, опубликованному в журнале Cardiovascular Therapeutics. Новое понимание его генетики, физиологии и биохимических свойств заставило ученых перенести его в царство бактерий и цианобактерий. Сначала он был отнесен к роду Arthrospira, но позже его поместили в род Spirulina. Существует несколько видов, но три – Spirulina platensis, Spirulina maxima и Spirulina fusiformis — широко изучаются из-за их высокой питательной и потенциальной терапевтической ценности, по мнению авторов исследования.

Спирулина растет в микроскопических спиралях, которые имеют тенденцию слипаться, что облегчает сбор урожая. Он имеет интенсивный сине-зеленый цвет, но относительно мягкий вкус. Помимо пищевых добавок, Управление по контролю качества пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) разрешает производителям использовать спирулину в качестве красящей добавки в жевательной резинке, конфетах и других упакованных продуктах.

Спирулина часто используется в качестве веганского источника белка и витамина B12. Он составляет от 55 % до 70 % белка, но исследования показывают, что он является субпараметрическим источником B12, так как витамин плохо усваивается после приема внутрь.

Данные свидетельствуют о том, что спирулина может улучшить липидный и глюкозный обмен, а также уменьшить количество жира в печени и защитить сердце. Исследования на животных также очень многообещающи, так как было показано, что спирулина обладает такой же эффективностью, как и обычно используемые референтные препараты, когда речь заходит о неврологических расстройствах. Эти эффекты также распространяются на артрит и иммунологию.

Спирулина содержит несколько активных компонентов. Основной ингредиент называется фикоцианобилин, который составляет около 1 % спирулины. Это соединение имитирует соединение билирубина в организме, чтобы ингибировать ферментный комплекс, называемый Никотинамидадениндинуклеотидфосфат (NADPH) оксидаза. Ингибируя НАДФН-оксидазу, спирулина оказывает мощное антиоксидантное и противовоспалительное действие.

Неврологические эффекты спирулины нуждаются в большем количестве человеческих доказательств. Основываясь на данных животных, спирулина, по-видимому, является перспективным антиоксидантом и дополнением для метаболических проблем.

Доза спирулины, используемая в исследованиях, изучающих ее действие, сильно различается. В целом, было показано, что 1–8 г в день

спирулины оказывают некоторый эффект. Конкретные дозы зависят от состояния, для которого он используется.

По данным Национального института здоровья (NIH), многие люди продвигают спирулину в качестве средства для лечения целого ряда проблем метаболизма и здоровья сердца, включая потерю веса, диабет и высокий уровень холестерина. Люди также могут рекомендовать спирулину в качестве вспомогательного средства при различных психических и эмоциональных расстройствах, включая тревогу, стресс, депрессию и синдром дефицита внимания-гиперактивности (СДВГ) [4].

Нет достаточных научных доказательств, чтобы определить, является ли спирулина эффективной в лечении любых заболеваний. Однако спирулина богата питательными веществами, некоторые из которых не содержатся в среднедневном витамине. По данным FDA, спирулина содержит значительное количество кальция, ниацина, калия, магния, витаминов группы В и железа. Он также содержит незаменимые аминокислоты (соединения, которые являются строительными блоками белков). На самом деле, белок составляет от 60 % до 70 % сухого веса спирулины.

Необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить, следует ли принимать спирулину один раз в день или в меньших дозах несколько раз в день.

Таким образом, разработка технологии пищевых изделий с использованием микроводоросли спирулины не только позволит расширить ассортимент, но и получить изделия с заданными профилактическими свойствами, что является актуальной.

ЛИТЕРАТУРА

1 Гаврилова Н. Б. и др. Современное состояние и перспективы развития производства специализированных продуктов для питания спортсменов. / Вопросы питания. – 2017. – Т. 86 – № 2 – С. 100–106.

2 Лавриненко С. В. Использование специализированных продуктов для питания спортсменов в подготовительном периоде спортивного цикла. / Вопросы питания. 2017 – Т. 86 – № 4. – С. 99–103.

3 Journal of the International Society of Sports Nutrition.

4 A 2010 study published in the journal Cardiovascular Therapeutics: Hypolipidemic, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Microalgae Spirulina.

ҚАРА ЗЕРЕ ДӘНІ ҚОСЫЛҒАН НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІНІҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАП ШЫҒАРУ

ЖЕҢІС М.
магистрант, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
КАЖИБАЕВА Г. Т.
к.т.н., профессор, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Нан барлығымызға белгілі тағам түрі. Күнделікті өмірімізді нансыз елесту мүмкін емес бірақ нанның тарихы туралы көбіміз біле бермейміз сондықтан осы тағам түрінің тарихына біраз шолу жасасақ.

Нан неолит дәуірінде пайда болып, алғашқы өнім жармадан пісіріліпті. Алғашында ботқа түрінде болған көрінеді. Кейіннен технологияның жетістігі сапалылау нанның негізін қалады. Ашытқыдан жасалған нан алғаш рет Мысырда пайда болыпты – мыс. Алғашқы ашытқы қамыры біздің заманымызға дейінгі XVII ғасырда қолданған. Ежелгі кездің өзінде нанның әр алуан түрі болды. Ежелгі грекиялық Афиней «Даналар тойы» шығармасында көне уақытта дачрланған нанның кейбір түрлерін, тәтті тоқаш, печенье және басқа да пісірулерді суреттейді. Нанға деген сұраныстың артуы оның дастарханға қою жолына да байланысты. Айталық, 1912 ж. Отто Фредерик Роведдар алғаш рет нан кесетін құрылғы ойлап тапты. Бірақ наубайханалар бұны зауықсыз пайдаланды. Тек 1928 жылы Роведдар нанды кесе отырып, орайтын машина ойлап тапқан соң, кесілген нан өте танымал болды. Қазіргі заманда бұл құрылғылар жетілдіріліп, асханаларда өте кең пайдаланады [1].

Нанның тағамдық құндылығына белоктың биологиялық құндылығы, майлардың биологиялық пайдалылығы, өнімнің энергетикалық құндылықтары жатады. Нанның құрамындағы белоктар, көмірсулар, витаминдер, минералды заттар нанның тағамдық құндылығына тікелей әсер етеді. Сонымен бірге нанның тағамдық құндылығын оның химиялық құрамын ғана емес, оның дәміне, хош иісіне, жұмсағына, сыртқы көрінісіне де байланысты болады.

Нан және нан өнімдерінің ассортименті кең деп айтуға әбден болады, соған байланысты оларды келесі топтарға жіктейді: ұн түрі бойынша – қарабидай, бидай наны және қарабдай және бидай ұнының қоспасынан жасалған нан; пісіру тәсілі бойынша – қалыпты пісірілген және пеш табынында пісірілген; пішіні бойынша – батон, булка, өрме нан және тағы басқа түрлері бар [2].

Бұл мақалада мен нан және тоқаш өнімдерінің ассортиментін кеңейту үшін оған өсімдік тектес қоспа түрін қосу туралы қарастырам.

Соған байланысты мен қоспа ретінде Қара зере өсімдігінің ұнтағын таңдадым.

Қара зере өсімдігі туралы жалпы түсінік. Қара зеренің ғылыми атауы

Қара зеренің ғылыми атауы латын тіліндегі «Nigel» – «қара» деген сөзден шыққан, яғни оның дәнектерінің түсінің қара болуына байланысты солай аталынған. Қара зере немесе Nigella sative қос гүлді және көптеген ақ дәндерден тұратын жеміс қабығын шығарады. Жемістің қабығы пісіп-жетілген сәтте ол ашылады да, ішіндегі дәндері қара түске енеді. Кейбіреулері қара зерені тау зересімен шатастырып жатады. Расында ол екеуі бір-біріне еш қатысы жоқ екі түрлі өсімдектер.

Қара зере өсімдігі сарғалдақ тұқымдас өсімдіктерге жатады. Қара зеренің 20-ға жуық түрлері бар. Мысалы, Nigella Arvensis, Nigella sative, Nigella Damascene және т.б.

Қара зеренің иммундық қасиеттері

Бізді қоршаған ортадан алуан түрлі патогендік микробтардың– вирустардың, бактериялардың, саңыраушалардың және көп жасушалы паразиттердің аса көп мөлшері бар. Олар адам ағзасына ауру әкелуге аса қабілетті. Алайда бізді сондай патогендік микробтардан сақтайтын иммундық жүйенің арқасында көптеген инфекциялар қысқа мерзімде денсаулыққа аса үлкен зарар келтірмей өтіп кетеді. Бұл тұрғыда иммундық жүйенің ең басты міндеті инфекциялық агенттерді жойып, олардың ағзаға келтіретін зиянын азайту боп табылатындығына баса назар аудару қажет.

Осы нәрселер аурудан емделудің себептерінің бірі, сондықтанда қара зере белгілі бір емдік қасиетке ие әрі аса қатерлі аурулардан басқа кесел түрлеріне қарсы теңдессіз ем болып табылады.

Ғылыми зерттеулер қара зеренің кез-келген ауруға қарсы ем болуымен бірге иммунитетті нығайтатындығын көрсетті.

Нан өндірісінде қолданылатын ұнның тағамдық құндылығы айтарлықтай жоғары емес. Бұған себеп жоғары сұрыпты ұн алу мақсатында эндоспермді алейрондық қабаттан, қабықшадан, ұрықтардан ажыратып алып, сұрыпты ұн өндіру мақсатында. Сонымен бірге адам ағзасына қажетті деген химиялық элементтерде қоса жоғалады [3].

Өсімдік шикізатынан алынған қоспаның физико-химиялық сипаттамалары:

Қоспа ретінде ұнтақталып алынған қара зере дәнегі қолданылды. Бұл қоспада адам ағзасына қажетті қоректік және дәрумендік заттардан

тұратын дәннің морфологиялық бөліктерінің барлығы дерлік сақталған [4].

Қара зере ұнтағының сапалық сипаттамалары келесі 1 кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Қара зере ұнтағының сапалық сипаттамалары

Көрсеткіштер	Қара зере ұнтағы
Органолептикалық:	
Түсі	Қара
Дәмі және иісі	Өзіне тән
Минералды қоспа құрамы	Табылмады
Физика-химиялық	
Ылғалдылығы, %	4,0
Ақтығы, БЛИК-РЗ, аспап бірл.	-
Күлділігі, %	4,5
Металл қоспа құрамы, мг\кг	-
Зиянкестермен залалдануы	Табылмады
Зиянкестермен залалдануы	Табылмады

Бұл кестеде көрсетілген қара зеренің ұнтағының ылғалдылығы, күлділігі және қышқылдылығы қалыпты. Ұнтақтың ақтығы білінбеді.

Металломагнитті қоспа нан қоры зиянкестерімен залалдануы қара зере ұнтағынан табылмады.

Органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштердің нормативтік-техникалық құжаттарда көрсетілген талаптарға сәйкес екенін айтуға болады.

Осы себепті нан өнімдерінің тағамдық құндылығын арттыру мақсатында өзінің химиялық және биохимиялық қасиетімен ерекшеленетін қара зере дәнегінен ұсақталған қоспа қолданылады. Ұнтақталған қара зере ұнтағын қолдану нан өнімдерін ақуыздар, дәрумендер, аминқышқылдар секілді бағалы тағамдық құрамдастарымен байыту мақсатында қолайлы болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Немцова З. С. Основы хлебопечения. / учебн. пособие – 2000. – Б. 22–23.

2 Пашук З. Н., Апет Т. К., Апет ИИ. Технология производства хлебобулочных изделий. / учебн. пособие – 2009. – Б. 55–56.

3 Ибадуллаев С. Қара зере күллі – дерттің дауасы – Алматы, 2010. – Б. 13–17.

4 Веб Сайт Dieta&Diary – http//www.dietadiary/com шығарылым – Семена черного тмина – калорийность и пищевая ценность.

BIOTECHNOLOGICAL METHOD OF UTILIZATION OF PLASTIC WASTES WITH ASPERGILLUS TUBINGENSIS MICROMYCETES

KAMAROVA A. N.
master student, S. Toraighyrov PSU, Pavlodar
ADAMZHANOVA ZH. A.
Candidate of Biological Sciences, professor, S. Toraighyrov PSU, Pavlodar

The article is devoted to the study of Aspergillus Tubingensis micromycetes fungi capable of absorbing polyester polyurethane, secreting enzymes that destroy chemical bonds in the polymer. Polyurethane is a synthetic polymer that is widely used in the production of materials used in industry, medicine, construction and the automotive industry. According to experts, almost half of all household waste is made up of polymer waste. Waste from these materials decomposes long and poorly, polluting the soil and water. The problem of disposal of municipal solid waste is very acute. There is a shortage of garbage processing enterprises. Environmental problems do not leave people indifferent. Unlike paper packaging, which decomposes under natural conditions within a few months, plastic has a very high resistance to decay and is almost not susceptible to environmental influences. There are many ways to dispose of plastic waste, but most often it is ordinary burning, burial. This causes serious environmental damage. The decay period of plastic can be many hundreds of years, and when burned, it releases extremely toxic substances. Mold biodegradation is an excellent option for eliminating pollution with synthetic plastics.

The huge increase in the production and consumption of plastics over the past decades has led to numerous environmental and economic problems. The conservation of synthetic polymers introduced into the environment by the human industry poses a serious threat to natural ecological systems. Low cost and ease of production have increased the demand for plastic more than 150 times. Despite acknowledging the persistent pollution problems created by plastic, global production is still growing, with the largest increase expected in developing countries. The sheer volume of plastics produced each year is a problem for waste disposal systems. The magnitude of this problem and the resilience of some polymers to degradation require the study of effective methods for biodegradation of plastics. With an understanding of polymer degradation mechanisms, a more efficient way to biodegrade plastic waste can be achieved. To achieve this goal, it is necessary to learn how the compounds are metabolized with existing organisms, to study new organisms with the potential of bioremediation, and to characterize new metabolic possibilities. A basic understanding of the biological processes leading to biochemical degradation will contribute to the development of new biodegradation methods [1, p 228−228].

The object of study is Aspergillus tubingensis micromycetes. Aspergillus tubingensis are fungi that use the properties of their mycelium to break down polyester polyurethane-containing plastics. A. Tubingensis settles and propagates directly on the surface of the plastic. The unique enzyme secreted by the fungus easily destroys strong chemical bonds between the polymer molecules.

Microscopic fungi (micromycetes) are characterized by widespread distribution, as well as the ability to colonize and destroy a variety of natural and artificial substrates. They are able to use a wide range of nutrients as food sources. Even trace amounts of organic matter contained in or entering the substrate from the external environment can contribute to the growth and development of micromycetes. Their extracellular enzymes break down complex organic complexes [2, p 469].

Subject of study. Polyester polyurethane (PUR) is a plastic widely used in industry and manufacturing that is subject to biodegradation. Polyurethane is a synthetic polymer that is widely used in the production of materials used in industry, medicine, construction, the manufacture of tires, bumpers, fibers, foams, synthetic leather, glue, paint, sponges and pillows, rubber products, in automobiles and refrigeration insulation, etc. Wastes from these materials decompose long and poorly, polluting the soil and water. The polymer is formed by condensation of a polyisocyanate and a polyol. The result is a carbon polymer consisting of a number of urethane bonds. Polyurethane is synthesized from two monomers, a diol, and a highly toxic and reactive diisocyanate obtained from a toxic substance in the presence of some additives. Changes in the distance between urethane bonds, as well as the nature of substitutions, can change the properties of the obtained polymer from linear and from rigid to branched and flexible. In a liquid suspension, PUR appears milky white and completely opaque. Like other polyurethanes, this product is synthesized commercially for the production of textile coatings.

The various commonly used synthetic plastics are polyethylene, polypropylene, polystyrene, polyester polyurethane (PU), polyvinyl chloride

(PVC), polyethylene terephthalate (PET), polytetrafluoroethylene (PTFE), nylon and polycarbonate. All of which are not degradable.

Polymers are macromolecular compounds whose molecules consist of the same multiple repeating structural groups (units). The composition of polymer molecules can include from several tens to several tens of thousands of units interconnected by chemical bonds. Due to the large molecular weight, polymer molecules are called macromolecules. The links of macromolecules in their composition and structure are similar to the low molecular weight compounds from which they are obtained (monomers). Substances, which in molecular weight and properties occupy an intermediate position between polymers and monomers, are called oligomers [1, p 106].

Plastic is made from molecular chains called polymers, which take the form of polyethylene, polystyrene or polypropylene. Usually they consist of carbon and hydrogen atoms, and sometimes of oxygen, nitrogen, sulfur, chlorine, fluorine, phosphorus or silicon atoms as additional binding chemical elements.

Biodegradation (biodeterioration) is a special type of destruction of materials associated with exposure to living organisms or their metabolic products. The development of destructive processes can lead to the loss of the basic properties of the material, its consistent and complete destruction. The main biological agents are microorganisms with a huge variety of enzyme systems and great metabolic lability. They are able to decompose a wide range of chemically stable compounds, returning the main nutrients to global cycles and preventing the accumulation of «dead» residues on the surface of the Earth.

It is mushrooms that play a leading role in the development of biodeterioration processes of materials. Often you can find the term «mycological destruction», which emphasizes the importance of these organisms in the manifestation of biological damage. Their destructive activity is due to chemical and mechanical (physical) effects on the substrate. The main damaging factors in the case of growth of micromycetes on the surface of the material are the release of aggressive metabolites (primarily organic acids and enzymes) during the life process, as well as the ability to penetrate into the thickness of the substrate through microcracks and surface layer defects. Mold fungi cause chemical (metabolites) and mechanical (fouling, germination of mycelium hyphae in the thickness of the material) material damage. Extracellular enzymes and organic acids are the main chemical products of the metabolism of fungi that cause damage to synthetic polymeric materials by chemical destruction of polymer macromolecules or low molecular weight components (fillers, plasticizers, etc.).

Among the elements necessary for life of microscopic fungi, carbon occupies a completely special position. About half the dry weight of micromycetes is carbon. This element is a constant component of protoplasm, enzymes, cell membrane and reserve nutrients. Therefore, compounds containing carbon play a crucial role in the nutrition of microscopic fungi.

Microscopic fungi differ significantly in their ability to assimilate various carbon compounds and synthesize cell components from them. Some species may use a variety of compounds for nutrition. On the other hand, there are many different specialized types of micromycetes that need specific compounds. Oil, gaseous hydrocarbons, paraffin, wax, rubbers, tar, capron and many other synthetic materials, as well as pesticides, once they get into the soil begin to decompose by mold and bacteria. There are practically no organic compounds that are not absorbed by microorganisms. Mushrooms can destroy various substances of technogenic origin, damage building materials and structures in various climatic conditions.

Any organic matter is first broken down into simpler compounds, and the latter are involved in a particular biosynthetic process. The energy arising from splitting accumulates in ATP or in other compounds with macroergic bonds. Thus, organic substrates provide both the energetic and constructive sides of the exchange of molds and bacteria. Therefore, the question of carbon nutrition and the effect of carbon sources on the development of microorganisms is very important in any microbiological experiments.

The use of carbon by microscopic fungi. Carbon compounds are used by fungi either as sources of energy, or for the synthesis of the most important components of a cell. Sometimes at a certain stage of chemical transformations both of these processes coincide. However, after the formation of some intermediates, they usually take a different direction. Determining the total amount of carbon acquired is not very difficult. Significant difficulties are encountered, however, when trying to trace all the chemical transformations of an assimilated carbon compound in the body [3, p 126−127].

Carbon balance. A general idea of the ways of assimilation of various carbon sources can be obtained by determining the amount of grown mycelium, released carbon dioxide and other metabolic products. If the initial amount of carbon is known, then its distribution in metabolic products can be determined using chemical analyzes. Typically, in these experiments, 95–99 % of the initial amount of carbon can be detected.

During the study, it will be necessary to determine the effects of pH, temperature, surfactants and additional carbon sources on actions that destroy

polyester polyurethane, as well as develop a technology for the isolation of enzymes from Aspergillus Tubingensis fungi [5, p 160−162].

For the first time, a technology will be developed for the isolation of Aspergillus Tubingensis fungi, which colonize and absorb plastic, secreting enzymes that destroy chemical bonds in the polymer. The chains of molecules that form plastics are composed of carbon, hydrogen, and sometimes oxygen, nitrogen, sulfur, chlorine, fluorine, phosphorus, or silicon. The fungus destroys polyester polyurethane plastic using mycelium. It is estimated that this process takes only a few weeks. This work gives an idea of the role of A. tubingensis in solving the dilemma of polyester polyurethane waste by biodegradation. It is necessary to determine the effect of pH, temperature, surfactants and additional carbon sources on the actions that destroy polyester polyurethane and, possibly, waste processing plants will be the first place to use this plastic fungus.

Expected results. Based on the results obtained and the effectiveness of the use of Aspergillus tubingensis mushrooms, scientific substantiation will be given for its practical application in practice, as a catalyst for the chemical processes of plastic biodegradation.

Thus, in order to continue to use polymeric materials in increasing amounts, it is necessary to immediately develop effective methods for the disposal or destruction of polymeric waste. Unfortunately, the cost of processing and disposing of polymer waste is approximately 8 times higher than the cost of processing most industrial waste and almost 3 times higher than the disposal of household waste. This is due to the specific features of polymers, which significantly complicate or render unsuitable the known methods of solid waste disposal.

It is estimated that this process takes only a few weeks. It is necessary to study the effect of Aspergillus tubingensis fungi on polyester polyurethane as a catalyst for the chemical processes of biodegradation of plastic.

Mold biodegradation is an excellent option for eliminating pollution with synthetic plastics. During the study, the technology of isolating Aspergillus tubingensis fungi capable of absorbing polyester polyurethane will be developed for the first time, secreting enzymes that destroy chemical bonds in the polymer.

REFERENCES

1 Войнов Н. А., Волова Т. Г., Зобова Н. В. Современные проблемы и методы биотехнологии. Красноярск : ИПК СФУ, 2009. – С. 228–229.

2 Khan S., Nadir S., Shah Z. U., Shah A. A., Karunarathna S. C., Xu J., Khan A., Munir S., Hasan F. Biodegradation of polyester polyurethane by Aspergillus tubingensis // Environmental Pollution. – 2017. – № 225. – P. 469.

3 Griffin G. J. L. Chemistry and technology of biodegradable polymers. New York : Chapman and Hall, 1994. – P. 106.

4 Шиврина А. Н. Биологически активные вещества высших грибов. – М. : Изд-во «Наука», 1965. – С. 126−127.

5 Беккер З. Э. Физиология и биохимия грибов. − М. : Изд-во Моск. ун-та, 1988. – С. 160−162.

ФУНКЦИОНАЛДЫҚ БАҒЫТТАҒЫ ЕТ ӨНІМДЕРІН ӨНДІРУ: НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕР ЖӘНЕ ОНЫ ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

КАСЫМОВ С. К.
қауымд. профессор м.а., Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ.
ИДЫРЫШЕВ Б. А.
докторант, Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, Семей қ.
ДАУТОВА А. А.
докторант, Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлкеттік университеті, Семей қ.

Экологиялық қолайсыз аймақтарда радиациялық зақымдалумен бірге елеулі зат алмасудың бұзылуы жүреді. Осының нәтижесінде адам ағзасында тамақтануында микронутриенттердің, әсіресе дәрмендердің (С, Р, РР, А, Е, В1, В6 және т.б), кейбір макро- және микроэлементтердің (кальций, магний, мырыш, селен, йод), тағамдық талшықтардың, алмастырылмайтын амин қышқылдардың және басқа қосылыстардың жетіспеушілігі, радиациямен зақымдалған науқастардың жағдайының нашарлауы туындайды. Емдік-сауықтырулық тамақтану негізі ретінде радиоқорғаныштық қасиеттері бар қажет тағамдық заттарды енгізу арқылы бұл жетіспеушілікті жою мақсаты қойылады. Олар радиотоксиндерді жояды, асқазан-ішек трактінде олардың сіңуіне жол бермейді және ағзадан олардың шығуын күшейтеді; ішек микрофлорасы құрамын қалпына келтіреді, қан тамырлары қабырғаларының беріктігін күшейтеді және иондаушы радиация әсерінен өзгеретін қан құрамын нормалайды; асқорту мүшелерін қызметін жқсартады; алмасу үрдісінің қызметіне жағымды әсер етеді; ағзаның қорғаныштығын күшейтеді [1, б.53, 2, б.121].

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің «Тамақ және қайта өндеу өндірістерінің технологиясы» оқу

кафедрасында жануар текті толық құнды ақуызы және адам ағзасына жағымды әсер ететін дәрумендер кешені (сәбіз, асқабақ) бар қалқанша безі ауруын алдын алу үшін жылқы еті, ірі қара малдың көкбауыры, құс бауыры, теңіз орамжапырағын қолдану арқылы жасалған биоөнім әзірленді [3, б.43, 4, б.67].

Етті және өсімдік шикізатының бірге қолда алу мүмкіндігі дәлелденді, олар экологиялық қолайсыз аймақтарға арналған өнімнің сапалы қасиеттерін жақсартатын және радиопротекторлық қасиеттері бар өнімдер болып табылады.

Етті жартылай фабрикаттардың құрамына кіретін жылқы еті құнды заттарға, әсіресе амин қышқылдарына (лизин, изолейцин, триптофан, цистин, тирозин), дәрумендерге (А, В тобы, Е және РР) және минералдарға (фосфор, мыс, темір, калий, натрий, магний) бай. Жылқы еті басқа мал еттерімен салыстырғанда құрамында көп мөлшерде толық құнды ақуыз, органикалық қышқылдар және су көп болады. жылқы етінің ағзаға сіңуі сиыр етіне қарағанда орта есеппен сегіз есе тез жүреді. Жылқы еті – протеиннің идеалды аз калориялы көзі: 100 г жылқы еті – 121 ккал болады. Бұл етте бұлшықетке қажет ақуыз мөлшері сиыр етіне қарағанда көп. Жылқы етінде холестерин – 50 мг, май- 4,1 г болады.

Ет өнімдері өндірісінде жылқы етін, құс етін, құс бауырын, теңіз орамжапырағын қолдану мүмкіндігі негіздеу үшін ет жартылай фабрикаттарының химиялық, функционалдық-технологиялық және құрылымдық-механикалық көрсеткіштерін зерттеу бойынша сараптамалар жасалды [5, б.33, 6, б.27].

«Қазақ тамақтану Академиясы» ЖАҚ зертханаларында ет жартылай фабрикаттарының тағамдық және биологиялық құндылығы зерттелді: ылғал – 52,4 %; ақуыз – 23,2 %; май – 14,40; көмірсу – 1,77; күлділігі - 1,56, энергетикалық құндылығы – 238 ккал/100 г.

Дәрумендік құрам зерттелді, жаңа өнім А, В1 В2, РР, Е дәрумендерінің жақсы көзі. Майлық композицияның дәрумендік құрамы, мг/100 г өнім: А – 0,460; Е – 0,670; Д – 0,005; РР – 0,530.

Микроэлементтер мөлшері: кальций – 51 мг; магний – 93 мг; темір – 18 мг; йод – 3467 мкг; мырыш – 1,05 мг. Ауыр металлдар тұздарын зертеу нәтижелері көрсетті: күшән (мышьяк), сынап және қорғасын табылмады, кадмий – 0,027 мг/кг (жіберілетін норма 0,05 мг/кг дейін), мыс – 2,57 мг/кг (жіберілетін норма 5,0 мг/кг). Пестицидтер: гексахлорциклогексан, микотоксин афлотоксин В-1, ДДТ және оның метаболиттер – табылмады. Радионуклидтер: цезий және стронций табылмады.

Зерттелетін үлгілерде минералды құрамды зерттеу нәтижелері тәжірибелік үлгіде 367,16 мг %, бақылау үлгісінде 315,12 % көрсетті.

Кесте 1 – Микробиологиялық зерттеулер нәтижелері

Көрсеткіш атауы	Паштет тәрізді ет өнімін дайындауға арналған композийияның сипаттамасы
Ішек таяқшалар тобының бактериялары, 1,0 см^3 өнімде	табылмады
Патогенді микроағзалар, сонымен қатар сальмонеллар, 25,0 см^3 өнімде	бөлімбеді
Протеи	теріс
Ботулизм қоздырғыштары (анаэробты микрофлора)	бөлімбеді
Жалпы микроптық сан	160

Алынған мәліметтер негізінде келесі қортынды жасауға болады, әзірленген құрама өнімдердің химиялық құрамы оптималды, алмастырылмайтын амин қышқылдар мөлшері бақылау үлгісінен жоғары, бірақ алмастырылатын амин қышқылдар мөлшері бақылау үлгісінде тәжірибелік үлгімен салыстырғанда жоғары [7, б. 89, 8, б. 49].

Тәжірибелік үлгіде май қышқылдарының қатынасы оптималды, олардың артық болуы майдын алмасуын бұзады, қанда холестерин деңгейін жоғарылатады. Өнім минералдық заттардың бай көзі. Әзірлен ет және балық құиа өнімдерін диеталық және емдік қасиеттері бар өнімдер ретінде, адамның бірқатар ауруларын емдеу және алдын алу үшін тұтынуға ұсынуға болады.

Әзірленген функционалдық өнімдер Семей қаласының Радиациялық медицина және экология Ғылыми зерттеу институның оңалту бөлімінде клиникалық сынамадан өтті.

Зерттеу тобына радиациялық ластанған аймақтарда тұратын гиперхолестеринемиясы бар 50–60 жас аралығындағы институттың оңалту бөліміндегі науқастар арасынан тандалып алынған ересек адамдар кірді. Жалпы қабылданған емдеу сұлбасына күніне 1 рет 1 порция тұтыну енгізілді. Бақылау тобына сол жастағы гиперхолестеринемиясы бар тұлғалар тандалынды, олар осы өнім тұтынуға берілмеді.

Оңалту бөлімінің 58 науқасы 14 күн бойы биоқоспасы бар етті жартылай фабрикатты тұтынды. Бақылау тобына 46 адам кірді. Негізгі топқа 37 әйел ада, 21 ер адам кірді. Орташа жас әйел адамдарда – 56,4 жасты, ер адамдарда 57,3 жасты құрады.

Зерттеу тобының 75 % ауыл аймақтардың тұрғыны (Шығыс Қазақстан облысының Абай, Бескарағай, Жанасемей аймақтары), 25 % Семей қаласын тұрғыны болды.

Етті жартылай фабрикаттарды тұтынар алдында барлық науқастар РМЭ ҒЗИ-ның емханасында зерттеуден өтті.

Зерттеу дәістерін келесілер кірді: параклиникалы әдіс-реоэнцефалография, ВНС-спектрометрия вегетативтік статусты зерттеуге арналған; кардиоинтервалография; зертханалық диагностика әдістері – жалпы холестеринді заныктау, триглицеридтерді анықтау, қанның жалпы талдауы.

Осы зерттелетін көрсеткіштердің ең жоғары мөлшері бар тұлғалардың ең көп пайызы ер адамдарда байқалды, ал әйел адамдар арасында АГ тобындағы ғана тұлғаларда триглицеридтер мөлшері жоғары болды.

Ер адамдар арасындағы зерттеоетін жүрек-қан тамыр ауруларын түзетін факторлар таралу жиілігін салыстыру нәтижесінде триглициридтердің, гиперхолестеринемияның және тұқымқуалаушылықтың жоғары мөлшері байқалды. Осы топтағы басқа қатерлі факторлар негізгі және бақылау тобында біркелкі факторлар.

Ер және әйел адамдар арасында ең жиі кездесетін қатерлі факторлар талданды, олар: АГ + майлану + дислипидемия; АГ + шылым шегу + гомоцистеинемия; стресс + ішімдік ішу + тұқымқуалаушылық.

Ең тиімді фармакологиялық құралдар қолдану арқылы жаңа заманауи емдеу сұлбасы қолданылды, олардың әсері негізгі аурудың даму патогенетикалық механизмін және әртүрлі деңгейдегі гомеостатикалық балансты бұзылуын жоюға бағытталған.

Зерттелетін топтардағы дисплипидемияның болуын есепке ала отырып емдік шараға статиндер (липримар, азтор, холетар) қосылды; ХС және ХСЛПВП деңгейіне байланысты бақылау арқылы диетотерапия бойынша ұсыныстар берілді. Негізгі топтың тамақтану рационына өнделген көкбауыр және құс бауыры негізінде жасалған биоқоспа қосу арқылы арқылы өзірленген етті жартылай фабрикаттар қосылды.

Өткізілген емдеу шараларынан кейінгі көрсеткіштердің динамикасы 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 – Терапия арқылы қанның липидті спектр көрсеткіштерінің өзгеруі (моль/л)

Көрсеткіштер	бастапқы	2 аптадан кейін	Айырмашылығы	
			абс	%
Жалпы ХС	6,12±0,49	4.23±0,77	-1,89	-31
ХСЛПНП	4,26⁺0,63	2,6±0,72	-1,66	-38
ХСЛПВП	0,93⁺0,29	1,05⁺0,31	+0,12	+11
ТГ	1,84⁺0,72	1,45±0,59	-0,41	-22
ХС/ХСЛПП	6,5⁺1,22	4,02±0,88	-2,48	-38

Липидтер спектрінің өзгерісімен қоса темір жетіспеушілігі бар анемияға шалдыққан тұлғаларда гемоглобиннің жоғарылауы байқалды. Сонымен қатар науқастардың субъективті статусы зерттелді: негізгі топ науқастарының 45 % салмағының азаюы, 24 % бас ауруының, бас айналуының, қандағы гемоглобинінің жоғарылауына байланысты әлсізденуінің азаюы байқалды, 69 % – тәбеті азайды. Кейбір жағдайларда 8 науқаста жеке реакциялар байқалды: 2 – холестерин және ХСЛПНП мөлшері жоғарылады, 6 науқаста диспепсиялық күй байқалды [9, б.25].

Клиникалық сынақтар нәтижесі бойынша әзірленген өнімдер өт айдау, холестеринді төмендету және ағзадағы алмасу үрдістерін реттеуді жақсарту қабілеті бар диеталық өнім ретінде ұсынылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Амирханов К. Ж., Асенова Б. К., Нургазезова А. Н., Касымов С. К., Байтукенова Ш. Б. Современное состояние и перспективы развития производства мясных продуктов функционального назначения, монография, Семей, СГУ имени Шакарима, 2013, – С. 90–96

2 Бабич О. О., Касымов С. К., Линник А. И., Митрохин П. В., Кригер О. В. Идентификация и анализ биохимических свойств штамма-продуцента кератиназы/ Современные проблемы науки и образования. 2013. – № 6. – С. 699.

3 Асенова Б. К., Ребезов М. Б., Топурия Г. М., Топурия Л. Ю., Касымов С. К., Нургазезова А. Н., Основы технологии переработки рыбы и гидробионтов/ учебное пособие. Алматы : 2013

4 Касымов С. К., Тулеуов Е. Т. Использование эндокринного сырья крс для производства биологический активных продуктов. Техника и технология пищевых производств. 2009. – № 4. – С. 58–60.

5 Кажибаева Г. Т., Асенова Б. К., Касымов С. К., Смольникова Ф. Х., Нурымхан Г. Н., Нургазезова А. Н. Производство многокомпонентных мясных продуктов функционального назначения. Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. – 2012. – Т. 1. – № 1. – С. 172–175.

6 Полтавская Ю. А., Ребезов М. Б., Соловьева А. А., Паульс Е. А., Зинина О. В., Асенова Б. К. Применение стартовых культур при

производстве сырокопченых колбас/ Молодой ученый 2014 – №09 (68) июнь-2

7 Асенова Б. К., Окусханова Э. К., Игенбаев А. К., Ребезев М. Б. Тенденции производства функциональных мясных продуктов. Материалы Всероссийской научно-методической конференции, – 2014. – С. 1273–1278

8 Касымов С. К., Асенова Б. К., Нурымхан Г. Н., Смольникова Ф. Х., Кажибаева Г. Т., Нургазезова А. Н., Байтукенова Ш. Б. Разработка способов модификации коллагенсодержащих субпродуктов. Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. 2012. – Т. 1. – № 1. С. 166–172.

9 Амирханов К. Ж., Асенова Б. К., Нургазезова А. Н., Нурымхан Г. Н., Касымов С. К., Игенбаев А. К. Оптимизация комбинаторики ингредиентов функциональных продуктов питания: Монография – Алматы : 2014. – 161 с.

ВИХРЕВЫЕ ВЕТРОВЫЕ УСТРОЙСТВА

КОШУМБАЕВ М. Б.
д.т.н., ст. преподаватель, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Развитие «зеленой» энергии связано с внедрением возобновляемых источников энергии, к которым относятся ветровые станции. Ныне используемые ветровые устройства имеют ряд недостатков: наличие механизмов наведения на ветер; консольная нагрузка на крепление лопастей и гондолы на опорные подшипники, сопротивление ветроколеса воздушному потоку, неравномерное воздействие потока на лопасти ветроколеса, вибрация свободного конца лопасти и шумовые помехи, что исключает применение в населенных пунктах.

Для решения вышеописанных проблем действующих ветровых станции нами разработано вихревое ветровое устройство с концентратором потока на лопасти ветроколеса (рисунок 1).



Рисунок 1 – Модель вихревого ветроустройства

На новое решение получены патенты Республики Казахстан. Научная новизна и значимость заключается в том, что создается новая методика и технология по применению вихревой ветроустановки для энергоснабжения объектов в мирное и военное время.

Предлагаемый прототип конструкции ветроустановки имеет отличительные особенности от существующих и используемых ветровых устройств: вращательные элементы находятся внутри кожуха; отсутствие шумовых помех и механизмов наведения на ветер; применение в качестве опоры для линии электропередач. Размещение ветроустановки и его размеры связаны с ветропотенциалом места дислокации. Увеличение КПД вихревой ветроэнергетической установки связано с образованием непрерывного вихревого эффекта и концентрации воздействия потока на лопасти рабочего колеса. Создание устойчивого вихревого потока внутри конструкции и устойчивого вращения ветроколеса с выработкой электроэнергии на их основе является инновационной научной разработкой. Повышение эффективности и надежности ветрового агрегата достигается за счет концентрации вихревого движения воздушного потока на лопасти ветроколеса, возникающего благодаря направляющим концентратора и тангенциальному подводу воздуха к вытяжной

трубе. Концентратор состоит из шатра и конуса, между которыми расположены криволинейные направляющие стенки. Наружные части шатра и вытяжной трубы черного цвета нагреваются под действием солнечной энергии, что также увеличивает вытяжную тягу.

Наша разработка относится к «зеленой» энергии, имеет ряд преимуществ по сравнению действующими технологиями возобновляемой энергетики и позволяет повысить энергоэффективность системы энергоснабжения. Действующие ветровые станции в составе ветропарков отрицательно действуют друг на друга, разрушая набегающий ветровой поток. Как обычно, 30–50 % станции в действующих ветропарках не работают из-за отрицательного влияния ветроустройств друг на друга. Наша конструкция в составе ветропарка работает лучше, так как создается вертикальное вихревое движение, обеспечивающее движение теплых нагретых воздушных масс с поверхности Земли в верхние слои атмосферы. Такое движение усиливает общую тягу всех ветроустройств в составе ветропарка и улучшает работу каждого агрегата.

Предлагаемая конструкция относится к возобновляемым источником энергии и создает предпосылки для снижения эмиссии CO2 и устраняет воздействие таких газов на общее потепление климата.

Конструкция концентрирует поток воздуха на лопасти ветроколеса, тем самым повышает эффективность конструкции, на которую также положительно влияет тяга за счет вертикальной трубы.

Вихревой ветроагрегат обеспечивает локальное энерго и водоснабжение удаленных населенных пунктов. Бесшумная конструкция и безопасная для окружающих технология позволяет использовать ее непосредственно в населенном пункте. Искусственное вихревое движение воздушного потока осуществляет вертикальную вентиляцию, что также является в современных условиях загазованности городов новым техническим решением очистки воздушного пространства от пыли и газов.

Новое техническое решение имеет повышенную эффективность работы по сравнению с существующими устройствами и позволяет снизить себестоимость вырабатываемой энергии.

Разработка полупромышленного образца предшествуют созданию инновационного производства в условиях Казахстана. Можно выпускать устройства мощностью 5, 10, 20, 50 и 100 кВт для локального энергоснабжения. В случае необходимости работы в энергетической системе страны, то можно производить 1, 5, 10, 50 МВт единичной

мощности агрегата. При этом с ростом мощности все качества устройства сохраняются.

Во многих странах природа ветра имеет высокотурбулентный характер. В условиях шквальных ветров многие действующие ветротурбины плохо работают и во многих случаях часто ломаются. Для разработки новой конструкции ветрового устройства мы провели исследования и выявили, что при турбулентных и вихревых потоках ветра есть возможность создания новой конструкции, адаптированной к местным условиям. Мы подали на конкурс в Министерство образования и науки Республики Казахстан по грантовому финансированию и получили средства для реализации нашего проекта. В результате нашего сотрудничества был разработан полупромышленный образец вихревой ветротурбины, которая была установлена в индустриальной зоне г.Астаны в 2017 году (рисунок 2).

Для популяризации нашей идеи наш проект участвовал в конкурсе на участие в EXPO-2017 и в качестве финалиста конкурса демонстрировался в казахстанском павильоне «Сфера» [1]. На основе полученных результатов магистранты и докторанты изучают нашу конструкцию и в дальнейшем данный материал используют в своих диссертационных проектов, посвященных вихревой ветровой станции.



Рисунок 2 – Полупромышленный образец вихревой ветроустановки

В результате проведенных исследований создана модель вихревого ветрового устройства, на которой проведены эксперименты. Видеоматериал экспериментальных исследовании демонстрирует технические возможности нашей разработки.

В качестве подтверждения работоспособности нашей конструкции был спроектирован и изготовлен полупромышленный образец конструкции вихревого ветрового устройства [2]. Предварительно для оптимизации математической модели и параметров турбины были проведены опыты на лабораторной модели [3]. Полупромышленный образец установки был установлен в индустриальной зоне города Астаны для изучения его работы в натурных условиях. 11 января 2018 года скорость ветра достигал 51 м/с, при этом установка работала в штатном режиме [4].

На данную конструкцию получен патент на полезную модель [5]. Эффективность и надежность данной конструкции проявляются особенно для удаленных мест, где невозможна подача электроэнергии обычным способом. Предлагаемое решение позволяет увеличить пропускную способность конструкции и мощность агрегата за счет концентрации энергии потока на лопасти ветроколеса и стабилизации вихревого потока.

ЛИТЕРАТУРА

1 https://youtu.be/BhAzh-e9Faw
2 https://youtu.be/iWRIoeGqv60
3 https://youtu.be/m0yvEYcZPIw
4 https://youtu.be/tEGHQxnVFhc
5 Кошумбаев М.Б. и др. Патент № 2291. Полезная модель: Вихревой ветроагрегат. Бюл. № 14 от 31.07.2017. 5с.

NATIONAL DAIRY PRODUCTS

MYKTYBAYEVA A. T.
Master student, S. Toraigyrov PSU, Pavlodar
KAZHIBYEVA G. T.
c.t.s., professor, S. Toraigyrov PSU, Pavlodar

In the past few years, dairy products have become incredibly popular, although their history goes back more than one hundred years. The first products, vaguely reminiscent of modern yogurt or kefir, were mowed back in sheep's stomachs. Subsequently, they were replaced by more convenient containers, and bacterial cultures began to be used for starter culture. Over the years, residents of different countries have developed their own types of dairy products.

In Iceland, skir began to cook more than 1000 years ago. Once upon a time, the raw ingredient was exclusively raw milk. The modern version of skir is made from pasteurized skim milk. The final product is somewhat similar to the usual sour yogurt with a sour taste. Icelanders eat it without any additives or mix it with a little sugar and milk.

Africa's national dairy product is a mixture of cottage cheese and whey. On an industrial scale, amashi are prepared in factories in sterile vats using lactobacilli. But for themselves in the villages, this dairy product is made in the same way as hundreds of years ago: raw milk is poured into hollowed pumpkins and left to ferment.

The Vikings brought fermented milk drink called Scotland to Scotland. It is made from the whey remaining from the production of cheese or butter, which is fermented in wooden barrels. For many centuries, he remained one of the Scots' favorite drinks, after whiskey, of course. In the mid-20th century, they forgot about it, until in 2005 Humphery Errington decided to establish commercial production of the product [1].

In India, from time immemorial, they have made their own varieties of natural yogurt – dahi. They make it from cow's milk or buffalo milk. Beat the initial product, boil it, add the leaven to it, mix again and leave it to ferment. The resulting creamy mass is used as an independent product, and added to various dishes.

In the Scandinavian countries, one of the most popular fermented milk products is villi. It is similar to our yogurt, and has a viscous consistency and sour taste. Lactic acid bacteria and fungi of the Geotrichum Candidum species, which form a velvety surface on the product, act as starter culture for the villi.

The dairy product of Armenian origin has a long history. Like many recipes, the technology of making yogurt was supposedly discovered by chance, with the reuse of dishes in which there was yogurt. Yogurt is prepared by fermenting milk with sourdough at elevated temperatures. The basis of the microflora of the drink is acidophilus bacillus.

Tarak is a traditional sour-milk drink in Mongolia. Tarak is also common in Buryatia, Kalmykia. Tuva and Altai, but under a different name. Here, the tarak is called ty-ryk, katyk, chekise and chegen. Different types of milk are used to make the taraka, for example, cow, sheep and goat milk. Some peoples add camel or yak milk to the cockroach. The milk mixture is heated over a fire, but not brought to a boil, after which it is left to cool. Then, when the temperature of the milk has dropped to 23 degrees, a sourdough is added

to the milk, which is sprouted wheat, the bark of young talnik, the crust of rye bread or an old cockroach. After this, the cockroach is sealed with a lid and left for several hours. Another distinctive feature of the taraka is that the composition of this drink has a so-called Swiss stick. This variety of sour-milk bacteria develops only in high-mountainous terrain - in the territory of Altai, Pribaikalye and the Western Caspian.

Since ancient times, Kazakhs (like other tribes of the Turkic people) ate milk of dairy domestic animals. Milk is the basis of a rich kazakh dastarkhan. Products made from milk are called «ak» – white.

Milk is not poured, do not step over it. A wedding caravan is greeted with dairy products; milk poured in front of the fire prevents the spread of fire – all these rituals indicate that dairy dishes occupy a significant place in the kazakh national cuisine. From ancient times, kazakhs used dairy products not only for nutrition, but also for medicinal purposes [2].

Kazakh diets include dairy products such as kaymak (sour cream and cream), ayran (yogurt), irimshik (cottage cheese), kurt (cheese), may (butter), koumiss (fermented milk drink made from mare's milk with a low alcohol content), sut (milk). It should be noted that 1 liter of koumiss or shubat provides the daily need of the human body for almost all vitamins [3, p. 31].

Usually processed, cow's milk. After calving, the first milk of the cow is boiled until a thick curd mass (whisk) is formed, which is treated to neighbors and relatives in honor of this event. Earlier they got it like this: milk was poured into a dried sheep's stomach, which was tied up and boiled in boiling water. Uyz is also baked in the oven, flour is added and pancakes or cakes are baked.

Of butter, butter is usually made – may, cream and sour cream – kaymak. Kaymak is obtained by passing boiled or raw milk through a separator or whipping in an oil mill whisk. In this case, raw milk is used, which is slightly warmed, lowered into the cellar and kept for at least a week [4, p. 117].

Cream, boiled with sugar – kaynatkan kaymak is considered a special treat. To obtain oil, cream is passed through a separator or whipped in an oil churn. In some cases, the butter is whipped immediately from milk. A widespread method of whipping butter with hands from cream or sour cream in a wide enameled bowl called a bowl or teghene. Oil is usually stored in a glass or enamel bowl in a cool place.

In villages, they prefer to keep it in a sheep or cow stomach – karyn. It is believed that the taste of oil during storage in karyn improves. It is customary to salt butter everywhere, although not everyone adheres to this rule. The buttermilk that remains during the cooking of the butter is soldered

to the animals or drunk on their own in hot weather. Sometimes it is mixed with milk and boiled noodle soup.

From sour milk get cottage cheese – irimshik. There are two types of irimshik – ak (white) and sary (yellow) or kyzyl (red). Ak irimshik is obtained from curdled milk or skim milk, which is filtered, drained or whey is boiled, evaporating water. In some cases, for dehydration, housewives wrap the formed clot in gauze, put it in a windy place for half an hour, crushing it from above with pressure [5, p. 7].

Ak irimshik is eaten, mixed with sour cream and sugar. With a long boil, the curd acquires a yellow-brown color, therefore it is called sary, or kyzyl irimshik. It is used to prepare a sweet dish – cospa, for which sary irimshik is passed through a meat grinder and mixed with ghee and sugar. If desired, raisins and honey are added to the cospa. After preparation, it is taken out in a cold place for hardening.

Hard cheese is prepared from cottage cheese – kurt. The technology of cooking it is the same, only the process is longer. Kurt is cooked in a cauldron, stirring with a long wooden spoon (kepter) until a brown thick is formed. Then add flour, sugar (for 3 buckets – 0.5 kg of flour, 1/2 cup sugar), mix thoroughly, roll small balls, which are slightly crushed with your fingers, and dried. True, not all housewives add flour and sugar, and some mix the curd mass only with sugar. Kurt and kospa are served for tea.

Sour-milk drinks are very popular in the Kazakh diet. Ayran is especially often eaten, which, due to its thick consistency, can be attributed to dairy dishes [6, p. 50].

Among the Kazakh population, methods of preparing airan using boiled whole milk, boiled skim milk (reverse) and raw whole milk are common. Moreover, in one locality all these three methods can be used. Ayran is made from cow or sheep milk. The boiled milk is cooled, and the raw one is slightly warmed up, the yeast is added and, having well wrapped, put for several hours in a warm place. Sour cream, koumiss, kefir, ayran are used as starter culture. Ayran is sometimes diluted with water or milk. It is added to the meat broth to give it a sour taste.

The everyday speech of the Kazakhs in a number of regions did not preserve the word «katyk», which their compatriots in the North-East and South Kazakhstan call a similarly prepared sour-milk dish. Ayran is called katyk diluted with water or milk [7, p. 77].

Thus, in a number of regions, the word «ayran» among kazakhs completely replaced the more ancient name of the dairy dish – katyk, despite the fact that the methods of its preparation and composition have not practically changed.

Kazakhs also prepare a milk drink, popularly referred to as «yellow tea». The inverse of cow's milk is boiled until it becomes deoxidized, diluted with water, salt, add a little oil and drink.

Kazakhs make koumiss from fresh mare's milk. For this, the mare is often milked. The milk filtered through a gauze folded into several layers is poured into a special container, the yeast is added and whipped with a «pispek» whisk, left overnight, and by morning the drink is ready. Ayran, slices of smoked horse meat and lard are used as the primary starter culture. The best sourdough is the remainder of last year's koumiss, which is stored in a cold place throughout the winter.

An ancient way of preserving last year's koumiss in an earthenware lid that is buried in wheat has come down to our time. This method was practiced among very wealthy kazakhs. Primary sourdough is also prepared from cow and mare's milk, taken in equal parts and aged until souring. For the subsequent preparation of koumiss, the previous drink is used. The curdled mass of «eribi» also has a fermenting property. Poured into such a vessel, milk ferments without the use of additional leaven.

A special koumiss is prepared for the festive event. Instead of sourdough, sugar is added to fresh mare's milk, which causes strong fermentation and a quick increase in the strength of the drink [8, p. 117].

Due to the presence of live lactobacilli in products, products may not be stored for very long. The shelf life of fermented milk products is five days, cottage cheese – three days, sour cream – ten days.

Dairy dishes and drinks are characteristic, first of all, for the countryside. Only a small part of the townspeople has the ability to keep cattle, while most of them buy them in stores and markets.

Dairy products do not require forgetfulness, they have a demand for food, have food and biological value, so they can be processed, offer an assortment at dairy enterprises, and improve production technology.

REFERENCES

1 https://milknews.ru/index/neobichniye_molochniye_producti_raznih_stran.html

2 http://cooks.kz/molochnyie-produktyi-kazahstana/

3 Koumiss and shubat. - Almaty, 1996. – P. 31.

4 Report of the field ethnographic expedition for 1990 – P. 117.

5 Shahanova N.Zh. Traditional food of the Kazakhs as a historical and ethnographic source: Abstract of the dissertation of the c.h.s. – 1987. – P. 7.

6 Vostrov V.V., Kauanova H.A. The material culture of the Kazakh people at the present stage. – Almaty, 1972. – P. 50.

7 Argynbaev H.A. Historical and cultural ties between the Russian and Kazakh peoples and their impact on the material culture of the Kazakhs in the middle of the XIX and early XX centuries: Based on materials from East Kazakhstan // Transactions of the Institute of History, Archeology and Ethnography. - T. 6: Ethnography. – Alma-Ata, – 1959. – P. 77.

8 Report of the field ethnographic expedition for 1990 – P. 117.

ВИДЫ ЧИЗЕЛЕВАНИЯ ПОЧВЫ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ

НУРГАЛИЕВ Л. М.
ст. преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Республика Казахстан
ЛУЗГИН Н. Е.
к.т.н., доцент, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева, г. Рязань, Российская Федерация

Чизелевание – это безотвальная обработка почвы чизельными орудиями с рыхлительными или стрельчатыми лапами, установленными на раме орудия с недорезом пласта по ширине захвата. В севооборотах могут быть применены различные виды чизелевания.

Чизелевание на глубину 20–45 см проводят главным образом при основной обработке почвы, частично заменяя отвальную вспашку лемешными плугами или безотвальную обработку плоскорезами – глубокорыхлителями, а также при перепашке слитных почв по отвальной зяби весной и при уходе за парами.

Кроме того, чизелевание почвы на глубину до 45 см может применяться как дополнительная операция в сочетании с отвальной вспашкой или поверхностной обработкой.

Чизелевание на глубину 60 см и более, как наиболее энергоемкую операцию, проводят периодически 1 раз в ротацию севооборота на почвах с переуплотненным подпахотным горизонтом, а также на тяжелых почвах с поверхностным избыточным переувлажнением [1].

На переуплотненных почвах глубокое чизелевание применяют для снижения плотности сложения и окультуривания подпахотного слоя; на почвах, подверженных поверхностному переувлажнению, – для сброса влаги из пахотного горизонта и нижележащие слои [1].

Полосное чизелевание проводят на глубину до 60 см взамен щелевания для предотвращения стока талых и дождевых вод на склонах.

Кроме того, полосное чизелевание (щелевание) применяют при улучшении естественных пастбищ.

В зависимости от системы подготовки почвы под возделываемые культуры чизельную культивацию осуществляют на глубину 10–16 см (поверхностная) или до 25 см (глубокая). Чизелевание можно проводить на фоне отвальной вспашки и по стерне после уборки возделываемых культур.

Поверхностное чизелевание выполняют при предпосевной подготовке почвы; обработке паров; обработке почвы после вспашки или дискования; лущении стерни на тяжелых глинистых почвах с повышенной твердостью.

Чизелевание на глубину до 25 см, проводят главным образом весной на тяжелых слитных почвах вместо отвальной перепашки зяби.

В зависимости от назначения и конструктивных особенностей рабочих органов орудия для чизелевания почвы условно разделяют: на чизельные плуги-глубокорыхлители, специальные чизельные орудия (глубокорыхлители) и чизельные культиваторы [2].

Чизельные плуги-глубокорыхлители используют для обработки почвы на глубину 20–45 см. Исходя из конструктивных особенностей и условий возможного применения, их подразделяют на плуги общего назначения (ПЧ-4,5 и ПЧ-2,5) и плуги для почв, засоренных камнями (ПЧК-4.5 и ПЧК-2,5). Навесные чизельные плуги ПЧ-4,5 и ПЧК-4.5 агрегатируют с тракторами тягового класса 5, а плуги ПЧ-2,5 и ПЧК-2,5 – с тракторами тягового класса 3 [2].

Для дополнительного крошения почвы и выравнивания поверхности чизельный плуг ПЧ-4,5 оборудуют приспособлением ПСТ-4.5, а плуг ПЧ-2,5 – приспособлением ПСГ-2,5 с ротационными рабочими органами пассивного действия, выполненными в виде катка с ножевидными зубьями.

Специальные чизельные орудия (глубокорыхлители) должны применяться для обработки почвы на глубину до 60 см и более.

Чизельные культиваторы отечественного производства можно условно разделить на следующие основные типы: общего назначения; для почв, засоренных камнями, и специального назначения.

Прицепные культиваторы общего назначения КЧП-7,2 и КЧП-5,4, рабочие органы которых имеют мощные упругие стойки, являются многоцелевыми орудиями. Их можно использовать для обработки тяжелых уплотненных почв и почв, засоренных камнями.

Культиваторы КЧП-7,2 и КЧП-5,4 агрегатируются с тракторами соответственно класса 5 и 3.

По условиям работы и особенностям возделывания сельскохозяйственных культур чизельные культиваторы специального назначения разделяют следующим образом: для хлопкосеющих районов (ЧКУ-4); горного земледелия (КРГ-3,6) и для возделывания риса (КЧН-4).

Исследование процессов чизельной обработки почвы вызвано поисками путей повышения производительности труда; снижения расхода топлива; устранения нежелательных последствий уплотнения почвы тяжелыми современными тракторами, сельскохозяйственными машинами и другой транспортной техники; улучшения агрофизических свойств почвы; сохранения и накопления в ней плодородия и в конечном итоге повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Проблема создания и совершенствования чизельных орудий для глубокой обработки почвы, изучение эффективности технологии их применения при возделывания сельскохозяйственных культур – составляет одну из основных задач исследований.

В Республике Казахстан, как и в большинстве стран мира, при обработке почвы возникают явления, отрицательно сказывающиеся на плодородие почв:

– из-за частого прохода тяжелых тракторов и сельскохозяйственных машин происходит интенсивное разрушение структуры и чрезмерное уплотнение почвы;

– длительное применение традиционной отвальной вспашки снижает урожай сельскохозяйственных культур;

– в неблагоприятных почвенно-климатических условиях развивается ветровая и водная эрозия почв;

- основная обработка почвы, выполняемая обычными отвальными плугами, весьма энергоемкая, малопроизводительная операция, требует огромных затрат труда, средств, времени и связана со значительными расходами топлива.

Для снижения этих явлений на почву, необходимо улучшать процессы обработки почвы, совершенствовать почвообрабатывающие орудия, активней внедрять прогрессивные почвозащитные и энергосберегающие технологии.

Решая в комплексе вопросы совершенствования технологий считаем необходимым уделять внимание проблеме снижения уплотнения почв.

Интенсификация сельскохозяйственного производства помимо позитивных явлений приносит и негативные, проявляющиеся в ухудшении некоторых свойств почвы. Самой серьезной проблемой

является уплотнение почвы, возникающее вследствие естественных и искусственно вызванных косвенных влияний. Уплотненные почвы отличаются более высокой объемной массой, низкой пористостью, затрудняющей аэрацию проникновения воды, воздуха. Одновременно повышается сопротивляемость почвы обработке, отсюда снижается качество подготовки почвы к посеву, урожаи культур снижаются или остаются на одном и том же уровне.

Естественные факторы уплотнения почвы: высокое содержание глины, большая доля вспучивающих глинистых материалов, чрезмерное содержание влаги без естественного дренажа, давление верхних горизонтов, уплотненные почвообразовательными процессами нижележащие слои почвы, низкое содержание органической массы, проливные дожди, давление корней и др.

Кроме естественных факторов на уплотнение действуют и искусственные факторы. Тяжелые сельскохозяйственные машины и тракторы, масса которых постоянно увеличивается, недостаточная глубина пахоты, излишние проезды машин, транспортировка в поле при чрезмерной влажности почвы, обработка почвы при несоответствующей влажности, недостаточное внесение в почву органической массы, неподходящий севооборот, выращивание монокультур, несоответствующий состав минеральных удобрений. Культурные растения могут хорошо расти и развиваться только при благоприятных физических, химических и биологических условиях. Поэтому содержание почвы в рыхлом состоянии при определенной плотности имеет решающее значение для получения высокого, устойчивого урожая возделываемых культур.

Установлено, что уплотнение почвы движителями в 1,9 раза увеличивает сопротивление ее обработке [1]. При этом остаточные деформации почвы распространяются на глубину более 1 м.

В стационарных опытах выявлено [1], что уплотнение почвы носит кумулятивный т. е. направленный характер, в связи, с чем отмечается снижение как потенциального, так и эффективного плодородия, отметим, что наибольший урожай основных культур на различных почвах получают при плотности почв 1,1–1,3 г/см^3. В то же время для некоторых культур - картофель, свекла и другие благоприятной является оптимальная плотность среднего и тяжелого механического составов 0,9–1,1 г/см^3.

Для почв легкого механического состава оптимальный диапазон плотности при возделывании большинства культур находится в интервале 1,3 - 1,45 г/см^3.

Для почв среднего и тяжелого механического состава плотность 1,6–1,7 г/см^3 является критической, при которой рост и развитие культурных растений затруднен, либо невозможен.

Остается нерешенным дискуссионный вопрос влияния плотности сложения подпахотного слоя почвы на урожай культур. В определенных условиях на черноземных почвах [2] считают, что плотность подпахотного слоя должна быть в пределах 1,40-1,45 г/см^3. Движение тяжелых сельскохозяйственных агрегатов и различных транспортных средств по поверхности поля способствует уплотнению почвы, начиная с верхних горизонтов пахотного слоя к нижележащим слоям подпахотного слоя [2].

При ежегодной обработке на одну и ту же глубину более 50 % старопахотных почв дополнительно подвергаются еще уплотнению подпахотного слоя непосредственно рабочими органами почвообрабатывающих орудий.

Рассмотрим и условно разделим уплотнение почвы на: верхние (в слое пахотного горизонта); плужную подошву (в слое ниже пахотного горизонта); уплотнения подпахотного горизонта (в слое ниже плужной подошвы) [2].

Плужной подошвой называют уплотнение почвы в слое, расположенном ниже прохода лезвий рабочих органов орудия. Она начинается непосредственно после границы обработанного слоя. В результате уплотнения этот слой почвы содержит минимальное число пор. В зависимости от конструкции рабочих органов, массы орудия, числа обработок на одну и ту же глубину, степени влажности и механического состава почвы толщина слоя плужной подошвы окажется равной 12–17 см.

Механизм возникновения плужной подошвы еще до конца не выяснена из-за сложности определения. Образование плужной подошвы можно представить, визуально по поведению корней растений. Если осторожно удалить лопатой обработанный слой почвы, то можно обнаружить на границе обработки согнутые под прямым углом корни растений. Они не в состоянии пробить уплотненный слой почвы (плужную подошву) и проникнуть в нижние слои. Проведенными наблюдениями во время вегетационного периода, за растениями, выращенными при продолжительном периоде засухи, установлено, что на них раньше, чем на других окружающих полевых участках, проявляются признаки увядания, хотя нижние слои почвы обладают еще достаточной влажностью. Это объясняется тем, что корни растений не могут достигнуть воды более глубоких слоев

почвы. Так как воздух и вода поступают к растениям по порам, переуплотнение нижних слоев влияет на поступление воды и воздуха во все слои почвы. Если общее количество пор, их форма и величина уменьшаются или изменяются под действием уплотнения, то это не способствует созданию оптимального соотношения между воздухом и водой в почве и вместе с тем обеспечению благоприятных условий роста культурных растений.

При глубокой обработке почвы чизельными или другими орудиями плужная подошва разрушается. В результате создаются благоприятные условия для оптимального водно-воздушного режима. В острозасушливый период корни культурных растений могут проникать глубже и доставать почвенную влагу из нижних слоев, а при изобилии осадков лишняя влага из верхних слоев почвы может поступать в нижние слои. При этом испарение влаги из верхних слоев почвы резко сокращается, создаются благоприятные соотношения между воздухом и водой в почве и вместе с тем оптимальные условия для роста культурных растений.

Чизельные орудия даже при многолетней обработке почвы на одну и ту же глубину не способствуют интенсивному образованию плужной подошвы в почве. Это объясняется тем, что рабочие органы их имеют малую ширину захвата, а, следовательно, малую площадь опоры на почву по глубине хода [3].

ЛИТЕРАТУРА

1 Умбеталиев Н. А. Параметры рабочих органов чизельного культиватора. От зональной почвозащитной системы земледелия к адаптивно-ландшафтной. Сб. науч. тр. Международной научно-практической конференции к 100 летию А.И. Бараеву, Алматы, изд. «Copy Land», 2008, – С. 167–169.

2 Труфанов В. В. Глубокое чизелевание почвы. Всесоюз. Акад. с.-х. наук имени В.И. Ленина. – М.: Агропромиздат, – 1989.

3 Фирсов, А. С. Культуртехнические мероприятия по восстановлению залежных земель / Судакова М.С., Фирсов А.С. // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – Т. 2. – № 2. – С. 124–126

ТЕХНИКА И ПРИЕМЫ ДЛЯ РЫХЛЕНИЯ ПЕРЕУПЛОТНЕННЫХ ПОЧВ

НУРГАЛИЕВ Л. М.
ст. преподаватель, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Республика Казахстан
ЛУЗГИН Н. Е.
к.т.н., доцент, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева, г. Рязань, Российская Федерация

С интенсификацией полевых процессов сельскохозяйственного производства возникла проблема уплотняющего воздействия МТА на почву. Многократные проходы по полю тракторов, комбайнов и другой мобильной техники привели к распылению верхнего и уплотнению нижнего слоев почвы, что отрицательно повлияло на ее плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур. При проведении сельскохозяйственных работ ходовые системы МТА покрывают следами от 40 до 80 % поверхности поля, а поворотные полосы подвергаются 8–10-кратному воздействию. Из-за увеличения массы тракторов и сельхозмашин уплотняется не только пахотный, но и подпахотный горизонты на глубину 1–1,5 м. В результате уплотнения усиливаются эрозионные процессы, объемная масса почвы и ее сопротивление обработке повышаются соответственно в 1,5–2 и 1,3–1,9 раза, снижается общая и капиллярная пористость плодородного слоя. Повышение плотности и твердости почвы ведет к снижению жизнедеятельности почвенной микрофлоры и в конечном результате к недобору 20–40 % урожая [1].

В связи с неумеренным применением отвальных плугов и плоскорезов образуется так называемая «плужная подошва», которая препятствует проникновению выпавших осадков в нижележащие слои и испарению излишков влаги из нижних горизонтов. Это способствует развитию водной эрозии на склоновых землях, а на равнинах и в низинах – образованию мокрых «блюдец», в которых застаиваются талые и дождевые воды. Все перечисленные негативные факторы привели к деградации плодородного слоя почвы и расширению ареала эрозионных процессов [2]. Особенно опасна водная эрозия, которая не так заметна, как ветровая, но ежегодно талые и дождевые воды путем струйчатого размыва плодородного верхнего слоя склоновых земель наносят громадный вред сельскому хозяйству. Борьба с переуплотнением тесно связана как с экологической стабильностью пахотных земель, так и с экологией окружающей среды в целом из-за

загрязнения водоемов смытой почвой вместе с токсичными веществами в виде остатков минеральных удобрений, пестицидов и гербицидов. Поэтому экологическая оценка состояния пахотных угодий, а также различных технологий механической обработки почвы в перспективе должна стать превалирующей над всеми другими.

Борьбу с уплотнением почвы проводят по трем направлениям: снижение уплотнения, разуплотнение и предотвращение уплотнения. Для снижения уплотнения почвы конструкторы совершенствуют ходовую систему энергетических и транспортных агрегатов, уменьшают их массу, создают широкозахватные и комбинированные машины. Одно из перспективных направлений – использование технологической колеи при возделывании сельскохозяйственных культур (мобильные технологические и транспортные машины перемещаются по полю по постоянной колее).

Способов предотвращения уплотнения почв разработано пока еще недостаточно. В определенной мере к этому направлению может быть отнесена технология «нулевой» обработки почвы, а также предложения по внедрению машин на воздушной подушке и мостового земледелия. Однако для практического использования двух последних способов требуется проведение длительных НИОКР. На данном этапе развития науки и техники наиболее эффективный прием разуплотнения почвы - механическое рыхление на глубину 0,6–0,7 м с помощью глубокорыхлителей – щелевателей.

Разуплотнение почвы с помощью глубокорыхлителей – щелевателей весьма перспективно, так как только в РФ в нем нуждаются более половины сельскохозяйственных угодий, а в зонах водной эрозии - все пахотные площади. Необходимо отметить, что если разуплотнение пахотного слоя и «плужной подошвы» на глубину до 0,45 м в настоящее время освоено и для этого разработаны и используются чизельные плуги и культиваторы-рыхлители, то разуплотнение более глубоких слоев (>0,5 м) из-за отсутствия соответствующих орудий применяется пока недостаточно (хотя этот прием достаточно изучен агрономическими институтами сельского хозяйства).

Во многих странах для глубокого рыхления и щелевания применяют достаточно простые по устройству и надежные в работе орудия, включающие раму на опорных колесах с установленными на ней несколькими рыхлительными или щелерезными рабочими органами. Рабочий орган глубокорыхлителя состоит из прямой или криволинейной стойки, на котором закреплено плоское или фигурное долото. Для увеличения зоны рыхления на стойках дополнительно

крепят уширители. При прокладке дренажа (кротовании) сзади стойки устанавливают дренер. Рабочие органы щелевателей аналогичны рабочим органам глубокорыхлителей за исключением того, что на них не устанавливают уширители, а долота более узкие.

Из схемы зон рыхления видно, что после прохода орудия на дне борозды остаются неразрушенные гребни, высота которых зависит от ширины долота и междуследия. В последние годы ряд зарубежных фирм начали выпускать глубокорыхлители с наклонными или криволинейными в поперечной плоскости стойками вместо прямых. В этом случае высота неразрушенных гребней может быть значительно меньше или вообще отсутствовать.

В зависимости от расстановки рабочих органов можно производить сплошное или полосное рыхление, а также щелевание. При полосном рыхлении оставшиеся не разрыхленными участки служат опорой движителям тракторов при последующих проходах, что способствует повышению срока службы разрыхленных полос.

Исследованиями ученых Почвенного института им. В. В. Докучаева, Агрофизического института, МСХА им. К. А. Тимирязева, НАТИ, ВИМа, САИМЭ, МИМСХа, ЦелинНИИМЭСХа и др. установлено, что благодаря разуплотнению почвы глубокорыхлителями - щелевателями сокращаются эрозионные процессы (особенно водная эрозия на склонах) и повышаются плодородие полей и урожайность сельскохозяйственных культур. Обоснован ряд технологических приемов и процессов глубокого рыхления и щелевания для разных почвенно-климатических зон под различные культуры.

Глубокое сплошное рыхление склоновых и равнинных земель рекомендуется [1] осенью по стерневым фонам зерновых и пропашных культур вместо зяблевой вспашки. В тех случаях, когда отсутствует осушительная сеть и есть опасность переувлажнения почвы, все глубокое рыхление под картофель, корнеплоды, кукурузу и другие культуры проводят весной. Щелевание целесообразно проводить осенью на сенокосах и пастбищах, склоновых и переувлажненных равнинных землях перед посевом озимых культур, а также по отвальной и безотвальной зяби.

Полосное глубокое рыхление с одновременным дренированием применяется на участках с большим количеством «блюдец». Расстояние между полосами принимают равным 2–2,5 м для глинистых и 3–4 м для суглинистых почв. Долговечность глубокого рыхления зависит от влажности почвы во время его проведения. Оно наиболее эффективно при влажности почвы в зоне рыхления 60–80 % предельной полевой

влагоемкости. При влажности подпахотного горизонта выше предела пластичности глубокое рыхление предпочтительно после дренирования на глубину 0,4–0,5 м, что позволяет подсушить почву до оптимальной влажности.

Щелевание слабоводопроницаемых склоновых земель на глубину 0,4–0,5 м позволяет значительно улучшить водопроницаемость и влажность пахотного и подпахотного горизонтов, более равномерно распределить влагу [1,3].

В результате опытов, проведенных учеными НИИСХ Центральных районов Нечерноземной зоны, установлено, что под движителями тракторов и тяжелых мобильных машин агрофизические и водно-физические свойства суглинистых и глинистых почв ухудшаются. Подпахотные горизонты таких почв снижают инфильтрационные способности, имеют повышенные плотность и твердость. Все это приводит к эрозии, застаиванию воды на поверхности поля в низинах, а также к слабому использованию растениями запасов влаги и питательных веществ из нижних слоев. Глубокое рыхление на 0,6–0,7 м с расстоянием между стойками глубокорыхлителя не менее 0,9 м обеспечило улучшение физико-механических свойств почвы, повышение содержания органического вещества в подпахотном горизонте и увеличение коэффициентов инфильтрации в 2–3 раза.

Внедрение интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием энергонасыщенных и тяжелых МТА увеличило уплотнение почвы и ускорило образование подпочвенной подошвы. Этот процесс усугубляется стремлением как можно раньше при повышенной влажности почвы вывести в поле сельскохозяйственные агрегаты. Рыхление на глубину 0,5 м обеспечивало разуплотнение подпочвенного слоя, способствовало регулированию поверхностного стока, приводило к увеличению запасов продуктивной влаги и увеличивало урожайность сельскохозяйственных культур на 15–25 % [3].

Специалисты УНИИМЭСХа для разуплотнения и уничтожения «плужной подошвы» рекомендуют проводить сплошное рыхление на глубину 0,4–0,6 м с расстановкой стоек на 0,7 м, а полосное рыхление и щелевание узкими стойками на глубину 0,2–0,4 м с расстановкой стоек на 1,4 м.

Эффективность глубокого рыхления временно переувлажненных почв изучалась при различных вариантах обработки почвы [1]. Застой воды на поверхности наблюдался весной и осенью после обильных дождей, что связано с наличием водонепроницаемой

оглеенной прослойки на глубине 0,4–0,6 м. В работах [3] указывается на эффективный прием сокращения вреда от водной эрозии – щелевание поперек склонов на глубину 0,3–0,6 м с расстоянием между щелями 1–1,5 м. При нарезании щелей шириной 2,5–4 см отводятся стоковые воды в нижние слои и уменьшается смыв почвы. Щелевание особенно эффективно на зяби, посевах многолетних трав и озимых культур. Для увеличения долговечности щелей их заполняют органическими остатками урожая (измельченной соломой) или плотными почвенными комками с дерниной или стерней. Для щелевания сенокосов и выпасов, а также стерни зерновых серийно выпускался навесной щелерез-кротователь РЩН-2-140, который одновременно с нарезкой щелей выполняет кротование круглым дренером и образует над щелью валики из почвенных комков с помощью косопоставленных игольчатых дисков, установленных по сторонам щели. Валики из мульчи и почвенных комков задерживают сток воды у щели и способствует более полному ее впитыванию и удалению в нижние слои.

Установлено [4], что любые агротехнические приемы по защите почвы от водной эрозии должны полностью предотвращать или резко сокращать сток временных водных потоков и смыв почвы. Это достигается путем увеличения водовпитывающей способности подпахотного слоя и изменения поверхностного слоя поля так, чтобы уменьшить скорость движения воды. На простых склонах крутизной до 2° достаточна глубокая вспашка поперек склона отвальным плугом, на склонах крутизной 3–4° глубокую вспашку следует сочетать со шелеванием, кротованием и почвоуглублением, а на склонах крутизной более 3–4° (особенно сложных) рекомендуется глубокое сплошное или полосное рыхление.

В рекомендациях ЦНИИМЭСХа и БелНИИПА отмечается, что многолетняя проверку глубокого рыхления и щелевания во многих хозяйствах Белоруссии показала, что эффективность этих приемов достигается благодаря снижению плотности, повышению аккумуляционной способности и лучшим перераспределению влаги в почвенном профиле и отдаче от внесенных удобрений. Все это обеспечивало 15–25 % прибавку урожая. Так, глубокое рыхление обеспечило прибавку урожая картофеля 20–55 ц/га, кормовой свеклы 34–123 ц/га, кукурузы (зеленой массы) 50–65 ц/га, овсяно-гороховой смеси (зеленой массы) 105 ц/га. Щелевание на лугах способствовало повышению их продуктивности на 30 %. Максимальный экономический эффект дало щелевание осенью зяби под картофель. Установлено, что срок последействия глубокого рыхления и щелевания достигает 2–3 года.

Применение глубокорыхлителей на суглинистой почве Нечерноземной зоны позволило увеличить коэффициент фильтрации до 1–1,5 м/сут., повысить запасы продуктивной влаги до 4–11 мм, уменьшить плотность почвы до 1,2-1,3 т/м и твердость до 2–3 МПа. Изучение эффективности глубокого рыхления в Московской, Владимирской и Смоленской обл. на фоне осушаемых минеральных почв Нечерноземной зоны показало, что при рыхлении плотность почвы в слое 0,2–0,6 м снижается на 13–15 %, порозность увеличивается на 10–11 % и значительно повышается инфильтрация пахотного горизонта. Прибавка урожая составила 17–18 %.

Особое значение ликвидации переуплотнения подпахотных горизонтов придается в зонах орошаемого земледелия, так как многолетняя обработка почвы на постоянную глубину, применение тяжелой мобильной техники, естественная усадка почвы при многократных поливах создают уплотненную «плужную подошву», которая препятствует проникновению в глубокие горизонты поливной воды и корней растений. В результате снижение урожая достигает 40 % при значительном увеличении материальных и водных ресурсов. При плотности подпочвы 1,5–1,6 г/см до 80 % корневой системы хлопчатника в орошаемой зоне находится в верхних слоях, что отрицательно влияет на рост и развития растений.

Глубокое рыхление и щелевание переуплотненной почвы широко распространены в ряде стран Западной Европы, США и Канаде. Многочисленными исследованиями установлено, что последствия этого приема зависят от физико-механических и агрохимических свойств пахотного и подпахотного горизонтов, биологических и погодных условий, видов и количества вносимых в щель мульчирующих материалов. Период положительного действия глубокого рыхления колеблется от 2 до 5 лет, а щелевания от 1 до 3 лет. Полосное рыхление и щелевание склонов – эффективный агротехнический прием предотвращения водной эрозии на склоновых землях.

Таким образом, для разуплотнения переуплотненных пахотных и подпахотных слоев почвы, а также для борьбы с водной эрозией на склоновых землях эффективно глубокое (до 0,7 м) рыхление и щелевание с помощью глубокорыхлителей - щелевателей. Для широкого применения этого агротехнического приема необходимо начать выпуск таких орудий.

ЛИТЕРАТУРА

1 Фирсов А. С. Культуртехнические мероприятия по восстановлению залежных земель / Судакова М. С., Фирсов А. С. // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – Т. 2. – № 2. – С. 124–126

2 Серов А. Г. Обработка залежных земель активными рабочими органами / А. Г. Серов, А. В. Кудрявцев, В. В. Голубев / Инновационные подходы к развитию науки и производства регионов / Тверь. – ТГСХА. – 2019. – С. 234–238.

3 Казаков В. П. Глубокое рыхление тяжелых почв / В кн.: Осушение тяжелых почв. – М. : Колос. 1981.

4 Глубокое рыхление и щелевание эродируемых, уплотненных и временно переувлажненных почв. Рекомендации (сост. Р. Л. Турецкий, Ф. П. Цыганов и др.) –Минск: ЦНИИМЭСХ, 1988.

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ФЕРМЕНТА «НУТРИАЗА» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ

САҒИДУЛЛАҚЫЗЫ З.
магистрант, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы
МАХАТОВ Б. М.
к.с.х.н., профессор, Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

В птицеводстве самая высокая отдача на единицу затраченных ресурсов, в том числе кормов (в 2–3 раза ниже, чем в свиноводстве и в скотоводстве), благодаря чему эта отрасль развивается уверенно и эффективно. Продукция птицеводства существенно дешевле, чем свинина и говядина, что очень важно при низкой покупательной способности населения [1, с. 71].

Основным способом повышения прибыли птицеводческих предприятий является сокращение затрат на производство без снижения продуктивности птицы. Поскольку 70 % затрат в птицеводстве приходятся на корма, сокращение именно этой статьи расходов наиболее важно. Замена дорогостоящих компонентов на более дешёвые – оптимальный метод снижения стоимости комбикорма [2, с. 137].

Исследованиями ученых установлено, что примерно около одной трети органических веществ, поступающих с кормом, обычно не усваивается организмом животных. Следовательно, одной из важнейших задач отечественного птицеводства является снижение потерь путем повышения переваримости корма и лучшего использования переваренных питательных веществ. Среди наиболее эффективных способов разрешения этой задачи – добавление ферментов в корм перед скармливанием его животным [3, с. 86].

Решить проблему низкой эффективности использования комбикормов с повышенным вводом нетрадиционных компонентов возможно с помощью применения высокоэффективных ферментов [4, с. 86].

Добавки ферментных препаратов, независимо от характера кормления, наиболее эффективны в комбикормах для растущего молодняка, особенно в ранний, постэмбриональный период жизни, когда птица отличается наибольшей интенсивностью роста и повышенной потребностью в питательных веществах легкоусвояемой формы [5. с. 111].

Экономически эффективное использование кормов в птицеводстве и обеспечение условий для реализации генетического потенциала птицы на основе отечественного фуража невозможно без применения ферментных препаратов [6, с. 9].

Поиск методов удешевления кормов за счет использования ферментных препаратов и других биологически активных веществ в птицеводстве представляет большой научный и практический интерес [7, с. 22].

Проблема интенсификации производства продукции птицеводства в настоящее время в Казахстане, как и во многих странах мира, является одной из актуальнейших, поскольку непосредственно связана с качеством питания человека. Кроме того, именно эта отрасль животноводства способна в кратчайшие сроки обеспечить потребительский рынок недорогим диетическим мясом.

Новизной настоящей работы являлось применение впервые различных доз фермента «Нутриаза» в кормлении цыплят-бройлеров и их влияние на продуктивность в условиях ТОО «CAPITAL PROJECTS LTD» Акмолинской области.

Для достижения поставленной цели мы провели научно-хозяйственный опыт. Объектом исследования были цыплята-бройлеры кросса «Арбор Айкрес». В ходе научно-хозяйственного опыта по принципу групп-аналогов от суточных цыплят были сформированы 3 группы по 100 голов (контрольная – 1, опытная – 1 и опытная – 2) в соответствии с таблицей 1.

Результаты исследований. Во всех научно-хозяйственных опытах были одинаковые условия кормления и содержания птиц.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР)
I-опытная	ОР + на корм в количестве 150 г/т «Нутриаза»
II-опытная	ОР + на корм в количестве 250 г/т «Нутриаза»

Добавление фермента Нутриаза в рацион птиц не только увеличивает доступный фосфор, но и улучшает усвоение кальция, различных микроэлементов, белков и аминокислот, также Нутриаза позволяет снизить норму ввода таких компонентов корма, как масло, фосфаты, шрот, жмых, мясо-костную муку за счет дополнительно освободившихся питательных веществ, образовавшихся при разрушении фитатных комплексов (таблица 2).

Таблица 2 – Состав и питательность комбикорма

Наименование	Возраст, день	
	1 - 28	29 -49
Кукуруза	38	43
Ячмень	22	21
Кунжут подсолнечный	10	8
Пшеница	10	12
Кунжут сеевый	15	10
Масло подсолнечное	3,0	3,5
Трикальцийфосфат	1,1	1,5
Премикс	1,0	1,0
Содержание в 100 г комбикорма		
Обменная энергии, ккал	280	293
Сырой протеин, г	22,0	21,0
Сырая клетчатка, г	4,1	3,9
Са, г	0,90	0,82
Р, г	0,97	0,7
Лизин, г	1,10	1,10
Метионин+цистин	09	0,82
Добавлено в 1 т корма		
Лизин, г	900	800
Метионин, г	630	58,2

Для повышения питательной и биологической ценности комбикормов в первой и второй опытной группах в состав включен фермент для бройлеров «Нутриаза».

Все опытные бройлеры находились в одинаковых условиях кормления и ухода, в отличие от кормления цыплят ферментными препаратами в соответствии с экспериментальной схемой. потребность в питательных элементах и питательных элементах во всех группах цыплят-бройлер полностью удовлетворена в соответствии с нормами кормления.

С целью изучения влияния различных количеств ферментных препаратов на показатели продуктивности бройлеров в ходе проведенного эксперимента было рассчитано сохранность по количеству павших цыплят (таблица 3, 4).

Таблица 3 – Сохранность цыплят-бройлеров

Группа	Количество голов птицы		Сохранность, %
	в начале опыта	в конце опыта	
Контрольная	100	92	92
I-опытная	100	96	96
II-опытная	100	100	100

За период выращивания, сохранность бройлеров контрольной группы составила 92 %, что на 4 и 8 % ниже в опытных группах соответственно. В целом, в зависимости от количества ферментов, была высокая сохранность опытных групп (96–100 %).

Таблица 4 – Изменение продуктивности бройлеров-цыплят

Группы	Изменение живой массы цыплят, г					
	суточные	28 дней Mұm	к контрольной группе %	42 дней Mұm	к контрольной групее %	Средний прирост цыплят, г (1-42 дней)
Контрольная	45,0	1041,ұ±,8	100,0	1938±1,8	100,0	44,2
I-опытная	45,0	1116,0°2,0	109,3	2038,9±2,2	106,0	48,4
II-опытная	45,0	1182,0°2,8	116,1	2108,1±2,5	109,9	49,9

При взвешивании веса по этапам развития наблюдалось влияние фермента на рост и развитие цыплят- бройлеров, которые показали следующие результаты: при добавлении фермента к корму из расчета 150 г/т живая масса птиц первой практической группы в 28 дней составила 1116 г. При добавлении фермента в корму в количестве 250 г/т во второй опытной группе живая масса составила 2108 г. А живая масса бройлеров-цыплят в контрольной группе составила 1041 г. По завершенным результатам исследований на 42-ой день высокий показатель живого веса цыплят-бройлеров показала вторая опытная группа – 2108,1 г, затем первая опытная группа – 2038,9 г, а в контрольной группе – 1938 г.

Результаты опыта показывают, что эффективность использования ферментных препаратов в составе для цыплят-бройлеров обеспечила сохранность поголовья птицы и высокую производительность кросса «Арбор Айкрес», а также значительное снижение себестоимости продукции, что идеально подходит для местного производства, так как способствует достижению высокого уровня продуктивности роста и развития цыплят-бройлеров.

С целью изучения мясной продуктивности цыплят-бройлеров подопытных групп в 42-дневном возрасте провели анатомическую разделку тушек. Оценка тушек по внешнему виду показала, что цыплята-бройлеры в контрольной и опытной группе имели хорошо выраженные мясные формы, чистую ровную кожу приятного цвета. Из этого можно сделать вывод добавление фермента «Нутриаза» оказало положительное влияние на показатели при анатомической разделке тушек (таблица 5).

Таблица 5 – Анатомическая разделка тушек цыплят-бройлеров

Показатели	Измерение	Контрольная	I-опытная	II-опытная
Предубойная масса	г	1918±1,71	1984±1,25	2025±2,12
Полупотрошенная масса	г	1617±3,25	1678±3,48	1797±3,34
Потрошенная масса	г	1539±2,77	1597±2,33	1675±2,21
Убойный выход	%	79±0,41	80±0,58	83±0,39
Съедобные части	%	60,6±1,63	63,3±1,48	64,3±1,41
Несъедобные части	%	37,4±2,46	36,7±2,14	33,5±2,82

Анатомический анализ тушек цыплят – бройлеров показал, что на конец опыта живая масса цыплят – бройлеров в II опытной группе была выше, чем в I опытной группе и в контрольной группе. Дополнительный привес получен за счет более интенсивного наращивания мышечной массы у цыплят опытных групп, кроме того, имеется тенденция увеличения выхода съедобных частей и также несъедобных частей в составе тушек.

Таким образом, на основе эксперимента можно сделать вывод о целесообразности применение в птицеводстве фермента «Нутриаза» в дозе 250 г/т, что позволяет повысить продуктивность и сохранность птицы, конкурентоспособность продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1 Кононенко С. И. Замена кукурузы зерном сорго в комбикормах для цыплятбройлеров /С. И. Кононенко, И. С. Кононенко //Известия

Горского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 48. – Ч. 2. – С. 71-73.

2 Бугай И. Нетрадиционные компоненты комбикормов / И. С. Бугай, С. И. Кононенко // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. - № 49 (1-2). – С. 137–139.

3 Кононенко С. И. Эффективность использования ферментных препаратов в комбикормах для свиней /С. И. Кононенко //Проблемы биологии продуктивных животных. – 2009. – № 1. – С. 86–91.

4 Семенов В. В. Питательность и аминокислотный состав сортов зерна сорго, используемых в кормлении животных / В. В. Семенов, С. И. Кононенко, И. С. Кононенко // Сборник научных трудов Ставропольского научноисследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2011. – Т.1. – № 4–1. – С. 86–88.

5 Gissen A.S. Probiotics and Sinbiotics. Future developments / VRP Inc. Vit.Res.Prod. Newsletters, Sept 1995, USA. P. 111–117.

6 Егоров И., Егорова Т., Розанов Б. и др. Ферментные препараты компании «Даниско» в комбикормах для цыплят-бройлеров // Птицеводство. – 2012. – № 4. – С. 9–13.

7 Kononenko S.I. Method of mixed fodder efficiency increase // 9 International Symposium of Animal Biology and Nutrition. Bucharest, Rumania. – 2010. – P. 22.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА РАЗНЫХ ПОРОД

ШАРАПАТОВА М. М.
студент, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
БЕКСЕИТОВ Т. К.
д.с.х.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

К качеству молока в сыроделии предъявляются высокие требования. Это связано с тем, что качество сыра зависит от исходного молока в гораздо большей степени, чем качество любого другого молочного продукта. Сыропригодные свойства молока зависят, в первую очередь, от его состава, который непостоянен и изменяется в зависимости от породы коров, стадии лактации, кормления, сезона года, состояния животного [1, с. 3].

Химический состав молока оказывает существенное влияние на его технологические свойства, выход, качество и пищевую ценность молочных продуктов. Для выработки сыра молоко должно отвечать определенным требованиям, т.е. оно должно быть сыропригодным, что определяется комплексом его физико-химических, технологических и гигиенических свойств [2, с. 4].

Исходя из важности и актуальности проблемы повышения качества молочного сырья в наших исследованиях ставилось целью изучить эффективность производства мягкого сыра из молока коров разных пород ТОО «Победа».

Целью настоящей работы являлось изучить химический состав молока, а также приготовить опытные партии сыров из молока коров трех пород: симментальской, красной степной и голштинской, содержащихся в аналогичных хозяйственных условиях в ТОО «Победа».

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной задачи в ТОО «Победа» Щербактинского района Павлодарской области был проведен хозяйственный опыт на трех группах лактирующих коров (по 10 голов в каждой).

В первую группу входили коровы симментальской породы, во вторую – красной степной, в третью – голштинской. Исследование молочной продуктивности проводили до конца лактации.

Для характеристики технологических свойств молока при приготовлении мягких сыров в производственных условиях были отобраны пробы молока и определены их физико-химические и химико-технологические показатели (плотность, температура, содержание жира, белка, СОМО, сычужная проба).

Для определения сыропригодности молока использовали сычужную пробу (ГОСТ 32260-2013).

Сычужная проба характеризует способность молока к свёртыванию под действием сычужного фермента. О способности молока к сычужной свёртываемости судят по скорости (продолжительности) образования сгустка после добавления к нему раствора сычужного фермента определенной концентрации. Оптимальным, для сыроделия считается молоко, свёртываемость которого составляет 10–15 мин. Согласно методике, молоко делят на три типа. Молоко первого типа свёртывается менее чем за 10 мин, второго – от 10 до 15, третьего – более 15 мин или совсем не сворачивается. Оптимальным для сыроделия считается молоко второго типа, характеризующееся нормальной свёртываемостью.

В пробирки пипеткой отмеряют по 10 мл исследуемого молока, нагретого до 35 °С, и вносят по 2 мл рабочего раствора сычужного

фермента. Содержимое тщательно перемешивают и ставят в термостат при 35 °С для свёртывания. Секундомер включают при внесении в молоко сычужного фермента. Окончание свёртывания устанавливают по образованию плотного сгустка, не выпадающего из пробирки при ее осторожном перевертывании.

Все аналитические исследования проводили в соответствии со стандартными, общепринятыми методиками.

Химический состав молока оценивали на анализаторе молока «Лактан 1–4» исполнение 700 в лаборатории «Научно-исследовательский институт агроинновации и биотехнологии» ПГУ имени С. Торайгырова, аттестованным согласно свидетельства № 472.

Биометрические обработки и статистические расчеты были выполнены по Меркурьевой Е. К., а также с помощью MS Exel [3, с. 22].

Результаты исследований. Молоко коров разных пород отличалось не только химическим составом, но и технологическими свойствами, которые влияли на выход, качество и пищевую ценность молочных продуктов, данные приведены в таблице 1.

В наших исследованиях жирномолочность коров симментальской и красной степной пород составила 4,48 и 4,32 и %, что превысило аналогичный показатель голштинских коров на 0,85 % и 0,69 % в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1 – Проведение химического анализа молока на анализаторе

Существенное влияние на эффективность сыроделия оказывает содержание белка в молоке, которое в определенной степени обусловливает выход готовой продукции. По содержанию белка в молоке коров симментальской породы – 3,23 %, что превосходит коров других пород, а наименьшая белковомолочность оказалась у коров голштинской породы – 3,02 %.

Таблица 1 – Химический состав молока коров разных пород

Порода	Показатели				
	сухое вещество, %	жир, %	белок, %	СОМО, %	плотность, А°
Симментальская	13,08	4,48±0,05	3,23±0,03	8,69	28
Красная степная	12,32	4,32±0,06	3,12±0,04	8,62	28
Голштинская	11,69	3,63±0,03	3,02±0,02	8,38	27

Одним из основных показателей пригодности молока для производства сыра является его способность свертываться под действием сычужного фермента с образованием нормальной плотности сгустка.

Сравнительная оценка сыропригодности молока коров симментальской породы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика сыропригодности молока коров разных пород

Показатель	Породы		
	Симментальская	Красная степная	Голштинская
Фаза коагуляции, мин	3,74±0,198	3,95±0,123	4,15±0,147
Общая продолжительность	10,01±0,532	11,34±0,325	11,62±0,389
Объем выделившейся сыворотки, мл	0,53±0,054	0,57±0,021	0,65±0,034

Сравнительная оценка молока коров с разными породами показала, что по объёму выделившейся сыворотки молоко у типичных голштинов выше на 0,12 мл, чем у коров комбинированного направления продуктивности. В то же время фаза коагуляции молока была несколько длиннее у коров голштинской породы – 4,15, против 3,74 мин симментальской породы. Соответственно удлинилась и общая продолжительность свёртывания молока коров голштинской породы на 1,61 мин в сравнении с симментальской породой.



Рисунок 2 – Сычужная проба молока коров разных пород

В варианте молока коров голштинской породы сгусток был удовлетворительный, плотный, но слишком нежный, даже легкий, слегка всплыл (аналогично с творожным сгустком). В варианте красной степной – сгусток хороший, в меру плотный, почти не всплыл. Лучший сгусток был получен из молока коров симментальской породы – плотный, на расколе давал острые края с выделением прозрачной сыворотки (рисунок 2).

Из молока коров с разными породами в лабораторных условиях через 15 часов (с учетом времени затраченного на доставку молока из хозяйства) был приготовлен сыр с использованием сычужного фермента, при внесении которого молоко свёртывалось в течение часа при температуре 38–40 градусов. После этого сгустки резали на отдельные кусочки и затем ещё при этой же температуре варили до момента, когда кусочки станут твёрдыми на ощупь с острыми краями при разломе.

По консистенции и вкусовым качествам сыр значительно отличался между собой, так из молока голштинов – сыр получился мягкий, вязкий, кислый на вкус с привкусом горечи. Сыр из молока коров красной степной породы – более приятный на вкус, хорошо резался ножом. Сыр из молока симментальской породы – твёрдый, очень приятный на вкус, с хорошо выраженным сырным рисунком.



Симментальская порода Красная степная порода Голштинская порода

Рисунок 3 – Сыр из молока коров разных пород

Условия приготовления сыра были одинаковы. Затем сгустки отжимали через 2 слоя марли и ставили под гнёт на 24 ч. По истечении этого времени сыр был готов к употреблению (рисунок 3).

Из чего можно заключить, для производства доброкачественного сыра важное значение имеет выбор исходного сырья – молока. Молоко коров симментальской породы соответствует требованиям по содержанию белка и является лучшим для производства сыра.

ЛИТЕРАТУРА

1 Гудков А. В., Гудков С. А., Алексеев В. Н., Фролова И. Л. Биотехнологические способы повышения выхода твёрдых и полутвёрдых сыров // Сб. научных трудов. Повышение эффективности сыроделия. Углич, 1991. – вып. 56. – С. 3–12.

2 Горбатова К. К. Сыропригодность молока / К. К. Горбатова // Переработка молока. – 2003. – № 5, – С. 4–5.

3 Меркурьева Е. К. Биометрия в животноводстве. Учебник. – М. : Колос, 1977. – 311 с.

11 секция. Металлургия, машина жасау және көлік салаларының индустриялық-инновациялық дамуы
11 секция. Индустриально-инновационное развитие металлургической, машиностроительной и транспортной отраслей

ПУТИ УМЕНЬШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В ЭКСПЛУАТАЦИИ

АХМЕТОВ С. И.
докторант PhD, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Из отраслей транспортного комплекса проблема экологических показателей наиболее актуальна для энергетических установок автомобильного транспорта, обеспечивающих мобильность населения и товарооборот. В отличие от крупных стационарных источников загрязнения они представляют собой совокупность большого количества рассредоточенных на значительной территории автономных объектов.

В настоящее время в области производства транспортных энергетических установок, прежде всего автомобильных поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС) созданы достаточно эффективные системы нормирования и контроля вредных выбросов в атмосферу. Поскольку перечень нормируемых компонентов отработавших газов (ОГ) ДВС во всех странах практически одинаков, то различия в существующих системах заключаются в программах испытательных циклов, методах отбора и анализа газовых проб и, естественно, в нормативах.

Согласно тенденциям нынешнего времени современное общество невозможно представить себе без автомобильного транспорта, так как он занимает важное место в жизни человека, обеспечивая высокой мобильностью общество и колоссального грузооборота, которые имеют место как на локальном или региональном уровне, так и в глобальном масштабе. Также урбанизация городов приводит к увеличению количества населения и, соответственно, к увеличению количества автомобильных транспортных средств. При этом пропускная способность автомобильных дорог не всегда соответствует количеству автомобильного транспорта проезжающим по ним. На этом основании на дорогах даже в небольших городах Республики Казахстан все чаще возникают скопления автомобильного транспорта, движущихся со средней скоростью, значительно меньшей, чем нормальная скорость

для данного участка дороги (возникает дорожный затор). При этом негативными последствиями дорожных заторов для человека являются: снижение пропускной способности дороги; общее увеличение времени в пути; увеличение шума; стресс водителей и пассажиров и другие. А негативными последствиями дорожных заторов для автомобильных транспортных средств являются: увеличение расхода топлива (разгон, торможение, долгая работа двигателя внутреннего сгорания на минимальных оборотах холостого хода), увеличение выброса вредных веществ, что является наиболее острой проблемой загрязнение воздушного бассейна городов выбросами автомобильных двигателей, увеличение износа автомобилей [1, с. 5].

Опасность загрязняющих природу веществ зависит от многих факторов окружающей среды и от самих веществ. Поэтому научно-технический прогресс ставит задачу разработать объективные и универсальные критерии вредности. В соответствии с различиями в количествах и видах выбрасываемых загрязняющих веществ целесообразно рассматривать в отдельности бензиновые (особенно двух- и четырехтактные) и дизельные двигатели внутреннего сгорания. Так как загрязнение атмосферы выбросами от автотранспорта становится основным бедствием для населения многих городов, поэтому снижение их стало основной экологической проблемой, над которой сегодня работают специалисты различных предприятий и организаций, природоохранительных учреждений области.

В европейских странах к автомобильному транспорту применяются экологические требования, изложенные в Правилах Европейской экономической комиссии ООН № 15, 49 и 83, и в различных поправках к ним. Они периодически пересматриваются в сторону ужесточения с учетом технических и экономических возможностей промышленности. Европейская система принята в государствах европейского союза (ЕС), а также за основу в большинстве стран Евразийского континента, включая Российскую Федерацию и Казахстан.

Из таблицы 1 видно, что с 2009 года, нормы на ряд токсичных компонентов (CO, CH) не изменяются, а выбросы NOx и твердых частиц снижаются до минимально возможного уровня, что соответствует техническим возможностям конструкции автомобильных двигателей.

Таблица 1 – Нормы выбросов для автомобилей категорий M1 и N1 с двигателями внутреннего сгорания (г/км)

Этап	Дата введения	CO		CH		CH+NOx		NOx		PM	
		Б	Д	Б	Д	Б	Д	Б	Д	Б	Д
Евро-1	07.1992	2,72				0,97					0,14
Евро-2	01.1996	2,2	1,0			0,50	0,70				0,08
Евро-3	01.2000	2,3	0,64	0,20			0,56	0,15	0,50		0,05
Евро-4	01.2005	1,0	0,50	0,10			0,30	0,08	0,25		0,025
Евро-5	09.2009	1,0	0,50	0,10			0,23	0,06	0,18	0,005*	0,005
Евро-6	09.2014	1,0	0,50	0,10			0,17	0,06	0,08	0,005*	0,005

Б – двигатель бензиновый; Д –дизель;

* – для двигателей с непосредственным впрыском бензина.

В сфере производства легковых и приравненных к ним автомобилей (типа M1 и N1) и при экспорте применяются сертификационные испытания по ездовым циклам. Их программы предусматривают имитацию движения автомобиля на характерных режимах в условиях эксплуатации, воспроизводимых на динамометрических роликовых стендах (беговых барабанах), с определением удельных выбросов токсичных газообразных компонентов CO, CH, NO и дисперсных частиц PM на единицу пройденного пути.

Так при движении в плотном транспортном потоке автомобиль и его двигатель работают в режиме ускорения, равномерного установившегося движения, замедления или холостого хода в произвольной последовательности. Причем режимы свободного холостого хода и замедления автомобиля без выключения трансмиссии, когда двигатель работает в условиях принудительного холостого хода, занимают значительную часть эксплуатационного времени, что нашло отражение в современных стандартах. Например, в Европейской системе нормирования вредных выбросов автомобилей категорий M1 и N1 по Евростандарту (Правила № 15, № 83 ЕЭК ООН) на долю режимов холостого хода и принудительного холостого хода в совокупности приходится до 50 % общего времени испытания (элементарный ездовой цикл) [2, с. 96].

Анализируя режимы работы автомобиля в городе получаем, что оптимальное решение проблем принудительного холостого хода и повышение экологической безопасности автомобиля в целом может быть основано на том, что при переводе автомобиля в режим замедления от двигателя не требуется, чтобы он развивал мощность для передачи ее на ведущие колеса. Напротив, при торможении автомобиля двигателем и сохранении кинематической связи в силовой передаче

двигатель превращается в тормозное устройство благодаря наличию в нем внутренних потерь, на преодоление которых расходуется кинетическая энергия автомобиля. Следовательно, в указанных условиях двигатель внутреннего сгорания возможно перевести на замкнутый цикл газообмена с полной рециркуляцией отработавших газов. Именно в этом переводе на замкнутый цикл газообмена и заключается идея периодической изоляции двигателя от окружающей среды с полным прекращением выброса газов, что благоприятно сказывается на экологических параметрах автомобиля и окружающей среды в целом [3, с. 143].

Режим работы двигателя при принудительном холостом ходе, получивший такое название в связи с принудительным вращением коленчатого вала в процессе торможения автомобиля двигателем. Он охарактеризован быстрым закрытием дроссельной заслонки при высокой частоте вращения коленчатого вала и постепенным уменьшением её. При этом резко возрастает разрежение во впускном коллекторе и цилиндре двигателя (до 80–85 кПа). Одновременно сильно уменьшается наполнение цилиндра свежим зарядом и увеличивается смешивание его остаточными газами, вследствие чего появляются пропуски воспламенения в цилиндре двигателя, а при высоких частотах вращения сгорание и во все прекращается. В совокупности этих факторов в составе отработавших газов увеличивается содержание количества несгоревших углеводородов (CH).

Здесь возникает мысль об использовании метода рециркуляции газов по новому назначению для режимов принудительного холостого хода с целью исключения выброса газов в окружающую среду, что возможно только при полной рециркуляции. Это невероятное на первый взгляд предложение имеет вполне реальное обоснование:

Во-первых, изоляция двигателя внутреннего сгорания от окружающей среды путем посредством перехода на замкнутый цикл газообмена возможна благодаря тому известному обстоятельству, что на этом случае двигатель внутреннего сгорания переводится в режим тормоза, т. е. от него не требуется, чтобы он развивал какую-либо мощность для передачи ее на ведущие колеса. Во-вторых, полная рециркуляция дает вероятность предотвращения выбросов вредных веществ в окружающую среду, а разрежение во впускном коллекторе и цилиндрах уменьшить до величины, предотвращающей попадания масла и топлива в цилиндр двигателя внутреннего сгорания.

При этом в систему полной рециркуляции газов включается рециркуляционный канал, примерно одинаковым по проходному

сечению с впускным коллектором, тогда при ее включении впускной трубопровод через этот канал и выпускную систему будет фактически сообщаться с окружающей средой. При очень малом расходе воздуха через впускной коллектор (или его отсутствии) на принудительном холостом ходу в рециркуляционный канал будет попадать некоторое количество воздуха со стороны выпуска, которое при перемешивании с отработавшими газами и будет пульсировать в системе «впускной коллектор – цилиндр – выпускной коллектор – рециркуляционный канал — впускной коллектор». А отсутствие прямоточной продувки впускного коллектора устраняет недостатки, обусловленные испарением жидкой топливной пленки из него. При переходе на тяговый режим работы двигателя внутреннего сгорания газы, оставшиеся в цилиндрах и впускной системе после принудительного холостого хода, будут удалены за два-три рабочих цикла, что не может иметь существенных отрицательных последствий.

Технология полной рециркуляции отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания возможно приведет к некоторому снижению тормозного момента двигателя на принудительном холостом ходу, однако, по сравнению с ожидаемым результатом по топливной экономичности и уменьшению выбросов вредных веществ в окружающую среду, не имеет особого значения, при наличии современной надежной тормозной системы автомобиля.

Таким образом, представленная технология полной рециркуляции отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания может служить рациональным средством решения проблемы уменьшению выбросов вредных веществ в окружающую среду на принудительном холостом ходе автомобиля.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ордабаев Е.К. Экологическая безопасность автомобилей/ Монография. – Павлодар: Кереку, 2014. – 122 с.

2 Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей в США, - М.Транспорт, 1978. – 186 с.

3 Кульчицкий А.Р. Токсичность автомобильных и тракторных двигателей: учебное пособие для высшей школы. – М.: Академический проект, 2004.- 400 с.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИДРОАБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

БАЗЕНОВ Г. М.
докторант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ИТЫБАЕВА Г. Т.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Гидроабразивное резание – вид абразивной обработки, при которой разрезание материала производится тонкой струей смеси воды и абразива, испускаемой с высокой (сверхзвуковой скоростью) и под высоким давлением (6000 Бар). Процесс представляет собой эрозионное разрушение под действием рабочей струи, при котором мелкие частички абразива снимают слой микростружки, а вода эвакуирует её из зоны резания.

Рассмотрены обобщённые результаты некоторых материалов, прошедших процесс гидроабразивной обработки, такие как сталь, керамика и полимер.

Исследование проводилось для анализа эффективности и точности реза при гидроабразивной обработке указанных материалов.

Результаты позволили сделать выводы степени технологических параметров, таких как скорость подачи, массовый расход абразива и давление.

Нынешние станки для гидроабразивной резки позволяют автоматически отрегулировать технологические параметры реза. Пользователь не знает, почему эти параметры применяются. Обычно эти параметры завышены и не экономичны. Вот почему знание выбора технологических данных важно и в наше время. Нам нужно выбрать параметры с хорошей эффективностью, но в соответствии с заданной точностью реза. Эффективность и качество процесса водоструйной резки можно охарактеризовать различными выходными параметрами, такими как шероховатость обрабатываемой поверхности, геометрия пропила (глубина, ширина, конусность). Глубина пропила является одним из наиболее типичных параметров для описания эффективности процесса резки. При проведении испытаний не прорезается материал, а производим только пропил (рис. 1).

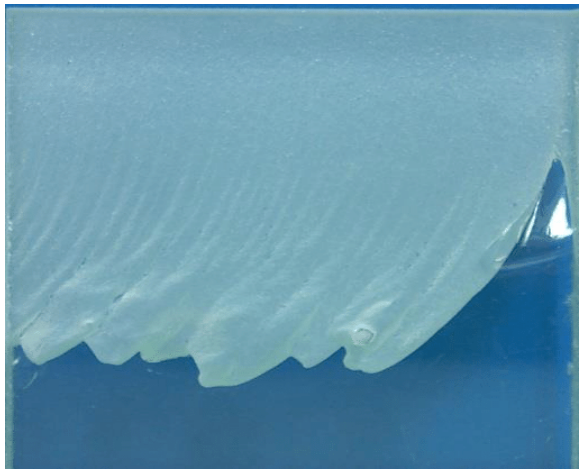


Рисунок 1 – Пропил, испытание в стекло материале

Существует множество технологических параметров, влияющих на эффективность гидроабразивной резки: диаметр сопла и фокусирующей трубки, тип абразива, расстояние отклонения, давление, скорость перемещения, массовый расход абразива и т. д. Недавние исследования направлены на изучение влияния следующих параметров процесса: давление, скорость перемещения (подача скорость) и медленный поток. Другие параметры считаются постоянными, и их значение следует определять на основе обмена знаниями и технических возможностей партнеров проекта.

При разрезании материала одним из ограничений применения гидроабразивной резки являются различные проблемы точности этого метода обработки.

Обычно форма разреза вызывает затруднения в обеспечении заданной точности. Форма пропила всегда очень сложная, но в основном ее можно рассматривать как две конические равнины (рис.2.)

Характеристики пропила относятся к геометрическим признакам, как ширина, конусность и глубина пропила. Топологические особенности поверхности, представленные шероховатостью и бороздкой (или волнистостью), также являются характеристиками прорези. Как правило, существует два типа пропилов: сквозная и непрорезная.

Типичная геометрия сквозного пропила показана на рис 2. У него более широкий вход, и его ширина уменьшается по мере того, как струя врезается в материал, так что образуется конусность пропила.

В большинстве случаев выемка шире на верхней стороне (входящей), чем на нижней стороне, где струя выходит из заготовки, поэтому конус может быть сходящимся (wt> wb), расходящимся (wt <wb) или даже расходящимся - сходящийся.

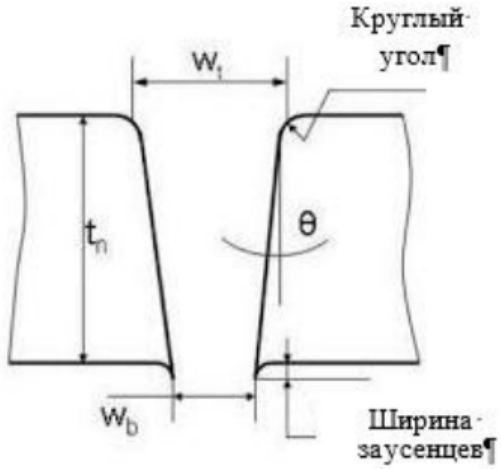


Рисунок 2 – Конус пропила

Конус прогиба обычно выражается углом конуса бороздки как указано в формуле 1.1.

$$\theta = \arctan\left(\frac{w_t - w_b}{2t_n}\right) \quad (1.1)$$

где: wt – ширина верхней кромки;
wb – ширина нижней кромки;
tn – толщина заготовки для сквозных разрезов.

Конус сокращения был исследован большим количеством авторов, но выводы иногда противоречивы.

Проведены исследовательские работы чтобы получить связь между технологическими параметрами и конусностью прорези для нахождения параметров резки, с помощью которых можно получать параллельную поверхность резки.

Проведены два типа испытаний резки. Испытания на пропил (без сквозного разреза) были сделаны для исследования эффективности, а сквозное испытание – для исследования угла конусности разреза.

После экспериментов по резке измеряли глубину пропила (k), верхнюю ширину (wt) и нижнюю ширину (wb) пропила для определения глубины и конуса пропила.

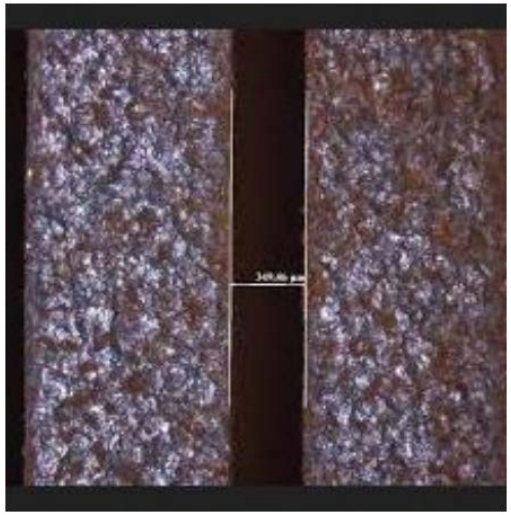


Рисунок 3 – Измерение пропила с верхней и нижней стороны

Испытуемая деталь изготовлена из конструкционной стали (рис. 4). Легко увидеть различную глубину пропила, обработанного различными технологическими параметрами.



Рисунок 4 – Тест на пропил стали

Влияние технологических параметров на глубину пропила (эффективность разреза) представлено на рис. 5 для материала ПВХ.

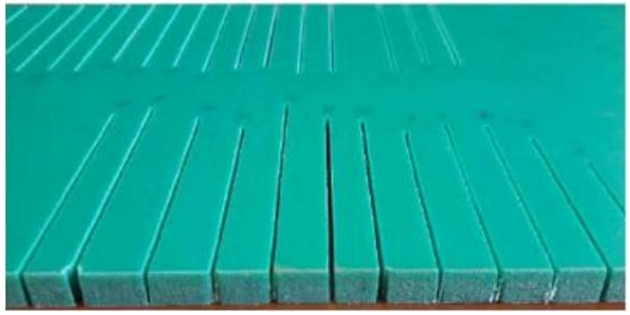


Рисунок 5 – Тест на пропил пластика

Увеличение давления увеличивает глубину резания, а увеличение скорости подачи уменьшает ее. Влияние давления практически линейно. При более низких давлениях влияние скорости подачи выше, чем при высоких давлениях. Углы наклона линий выше при низком давлении. Это можно объяснить влиянием времени загрузки. При увеличении скорости подачи время загрузки уменьшается, поэтому более высокая скорость абразивных зерен - обусловленная более высоким давлением - в струе не может полностью повлиять на скорость удаления материала. Аналогичные тенденции наблюдались и в мраморе, и в стали.

Выводы:

– из технологических параметров увеличение скорости подачи четко и значительно уменьшает глубину пропила, что является эффективностью резания. Однако увеличение скорости подачи уменьшает время обработки, поэтому оно экономически выгодно.

– давление увеличивает глубину резания. Тот же эффект имеет скорость абразивного потока. Давление может эффективно влиять, если скорость подачи относительно мала, потому что в этом случае достаточно времени для взаимодействия струи и заготовки. С точки зрения эффективности, давление и массовый расход должны выбираться настолько высокими, насколько это допускается различными ограничениями.

По результатам резки различных материалов можно установить, что сталь наиболее трудно разрезать. Резка ПВХ и мрамора в заданном интервале аналогична, но ПВХ можно резать и с очень высокой

скоростью подачи. Это можно объяснить легкой жесткой эрозией мрамора и легкой пластичной эрозией ПВХ.

Следовательно на основании анализа по резанию можно указать, что точность поверхности среза в основном определяется размером и формой прорези. Резка пропила, как правило, коническая, ориентация конуса в основном зависит от качества обрабатываемого материала, у металлов она обычно сходится.

ЛИТЕРАТУРА

1 Повышение эффективности гидроабразивной резки толстолистовых авиационных материалов / А.В.

2 Верченко, М.А. Тамаркин, А.А. Кишко // Вестник МАИ, Т.24, №2 – М.: МАИ, 2017 – с. 104-114

3 Повышение качества гидроабразивной резки деталей из авиационных материалов / А.В. Верченко, М.А.

4 Тамаркин, А.А. Кишко // Вестник РГАТУ им. П.А. Соловьева №2(41) – Рыбинск: РГАТУ, 2017 – с. 88-96.

5 Исследование шероховатости поверхности реза при гидроабразивной резке / А.В. Верченко, М.А. Тамаркин //

6 Вестник ДГТУ №2(89). – Ростов н/Д: ДГТУ, 2017 – с. 116-130.

7 Механизация процесса абразивной обработки деталей из композиционных материалов / А.В. Верченко, М.А.

8 Тамаркин, Н.В. Козулько // Вестник РГАТУ им. П.А. Соловьева №2(41) – Рыбинск: РГАТУ, 2017 – с. 75-82.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБРАЗЦОВ СТАЛИ 09Г2С

БОГОМОЛОВ А. В.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ХАМЗИН Е. М.
менеджер по обследованию и испытаниям грузоподъемных механизмов, отдел технического контроля – Испытательная лаборатория, г. Павлодар

Основным критерием, с помощью которого можно прогнозировать остаточный ресурс оборудования и установить срок его безотказной работы без ремонта является техническая диагностика по оценке механических характеристик материала используемых основных деталей машин [1, 2].

Уровень прочности и пластичности конструкционный стали определяется преимущественно ее микроструктурой, вязкости – в значительной мере чистотой по неметаллическим включениям и охрупчивающим примесям, обусловленной технологией производства.

Выявление критических факторов качества и создание необходимых средств управления структурой требует понимания эволюции дефектов и путей их влияния на конечные свойства металла. Данная задача требует определения структурных причин механических характеристик.

Для определения причин провалов пластичности, прочности и вязкости, прогноза работоспособности материалов и потенциальной эффективности технологий необходимо понимание механизмов разрушения разнообразных микроструктур, исходя из измеряемой статистики геометрии структуры [3, 4].

Объектом исследования являются сварные металлические конструкции, изготовленные на Павлодарском машиностроительном заводе – филиале АО «ERG Service» из конструкционной низколегированной стали 09Г2С. В качестве наиболее характерного узла можно выделить спекательную тележку агломерационной машины, рамы и борта которой содержат большое количество ответственных сварных швов.

Цель исследования – структурный анализ образцов из стали 09Г2С, а также экспериментальное определение механических характеристик основного металла. Актуальность исследования обусловливается необходимостью прогнозирования механических характеристик сталей при изготовлении большого количества сварных металлоконструкций в условиях АО «ERG Service». Исследование выполняли в отделе технического контроля и испытательной лаборатории Павлодарского машиностроительного завода.

Химический состав стали определяли с помощью поверенного анализатора рентгенофлуоресцентного X-MET 8000 по стандартным методикам. Результаты приведены в таблице 1.

Испытания на растяжение по ГОСТ 1497-84 проводили с помощью разрывной машины МР-200. Кроме того, были проведены испытания образцов на статический изгиб и динамические испытания для определения ударной вязкости (рисунок 1). Результаты определения механических характеристик по ГОСТ 14019-2003, ГОСТ 9454-78 приведены в таблице 2.

Твердость исходного металла определяли на образцах листового проката толщиной 10 мм по ГОСТ 19281-2014, ГОСТ 9012-59.

Измерение твердости было выполнено по методу Бринелля на твердомере типа ТШ-2, диаметр отпечатка наблюдали в отсчетный микроскоп МПБ-2. Результаты измерения твердости приведены в таблице 3.

Таблица 1 – Результаты анализа химического состава

Массовая доля химического элемента, %	Обозначение нормативного документа на метод испытания	Нормируемые значения определяемой характеристики для стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014	Фактические значения для пробы
углерод	ГОСТ 22536.1- 88	Не более 0,12	0,11
марганец	ГОСТ 28033-89	1,30-1,70 (ұ0,10)	1,32
кремний	ГОСТ 28033-89	0,50-0,80 (ұ0,05)	0,57
хром	ГОСТ 28033-89	Не более 0,30 (+0,05)	0,08
медь	ГОСТ 28033-89	Не более 0,30 (+0,05)	0,19
никель	ГОСТ 28033-89	Не более 0,30 (+0,05)	0,17
сера	ГОСТ 22536.2- 87	Не более 0,035 (+0,005)	0,014
фосфор	ГОСТ 22536.3- 88	Не более 0,030 (+0,005)	0,014

Таблица 2 – Результаты определения механических характеристик

№ образца	Предел текучести, Н/мм²	Временное сопротивление, Н/мм²	Относительное удлинение, %	Угол загиба, градусы	Ударная вязкость, Дж/см2
1	377	513	39	110	123
2	375	513	35	110	132
3	371	511	35	110	115

Таблица 3 – Результаты измерения твердости

Наименование	Твердость, НВ	
	Мин.	Макс.
Образец металла 09Г2С	174	179



Рисунок 1 – Образцы из стали 09Г2С до и после механических испытаний

Металлографический анализ выполняли по ГОСТ 5639-82 с помощью оптического микроскопа МЕТАМ ЛВ. Результаты исследования микроструктуры приведены на рисунке 2.



а) б)

Рисунок 2 – Микроструктура образца при степенях увеличения 50 (а) и 100 (б)

Микроструктура металла: феррит + перлит, зерно 6-7 балла по шкале ГОСТ 5639 -82. В целом микроструктура образца из стали 09Г2С соответствует охлаждению на воздухе с прокатного нагрева. Однако, можно отметить некоторую неоднородность структуры и ярко выраженную текстуру деформации, характерную для листовой стали. Неоднородность структуры объясняет существенное колебание показателей и нестабильность значений ударной вязкости.

Выводы:

1 В сварных соединениях, полученных из стали 09Г2С, сохраняется структурная неоднородность основного металла, Локализация напряжений на участках скопления перлита может привести к разрушению изделия при эксплуатации.

2 Требуется дополнительно исследовать металлографию и качество выполнения швов сварных соединений в соответствии с технологическим процессом сварки-сборки спекательной тележки.

3 Рекомендуется дополнительно обратить внимание на полосчатость исходного металлопроката Нормирование и контроль данного показателя может повысить надежность всей сварной металлоконструкции в условиях эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1 Винокур Б. Б., Касаткин О. Г., Кондратюк С. Е. Расчетные модели для определения механических свойств конструкционных сталей // Металловедение и термическая обработка металлов. 1989. № 7. С. 2–6.

2 Никифоров И.Г. Исследование влияния параметров сварки на надежность и безопасность сварных соединений металлоконструкций/ Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2012. № 6. С. 169-172.

3 Кулманова Н.К., Сейтказинов О.Д. Факторы, обуславливающие надежность сварных швов/Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева. 2010. № 2 (63). С. 157-160.

4 Krushenko G. G., Kalugin I. M., Vasilenko Z. A. Theoretical evaluation of mechanical properties of structural steels [Электронный ресурс]. URL: http://link.springer.com/article/10.1007/BF00776664.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ РЕЗЦАМИ С ВРАЩАЮЩИМИСЯ КРУГЛЫМИ ПЛАСТИНКАМИ

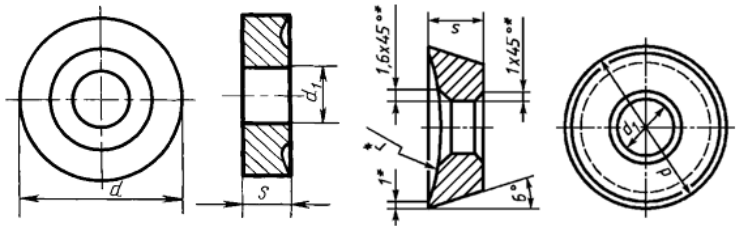
ЕВТУШЕНКО Т. Л.
докторант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
МУСИНА Ж. К.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Постановка проблемы. Режущий инструмент, являясь одним из основных элементов технологической системы, изнашивается и теряет свою работоспособность. Чаще всего период стойкости режущей

кромки измеряется в минутах (от 30–60 минут), и его увеличение до сих пор является одной из главных задач машиностроения.

С целью продления срока службы инструмента, стали применять круглые режущие пластины. Однако существуют различные способы вращения круглых пластин в режущем инструменте. Выбор наиболее эффективного способа вращения и типа круглых режущих пластин и является одной из основных задач исследования.

Разновидности круглых пластин. Круглые режущие пластинки могут иметь форму цилиндра и усеченного конуса (чашечные) (рисунок 1) [1, 2]. Каждая из форм имеет свои плюсы и минусы в плане конструирования режущего инструмента. Наиболее распространенный вид режущих пластин при конструировании принудительно и самовращающихся резцов – второй вид, а именно чашечные круглые пластинки.



а) б)

Рисунок 1 – Разновидности круглых режущих пластинок
а) цилиндрические круглые пластинки; б) чашечные круглые пластинки

Причина их множественности обусловлена тем, что в их конструкцию уже заложено косоугольное резание. В первом же случае данный угол будут создавать искусственно, что может усложнить конструкцию всего режущего инструмента. Однако и такой вид пластин также остается актуальным при конструировании резцов с жестким закреплением пластин, например из металлокерамики.

Однако, поскольку в данной статье рассматриваются резцы с вращающимися пластинками, то рассмотрим подробнее второй вид.

Сущность процесса резания. Процесс резания представлен на рисунке 2. Самовращающийся резец или устройство для ротационного точения, в случае принудительного вращения, устанавливают на суппорт станка. Заготовка приводится во вращение шпинделем станка. Вращение режущего инструмента происходит от шпинделя ротационного устройства

или за счет сил трения в случае самовращения. Обработка осуществляется путем перемещения чашечного резца вдоль заготовки с помощью подачи s на глубину резания t.

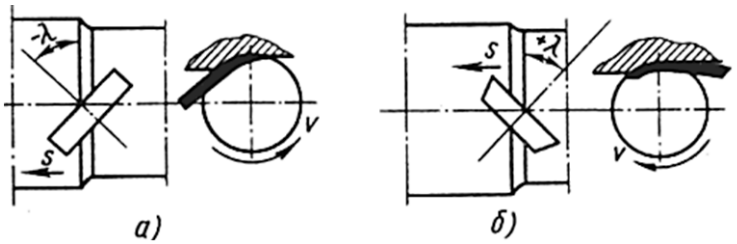


Рисунок 2 – Схема процесса резания резцами с вращающимися круглыми пластинами при обратном (а) и прямом резании (б)

Рациональная область применения ротационного резания – токарная обработка наружных и внутренних поверхностей вращения, а также строгание и протягивание плоскостей.

Направление вращения режущей пластинки и направление схода стружки зависит от того, к какой (обработанной или необработанной) поверхности детали обращена задняя поверхность самовращающегося резца. Если задняя поверхность самовращающегося резца обращена к необработанной поверхности детали под углом $-\lambda$, то вращение резца и сход стружки направлены в сторону обработанной поверхности детали, т.е. не совпадают с направлением подачи (обратное резание). Если задняя поверхность самовращающегося резца обращена к обработанной поверхности детали под углом $+\lambda$, то вращение резца и сход стружки направлены в сторону необработанной поверхности детали, т.е. совпадают с направлением подачи (прямое резание)[3].

Прямое резание по сравнению с обратным обеспечивает большую глубину резания и стойкость инструмента. Вместе с тем обратное резание протекает с меньшим поверхностным упрочнением обработанной поверхности, а также при меньших температуре и усилиях в зоне резания.

Цель (задачи) исследования. Целью исследования является определение влияния способа вращения круглых пластин на износ и период стойкости режущего инструмента.

Основной материал исследования. Вращение режущих пластинок несет за собой множество плюсов, таких как равномерное распределение износа, температурных и силовых нагрузок. Но с другой стороны для любого вращение необходим зазор, а зазор ведет за собой погрешность.

Возникает вопрос о большей важности износа или качества в конкретных обстоятельствах.

Как выше было упомянуто, существует несколько видов резцов с вращающимися круглыми режущими пластинами. К первому виду относят резцы, которые по мере изнашивания поворачиваются на незначительный угол рабочим, а ко второму – самовращающиеся резцы и резцы с принудительным вращением.

Первый вид не является приоритетом, поскольку не является уникальным для круглых пластин и применяется для любой формы режущих пластин. А также лишает главной задачи исследования, а именно равномерного износа всей режущей кромки. Поэтому остановимся на втором виде и его составляющих.

При работе круглыми вращающимися резцами (рисунок 3) сила резания снижается на 30 %, температура резания – на 250 °С [4]. Высокая эффективность применения таких резцов объясняется следующими причинами:

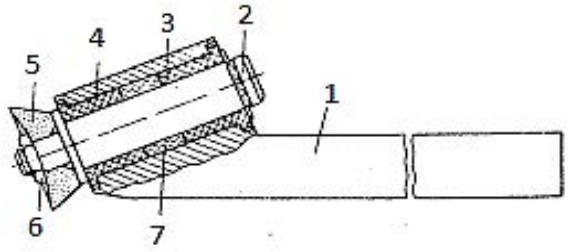
1) резкое увеличение длины рабочего участка режущего лезвия;

2) непрерывное обновление режущего лезвия, что обеспечивает интенсивный теплоотвод и надёжное его экранирование СОЖ во время холостого движения;

3) большая масса инструмента, прилегающая непосредственно к зоне резания;

4) отсутствие наиболее слабой части инструмента – вершины.

Однако если неправильно подобрать режимы резания, можно также получитьнегативные последствия, а именно увеличение как силовых, так и тепловых нагрузок, а соответственно и уменьшение периода стойкости инструмента.



1 – державка резца; 2 – вращающаяся ось; 3,4 – железографитовые подшипники; 5 – чашечный резец; 6 – гайка; 7 – смазка

Рисунок 3 – Пример конструкции вращающегося круглого чашечного резца, оснащенного твердым сплавом

Представленная на рисунке 3 конструкция применяется при точении углеродистых, легированных, конструкционных и жаропрочных сталей со скоростью резания 300–400 м/мин, подачей 0,5–1,0 мм/об и глубиной резания 0,2–1,0 мм. Высота шероховатости обработанной поверхности составляет 1,25–5 мкм по шкале Ra [4].

Рассмотрим подробнее различие между самовращающимися и принудительно вращающимися резцами. Первоначально, конечно, это скорость. В первом случае вращение происходит за счет сил трения, а значит, будет зависеть от множества факторов. Таких как шероховатость режущей кромки, шероховатость заготовки, шероховатость подшипников и (или) вала, на котором вращается режущая пластинка и других. Все эти факторы могут привести к непостоянной скорости. Возникает противоречие вопроса влияния постоянной скорости на процесс изнашивания.

С другой стороны резцы с принудительным вращением, скорость которых контролируется устройством и не зависит от такого множества факторов, хотя конечно они имеют место быть. Но и здесь следует следить за скоростью резания, поскольку слишком большая скорость резания может не увеличить период стойкости резца, а наоборот уменьшить, за счет истирания режущей кромки, что при самовращении будет не столь значительным.

Рассмотрим обратную ситуацию, когда будет производиться обработка ротационными резцами на малых скоростях. Авторами статьи [5] установлено, что при малых скоростях резания, соизмеримых или меньших, чем скорость распространения деформаций, разрушение материала происходит по слабым сечениям слоя, не совпадающим с плоскостью разреза, и поэтому срез получается не чистым. Чем значительнее скорость резания относительно скорости распространения деформации в материале, тем волна напряжений быстрее доходит до менее удалённых от среза слабых сечений в слое, и их разрушение происходит ближе к сечению среза. Этим и объясняется более чистый срез. При значительных скоростях резания, разрушение слоя происходит вне зависимости от слабых сечений в слое только по поверхности разреза. То есть, либо уменьшаем износ, либо увеличиваем качество.

Вывод. Таким образом, вращение режущей кромки помогает уменьшить износ, а соответственно и увеличить период стойкости в несколько раз. Однако неверный подбор режимов резания может привести к негативным последствиям и только ускорить процесс изнашивания. Исходя из этого, вопрос правильного подбора регламентированных режимов резания резцами с вращающимися круглыми пластинками остается до конца не изучен.

ЛИТЕРАТУРА

1 ГОСТ 19071-80. Пластины режущие сменные многогранные твердосплавные круглой формы с отверстием и стружколомающими канавками на одной стороне

2 ГОСТ 25403-82. Пластины режущие сменные многогранные твердосплавные круглой формы с задним углом 6° и вогнутой передней поверхностью. Конструкция и размеры

3 Капитуров Р. В. Механика вращения режущей пластины в круглом чашечном самовращающемся резце/ Капитуров Р.В. // XXIвек: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. –2015. – № 2 (24). – С. 162-173.

4 Технология приборостроения. Круглые самовращающиеся резцы [Электронный ресурс]. – URL: http://lib.ssga.ru/fulltext/UMK/200203/7 семестр/Технология приборостроения/200203 Учебное пособие Технология приборостроения/tema1_7_4.htm[дата обращения 05.02.2020].

5 Ветчанин И.С. Совершенствование технологии механической обработки обрезиненных валов/ Ветчанин И.С., Музафаров Р.С., Шиляев С.А. // Материалы VIII Международной научно-технической конференции «Техника и технологии машиностроения» (Омск, 22-25 мая 2019 г.). – Омский государственный технический университет, 2019. – С. 27-33.

6 Бобров В. Ф., Иерусалимский Д. Е. Резание металлов самовращающимися резцами М. : Машиностроение, 1972. – 112 с.

7 Жолобов А.А. Определение парамeнтров чашечных резцов при резании / Жолобов А.А., Логвин В.А. // Вестник Беллорусско-Российского университета. – 2006. - № 3 (12). – С. 73-79.

8 Кисель А.Г. Влияние смазочно-охлаждающей жидкости на стойкость металлорежущего инструмента при токарной обработки / Кисель А.Г., Реченко Д.С., Попов А.Ю., Ражковский А.А. // Системы. Методы. Технологии. – 2013. - № 4 (20). – С. 138-142.

9 Круглые твердосплавные пластины и особенности их работы [Электронный ресурс]. – URL: https://www.axissteel.ru/kruglye-plastiny/ [дата обращения 05.02.2020].

10 Шатуров Д.Г. Исследование геометрических параметров чашечного резца с обновляемой режущей кромкой / Шатуров Д.Г., Жолобов А.А.,Шатуров Г. Ф. // Вестник Беллорусско-Российского университета. – 2013. - № 1 (38). – С. 81-87.

ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА МЕЛКОЙ ФРАКЦИИ В ШИХТЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АНОДОВ НА РАСХОД ПЕКА И КАЧЕСТВО ОБОЖЖЕННЫХ АНОДОВ

ЖУСУППАЕВ Д. Б.
начальник участка обжига цеха по производству электродов, АО «Казахстанский электролизный завод», г. Павлодар
ТЮЛЮБАЕВ Р. А.
магистр, преподаватель (ассистент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АБДРАХМАНОВ Е. С.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АУБАКИРОВА Ж. Т.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Производственный комплекс цеха по производству анодов одного из предприятий по выпуску алюминия, представленный на рисунке 1, состоит из следующих основных технологических операций:

– производство анодной массы. Приготовление сухого состава путем дробления помола и просеивания анодных огарков и нефтяного кокса. Предварительный нагрев сухого состава и перемешивание с пеком;

– уплотнение массы. Формование анодов из зеленой массы путем прессования или вибрации;

– обжиг анодов. Обжиг зеленых анодов в закрытой или открытой обжиговой печи;

– монтаж анодов на анододержатель. Установка токоподводящих анододержателей в ниппельные гнезда анода и заливка чугуна [1].

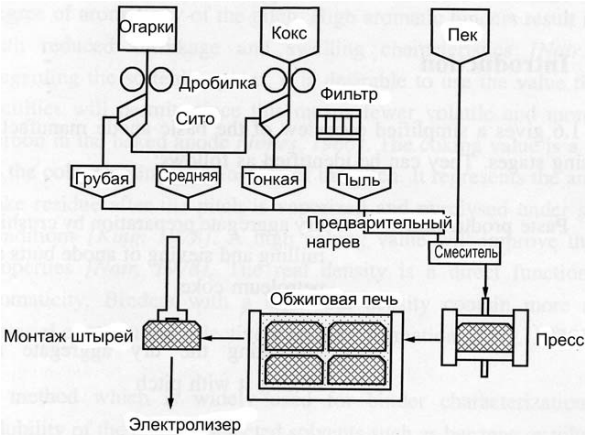


Рисунок 1 – Упрощенная схема производства обожженных анодов [2]

Основным фактором, влияющим на качество анодов, является качество используемого сырья – наполнителя и связующего. Наполнителем в аноде служат нефтяной кокс и возврат вторичного сырья или отходов – это огарки, возвращаемые после процесса электролиза, и так называемый скрап, основную массу которого составляет бой или брак «зеленых» и обожженных анодов. Нефтяной прокаленный кокс – продукт нефтепереработки, получаемый на НПЗ путем коксования различных нефтяных остатков на установках замедленного коксования (УЗК). Процесс коксования один из важных и рентабельных процессов углубления переработки нефти, обеспечивающий получение (наряду с коксом) дополнительных дистиллятных продуктов.

Кокс и возвратные материалы собираются в сухом виде и подразделяются на три составляющие фракции основной шихты:

– крупной (анодные огарки 1–14 мм);

– средней (фракция кокса 0,25–6,3мм);

– мелкой (мельничная пыль фракции 0–0,25 мм и пыль фильтров).

Связующим при производстве анодов является каменноугольный пек марки В, получаемый высокотемпературной дистилляцией каменноугольной смолы, которые являются сопутствующими продуктами сталелитейной промышленности. Качество каменноугольной смолы определяется условиями получения металлургического кокса: температурой и временем коксования, подогревом угля, грансоставом шихты, величиной подсводового пространства, температурой коллектора газов и состоянием коксовой батареи.

Основными факторами, влияющими на свойства каменноугольного пека:

– происхождение и качество угля, технология его коксования и свойства получаемой из него каменноугольной смолы;

– способ дистилляции смолы: периодический или непрерывный;

– содержание в пеке остаточных низкокипящих компонентов (коэффициент дистилляции);

– способ дополнительной обработки пека: окисление воздухом, термообработка, дистилляция при пониженном давлении [3].

Основная часть сталелитейной промышленности, обеспечивающая производство каменноугольного пека, продолжает использовать кислородную технологию, которая была разработана еще в 1950 г., с этим и связано снижение потребления металлургического кокса [3].

Используя открытые сведения по производству чугуна в последние годы, был оценен объём производства каменноугольного пека в Казахстане

и ближайших странах годовой баланс, который представлен на рисунке 2 [4].



Рисунок 2 – Схема баланса производства пека

Для получения хорошей «зеленой» (необожженной) массы, необходимо подготовить «правильную смесь» кокса и пека. Оптимальное содержание пека в массе зависит от количества мелкой фракции кокса. Оптимизированную рецептуру, основывающуюся на сырье, которое будет использовано в производстве, получают в ходе первой стадии производства. Как смешать эти два компонента вместе, чтобы получить хорошую массу для высококачественного анода – не тайна. Эти два компонента должны распределяться в точном соответствии с оптимизированной рецептурой, сохранять высокую температуру и смешиваться один с другим с максимальным разрыхлением в течение времени, необходимого для смачивания поверхности сухого компонента пеком и для формирования требуемого количества связующей матрицы. Это, конечно, не столь просто как смешивание песка с жидкостью [5]. Для достижения оптимального качества анодной массы должны быть выполнены следующие условия [6], [7], [8]:

– максимальный размер частиц от 12 до 14 мм;

– стабильная мелкодисперсность в течение всего процесса [9], [10];

– минимальная эрозия частиц в ходе замеса/перемешивания и охлаждения, чтобы избежать образования дополнительных поверхностей и дополнительного расхода пека;

– температура сырья должна быть высокой и стабильной;

– медленное и интенсивное движение хрупких частиц кокса;

– интенсивное разрыхление при перемешивании, чтобы обеспечить смачиваемость всей поверхности частиц;

– регулируемое время смешения (как в среднем всего процесса. Так и по отношению к каждой частице).

После процесса смешивания происходит процесс прессования анода с последующим охлаждением и передача на хранение перед обжигом.

В процессе обжига, имеющийся в аноде пек коксуется, заполняет поры в теле анода и образуется однородная углеродная масса. Обжиг анодов должен проводиться по длительному и точно выдержанному графику. При этом градиент повышения температуры в теле анода при обжиге не должен превышать 12 °С в час. На этот фактор также влияет и содержание пека в анодной массе, так как при повышенном содержании пека в теле анода образуются трещины, вызванные выделением «летучих» газов, при повышении температуры.

При повышенных температурах «зеленые» аноды могут деформироваться, под воздействием собственного веса, поэтому изделия должны быть помещены в стабилизирующую засыпку из угольного порошка [11]. Качественные характеристики обожженных анодов – это один из основных факторов, влияющих на процесс электролиза. Так как от качества анода зависит токопроводность, осыпаемость и время, в течение которого анод расходуется в электролизной ванне. Улучшение характеристик анодов и больший цикл замены анодов существенно влияют на себестоимость алюминия. Отсюда и возникла идея нашего исследования.

Основной задачей, решаемой в ходе исследования, было определение оптимального количества пека для определенной дозы мелкой фракции в анодной массе.

В соответствии с поставленной задачей был проведен анализ зависимости свойств обожженных анодов от количества мелкой фракции в шихте анодной массы и количества дозируемого пека в условиях действующего производственного процесса. В качестве образцов исследовались обожженные аноды. В ходе исследований использовался нефтяной кокс одной марки с применением в качестве связующего каменноугольного пека с г. Темиртау. Такая методика испытаний позволяет получить более представительные результаты, чем испытания образов, полученных в лабораторных условиях. Так как зачастую, лабораторные результаты существенно отличаются от фактических производственных показателей.

При проведении экспериментов по изменению состава кокса при производстве анодов производился отбор кернов, которые затем подвергались стандартной обработке согласно карте контроля анализов.

Результаты проведенных экспериментов представлены в таблицах ниже.

Таблица 1 – Средние показатели процента дозировки пека и мелкой фракции сухой шихты в различных в исследуемых партиях анодов

Месяц	Партия	% пека	% мелкой фракции
Июль	1	14,62	39
Август	2	14,26	38
Август	3	14,08	38
Сентябрь	4	14,12	37,6
Сентябрь	5	14,42	37,14

В таблице 1 представлены усредненные данные с разбивкой по месяцам производства по количеству дозирования пека в шихту анодной массы, номера партий и количество мелкой фракции в шихте, так как основная масса пека при смешении анодной массы расходуется на смачивание пылевой фракции.

Для анализа были изучены основные качественные показатели обожжённых анодов, существенно влияющие на процесс электролиза – кажущаяся плотность и удельное электрическое сопротивление (далее УЭС).

Графики изменения характеристик анодов при проведении экспериментального исследования представлена на рисунках 3 и 4.



Рисунок 3 – График изменения кажущейся плотности

Из данного графика видно, что набольшее значение получено у анодов партии 5, наименьшее значения кажущейся плотности имеют аноды партии 3.

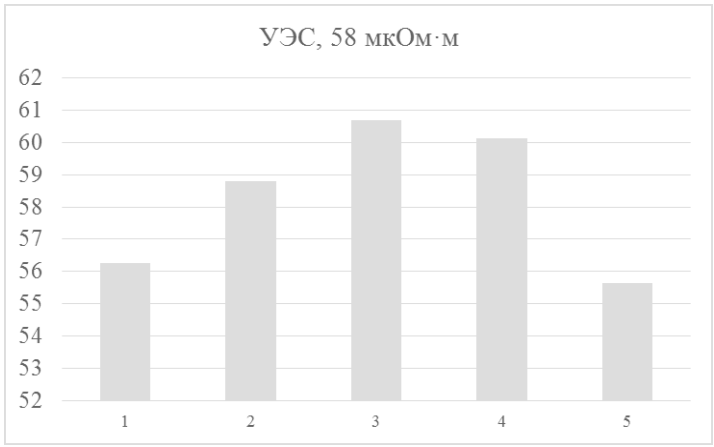


Рисунок 4 – График изменения УЭС обожженных анодов

Из данного графика видно, что наименьшее значение УЭС получено у анодов партий 1 и 5. Значительное увеличение УЭС заметно у анодов партий 3 и 4.

После проведенных экспериментальные исследований выявлено следующее:

1 В зависимости от свойств поступающего на производство каменноугольного пека, необходимо четко подбирать количественные пропорции подачи в анодную массу мелкой фракции сухой шихты и пека.

2 Наилучшие качественные показатели анодов получены при дозировке пека более 14,4 % к 37,14 % мелкой фракции в сухой шихте.

3 Качественные показатели обожженных анодов напрямую зависят от количества дозируемого каменноугольного пека к определенному количеству мелкой фракции в сухой шихте.

ЛИТЕРАТУРА

1 Проект анодного производства АО «Казахстанский электролизный завод». BussChemtech. 2012.

2 Marcus W. Meier. Cracks. Cracking behavior of anodes. 1998. – 220 p.

3 Халс К. Производство анодов, Сырье, состав и технологическое параметры. Первое издание/пер. с англ. Под ред. Проф. П.В.Полякова.- Красноярск: Изд-во: ООО «Классик центр», 2004. -452 с.

4 Патент RU2183653C2. 2002-06-20.

5 http://www.buss-ct.com/up/files/PDFs_aluminium/PUBLI_alu_journal 07-RU.pdf.

6 Kempkes M. The future of anode manufacturing. / M. Kempkes // International aluminum journal. –2007. – P. 98–101.

7 Полисар Э.Л., Виноградова К.П. Методы подбора содержания связующего в прессмассах. / Э.Л. Полисар, К.П. Виноградова // Конструкционные материалы на основе углерода: Сб. науч. Трудов НИИграфит. –М.: – Металлургия, 1977. – С.11–15.

8 Балыкин В.П., Зайцев В.А., Санников А.К. и др. Влияние способов тонкого измельчения наполнителей на свойства углеродных композиций. / В.П. Балыкин, В.А. Зайцев, А.К. Санников // Разработка и освоение новых видов продукции: Сб. науч. трудов НИИграфит, ГОСНИИЭП. – Москва, – 1987. –С. 52–59.

9 Санников А.К., Фомина В.Н., Гольдштейн Л.М. и др. Влияние шихтовки коксов различной структуры на качество графитированного материала. Совершенствование технологии и улучшение качества электродной продукции / А.К. Санников, В.Н. Фомина, Л.М. Гольдштейн // Сб. науч. тр. ГосНИИЭП. –Челябинск. –1988. –С.115–123.

10 Francisco E. O. Figueiredo, Ciro R. Kato, Aluisio S. Nascimento, Alberto O. F. Marques and Paulo Miotto Finer fines in anode formulation / Francisco E. O. Figueiredo, Ciro R. Kato, Aluisio S. Nascimento, Alberto O. F. Marques, Paulo Miotto // Light Metals. –2005. – P. 665–668.

11 Феликс Келлер, Петер О.Сульгер Обжиг анодов для алюминиевой промышленности, R&D Carbon Ltd. Sierre, Switzerland, Publication, 1st edition 1995.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ

ЗАРИПОВ Р. Ю.
докторант PhD, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
СЕМБАЕВ Н. С.
к.т.н., ассоц. профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

На сегодняшний день является актуальным вопрос развития железнодорожного транспорта, за счет повышения его инновационного потенциала и восприимчивости к технологическим инновациям в целом.

Майкл Портер, известный американский специалист в области конкуренции, в своей монографии [1] отмечал, что главную роль в конкуренции играют инновации и перемены. Повышение конкурентоспособности предприятия возможно только при реализации инновационных проектов в нем.

Системный, комплексный характер инновационной деятельности отражается в сложности и многогранности понятия инновации. Оно включает в себя широкий спектр нововведений с разной степенью новизны воплощенного в них знания, применяемых в различных отраслях и сферах деятельности, реализуемых на различных рынках, и т.д. [2].

Проблема соизмерения суммарных затрат на осуществление инноваций и получаемых от их использования результатов на сегодняшнее время является актуальной. Считается, что с экономической точки зрения необходимо внедрять только те инновации, которые обеспечивают превышение получаемых результатов над затратами, необходимыми для осуществления новшеств.

Мировой опыт показывает, что в странах с продуманной и стабильно проводимой инвестиционно-инновационной политикой, базирующейся на научно-исследовательских разработках, экономика развивается высокими темпами и поскольку железнодорожный транспорт занимает на сегодняшний день лидирующие положение на рынке транспортных услуг, тема оценки инвестиционных вложений в него является наиболее актуальной.

Инвестиции и инновации являются экономически связанными видами деятельности, так как внедрение инноваций невозможно без вложения денежных средств, а капиталовложения в модернизацию основных фондов без инновационных разработок не эффективны. Например, развитие экономики предприятий железнодорожного транспорта и АО «КТЖ» в целом не возможно за счет воспроизводства устаревшего морально подвижного состава. Подробно рассмотреть инновации, внедряемые в конструкцию подвижного состава железных дорог, можно в монографии [2].

Экономическая оценка реализации проекта по модернизации подвижного состава производится с помощью денежных потоков проекта, которые определяются в каждом отдельном расчетном периоде как алгебраическая сумма поступлений (притоков) денежных средств на расчетный счет предприятия и различного рода расходов денежных средств (оттоков). При этом, денежный поток характеризует финансовый итог деятельности предприятия за расчетный период (чаще всего год) и равен сумме средств, остающихся на банковских счетах предприятия после получения прибыли и внереализационных доходов, уплаты налогов, кредитов, начисления амортизации, расходов капитала на инвестирование деятельности предприятия.

Оценка притоков и оттоков денежных средств, при внедрении инвестиционного проекта, необходима для определения основного показателя эффективности инвестиционного проекта – чистого дисконтированного дохода (ЧДД), который в финансовом анализе и англоязычной литературе обозначается как NPV (Net Present Value) [3]. ЧДД – это накопленный дисконтированный эффект за расчетный период, приведенный к начальному шагу по норме дисконта, рассчитывается по формуле

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^{t=T} (P_t - З_t) \cdot \alpha \qquad (1)$$

где Pt – приток денег в году t - стоимостная оценка результатов, тг.;

Зt – отток денег в году t - текущие и единовременные затраты, связанные с модернизацией, тг.

T – расчетный период, лет;

α – коэффициент приведения.

На сегодняшний день парк подвижного состава железнодорожного транспорта морально устарел и сильно изношен, поэтому его модернизация является вынужденной мерой для АО «КТЖ». Данный процесс подразумевает под собой обновление основных фондов железнодорожного транспорта, оснащение существующего подвижного состава современным оборудованием, с использованием российских и зарубежных инновационных разработок.

Эффективность модернизации подвижного состава образуется за счет сокращения эксплуатационных расходов, а так же снижением аварийности на дорогах за счет улучшения систем безопасности подвижного состава.

Выполняя экономическую оценку проектов направленных на модернизацию, с использованием инноваций необходимо использовать математическую модель в форме задачи оптимизации линейной функции с ограничениями.

На первом этапе планирования инвестиционного проекта необходимо оценить общую сумму инвестиций Копт. Минимально возможная сумма вложений в инвестиционный проект (с учетом специфики железнодорожного транспорта, которая требует достижения определенного уровня безопасности движения) может быть рассчитана на основе решения задачи минимизации целевой функции

$$\sum_{i=1}^{К} K_i \rightarrow min, \qquad (2)$$

при наличии ограничений на надежность и экономической эффективности проекта в форме

$$\text{ЧДД}>0. \qquad (3)$$

Проводить анализ инвестиционных проектов необходимо с использованием многокритериального подхода, который поможет принять верное, и единственно правильное, инвестиционное решение [4]. В качестве критериев могут выступать как уже приведенные критерии максимизации чистого дисконтированного дохода и минимизации затрат на проект, так и другие критерии, например минимизации периода внедрения проекта или максимизации надежности перевозок (в качестве показателя надежности можно принять вероятность того, что система будет правильно функционировать в требуемых условиях дольше, чем некоторое заданное время)

$$\max K_{\text{надежности}} \rightarrow \qquad (4)$$

Отметим, что решение многокритериальных задач оптимизации приводит к набору «эффективных» решений, каждое из которых не улучшаемо по одному из критериев. Выбор оптимального плана инвестиций из множества эффективных требует дополнительного анализа важности критериев, их возможных значений и, следовательно, дополнительных расчетов. В связи с этим при анализе инвестиций в инновационные проекты предпочтительнее использовать математическую модель в форме задачи оптимизации с ограничениями. Такими задачами являются задача максимизации (1) и задача минимизации (2) с ограничениями (3) и (4).

При определении ЧДД необходимо оценить притоки и оттоки денежных средств, при внедрении инновационно-инвестиционного проекта.

Снижение годовой суммы эксплуатационных расходов вследствие сокращения времени хода поезда определяется по формуле

$$\Delta C_{эр} = e \cdot \sum N_t \cdot 365, \quad (5)$$

где e – расходы на 1 поездо-час,

$\sum N_t$ – суммарное сокращение времени хода поездов за сутки

Суммарное сокращение времени хода поездов за сутки составит

$$\sum N_t = \Delta t \cdot N \quad (6)$$

где Δt – сокращение времени хода по участку.

Время хода по участку сократится на Δt, которое рассчитывается по формуле

$$\Delta t = \frac{2L_p}{V_{уч1}} - \frac{2L_p}{V_{уч2}} \quad (7)$$

где Lp – длина участка;

Vуч – участковая скорость.

Ожидаемая ежегодная экономия топливно-энергетических ресурсов на тягу поездов

$$C_{эр} = C_{эл.эн} + C_{диз.топливо}. \quad (8)$$

Ожидаемая ежегодная экономия расходов, связанных с фондом оплаты труда (ФОТ) локомотивных бригад. Сокращение расходов по статье ФОТ локомотивных бригад, в год определяется по формуле

$$\Delta ФОТ = \Delta Ч_{яв} \cdot З/п \cdot 12, \quad (9)$$

где ΔЧяв – изменение явочной численности локомотивных бригад;

З/п – средний размер заработной платы машиниста и помощника машиниста в месяц.

Условная экономия локомотивного парка ΔМл, находится по выражению

$$\Delta M_л = \sum N_t / 24, \quad (10)$$

где $\sum N_t$ – суммарное сокращение времени хода поездов за сутки

Дополнительный эффект, полученный от ускорения этапа внедрения инновации. Определение дополнительного эффект полученного от ускорения перехода на применение новой техники [5]. Необходим учет эффективности повышения мобильности производства, при внедрении инновация для массового применения в народном хозяйстве, при дополнительном учете ускорения освоения производства, сокращения длительности производственного цикла продукции.

Текущие затраты, связанные с использованием нового оборудования чаще всего принимаются в размере от 5 % до 25 % капитальных вложений, при не возможности расчета реальных затрат.

Отток денежных средств по инвестиционной деятельности

$$Зинв = Кв.з. + Кв.р.п. + Кв.и.п., \quad (11)$$

где Кв.з. – инвестиционные затраты на модернизацию вагонов и локомотивов, обращающихся на замкнутых маршрутах;

Кв.р.п. – инвестиционные затраты на модернизацию вагонов парка подвижного состава;

Кв.и.п. – инвестиционные затраты на модернизацию вагонов иностранного парка подвижного состава.

Проводить оценку экономической эффективности внедрения конечного результата научно-исследовательской деятельности в практическое применение достаточно сложно, особенно в железнодорожной отрасли. Общий эффект достигается за счет определенного набора критериев (рисунок 1).

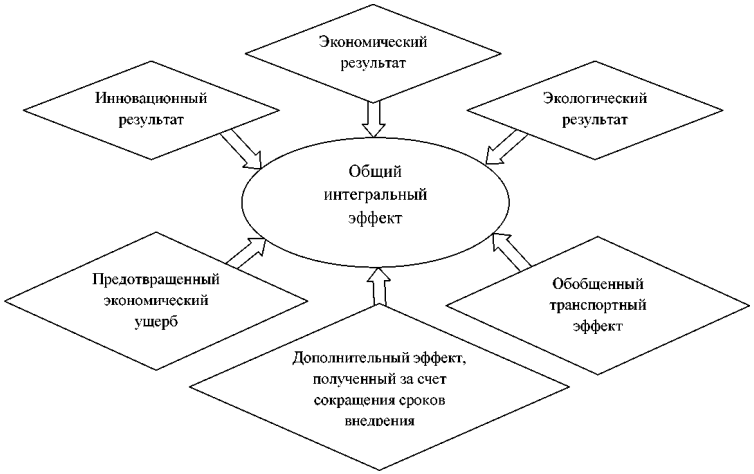


Рисунок 1 – Общий интегральный эффект, полученный при модернизации подвижного состава

Анализируя существующие методики оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, можно сделать определенные выводы. В частности, что реализация инвестиционных проектов, направленных на модернизацию материально-технической базы отрасли, носит стратегический характер, а сами они по своему содержанию являются инновационными.

Отличительной особенность инновационно-инвестиционных проектов является наличие высокой степени неопределённости, а значит они подвержены влиянию различного рода рисков. В связи с этим существует закономерная необходимость при экономической оценке данных проектов учитывать всевозможные риски и оценивать экономические последствия их проявления. Так же предлагается учитывать эффект полученный от сокращения сроков внедрения инновационного проекта, который будет формироваться только как результат ускорения удовлетворения потребности экономики в новых транспортных услугах улучшенного качества по сравнению с применяемыми ранее для выполнения тех же функций, но морально устаревшими.

Эффект ускорения в данном случае сводится к модернизации подвижного состава, путем замены в нем морально устаревших отдельных изделий и оборудования на более совершенные. При этом будет получен прямой результат от внедрения инновации,

который складывается за счет эффекта замены морально устаревших элементов подвижного состава, оборудования или технологий, что в целом сказывается на экономической эффективности модернизации транспортных средств. А экономия совокупных затрат, применительно к массовому оказанию транспортных услуг, в целом будет отражать эффект от замены производственного цикла. На железнодорожном транспорте могут применяться различные пути повышения эффективности модернизации подвижного состава и его отдельных элементов, предназначенных для выполнения определенных функций. Чаще всего это либо эволюционное развитие технических средств, либо качественный скачок в развитии техники.

ЛИТЕРАТУРА

1 Портер М. Международная конкуренция / М. Портер. - М.: Междунар. отношения, 1993. - 896 с.

2 Гаврилов П., Зарипов Р. Ю. Инновационные технологии в производстве и ремонте железнодорожных вагонов. Монография. – Павлодар, Кереку, 2018. – 238 с.

3 Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика / П.Л. Виленский В.Н. Лившиц С.А. Смоляк. - 3-е изд. – М.: Дело, 2008.

4 Баканов М.И., Сергеев Э.А. Анализ эффективности использования оборотных средств / М.И. Баканов, Э.А. Сергеев // Бухгалтерский учет. – 2002. – № 10. – С. 64.

5 Обухова О.В., Пикалин Ю.А., Рачек С.В. Экономический анализ деятельности региональных структур железнодорожного транспорта в условиях внедрения инноваций О.В. Обухова, Ю.А. Пикалин, С.В. Рачек // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. - 2012. - № 1. - С. 131–133.

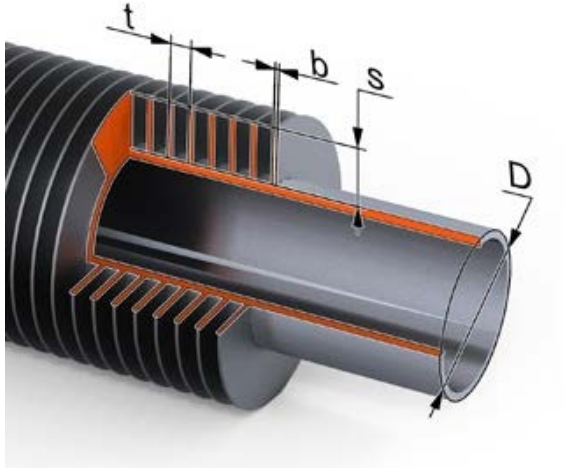
ДЕФОРМАЦИЯЛЫҚ КЕСУ ӘДІСІ

КЕНЖЕБЕКОВА А. Е.
оқытушы (ассистент), С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.
ҚАРЖУБАЕВА Р. О.
аға оқытушы, С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ.

Қазіргі кезеңде машина жасау мен аспап жасауды заманауй деңгейде дамыту шығарылатын бұйымдардың габариттерін миниатюризациялау, одан әрі массасын азайтуға, олардың сапасын, сенімділігін арттыруға

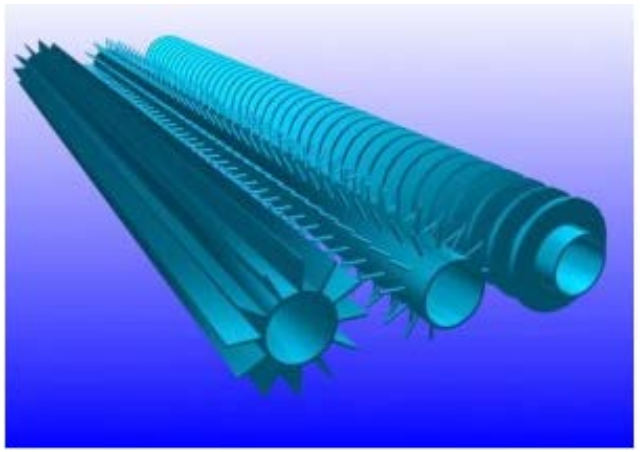
ұмтылысын анықтайды. Бұл талап ретінде туындаған материал-, энергия үнемдеу талаптарымен қатар, ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерін пайдалануға негізделген машиналардың, механизмдер мен аспаптардың перспективалық кластарын құрудың жаңа мүмкіндіктерімен байланысты. Бұл ретте, материалдарды өңдеудің тиісті нанотехнологияларын пайдаланған кезде ғана дайындалуы мүмкін микротехниканы әзірлеуге айтарлықтай күш жұмсалды. Микромеханикалық өңдеуді қолданумен қатар дәстүрлі емес әдістер қолданылады, атап айтқанда, деформациялақ кесу әдісі ерекше орын алады.

Деформациялық кесу әдісі (ДК) кесілген үстіңгі қабаттың пластикалық деформациясы және әдіпті жарым-жартылай кесу үрдісіне негізделген. ДК кезінде пайда болатын жоңқа тар жағына байланысты сақтай отырып дайындамадан толығымен бөлінбейді. Дайындамамен өз қосылысының бүтіндігін сақтаған кесілген беттік қабаттардың жиынтығы өңделген беттегі бөлшектің дамыған макрорельефті құрайды. Бұл әдіс жоғары өнімділікке және алынатын микрорельефтің үлгілік өлшемдерінің кең ауқымына ие, сондай-ақ арнайы және бірегейлендірілген металл кескіш жабдықта іске асырылуы мүмкін. ДК әдісі макрорельефті қабырғалар, шиптер, ұяшықтар, өңделгеннен кейін бетінің ауданын 14 есеге дейін ұлғайту мүмкіндігі бар мыс, алюминий және олардың қорытпалары, титан, болат және пластмасса сияқты пластикалық материалдарда үшбұрышты профильдің шығыңқы жерлері түрінде алуға мүмкіндік береді [1, 35 б.].



Сурет 1 – Қабырғалану үлгісі

ДК әдісімен алынатын қабырғалану параметрлері құрайды: қабырғалану қадамы 0,05-тен 2,0 мм-ге дейін, қабырғалар биіктігі 7 қадам, бірақ 4 мм-ден аспауы қажет (мыс үшін), қабырғалар арасындағы ойықтар ені 0,01-1,0 мм- ге тең болу қажет. Қабырғалар негізіне қарай 20 градусқа дейін көлбеу болып өңделуі мүмкін [2, 152 б.].



Сурет 2 – Көлденен, инелі, спиральды қабырғалану

ДК әдісін қолданудың негізгі саласы жылу алмасуды интенсификациялау. Қабырғалану мен шегелену ДК әдісі бойынша криогенді конденсаторлар мен буландырғыш құбыры, тоңазытқыш және салқындатқыш қондырғылар жылу беру коэффициентінің тиімдігін 1,5 есе арттыруға мүмкіндік береді.

ДК әдісінің мүмкіндіктерінің негізінде микроканальды типті ықшам жылу алмастырғыштардың гаммасы әзірленді. Мысалы, көлемі 700 куб. см жылу алмастырғыш үшін параллельді жұмыс істейтін 400 арналы әрбір жұмыс контурынан құрылған. Әр арнаның ұзындығы 70 мм болғанда қиылысы 0.5х4,0 мм-ді құрайды. Жылу тасымалдағыштарды параллельді микропотоктарға бөлу жылу алмастырғыштың төмен гидравликалық кедергісі кезінде жоғары жылу тиімділігін қамтамасыз етеді. Цилиндрлік корпус жылу тасымалдағыштың үлкен қысымымен жұмыс істеу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

ДК әдісімен орындалған жылу құбырларына арналған капиллярлы құрылымдар капиллярлы арналардың тік сызығымен байланысты жоғары өткізгіштігі, тар капиллярлы саңылауларды алу мүмкіндігімен негізделген үлкен капиллярлы қысым, (10 мкм-ден) және капиллярлы құрылым мен

көтергіш қабырға арасында аз термиялық кедергісі болады. ДК әдісімен токарлық білдекте титаннан, алюминийден, күмістен, мыстан және т.б. жұқа табақты дайындамалардан тордың көлемі 20 мкм және тордың қалыңдығы 150...600 мкм тең болатын үлгілері жасалған. Полимерлі құбырлардан ДК әдісі 20 мкм-ден сүзу жұқа саңылаулы сүзгілерді жасауға мүмкіндік береді [3, 5 б.].

ДК әдісі пластикалық матрицада берік қабаттардың тік орналасуымен үйкеліс болат тетіктерде композициялық тозуға төзімді жабындарды жасау үшін химиялық-термиялық өңдеумен бірге қолданылды. Кейінен жағу құрылымына қатты майлаулардың (фторопласт, молибден дисульфиді) қалыңдығы 1,5 мм-ге дейін металлополимерлі өздігінен жағатын жабындарды алуға мүмкіндік берді. Сынаулар плазмалық тозаңдалған және детонациялық қатты балқитын, ионды вакуумды алмас тәрізді және нитридтанды жабындылармен, электр ұшқыннан қоспалау және гальваникалық қатты хром негізіндегі жабындылармен салыстырғанда үйкелудің әзірленген беттерінің тозуға төзімділігі мен түзілуіне бейімділігі бойынша көрсеткіштердің асып кетуін көрсетті.

ДК әдісімен беткі қабаттарды келесі плазмалық және дыбыстан тозаңдандыру керамикалық және қатты балқитын жабынды тетіктің негізгі материалы мен қабаттардың ілінісуінің беріктігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік берді, себебі ДК әдісімен алынған макрорельеф анкерлік әсерге ие болады. Осы әдіс металлды және полимерлі бөлшектерді кейінгі желімдеуге дайындау кезінде қолданылды. Кейінгі диффузиялық дәнекерлеуге ДК әдісімен аяқтау элементтерінің бетін дайындау бор-алюминий құбырымен қосылыстың беріктігін 3,0 есе арттыруға мүмкіндік берді.

Механикалық, жылу және электрлік қосқыштарды алу үшін транспорттық салқындату беттерін, каталитикалық беттерді, майларды жеткізу және ұстап тұру үшін, геттер ретінде, электрохимиялық реакцияларды интенсификациялау үшін электродтар ретінде, механикалық энергеия ретінде, инфрақызыл шағылысу және СВЧ жұтқыштар ретіне ДК әдісімен алынған, дамыған макро- мен микрорелефті пайдалану перспективты болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Зубков Н.Н., Васильев С.Г. Повышение износостойкости деталей пар трения скольжения на основе метода деформирующего резания. Упрочняющие технологии и покрытия. – № 8. – 2013. С. 3–9.

2 Васильев А.С., Кутин А.А., ред. Справочник технолога-машиностроителя. В. 2. т. Т. 2. Москва, Инновационное машиностроение, 2018. С. 818.

3 Шуляк Я.И. Особенности деформационного упрочнения поверхностного слоя деталей методом деформирующего резания. Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – №3. – 2015. С. 3–10.

ПРИМЕНЕНИЕ БОРА ПРИ РАФИНИРОВАНИИ ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ

КУАНДЫКОВ А. Б.
докторант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
СМАИЛОВ Б. Ш.
Вице-президент, АО «Казахстанский электролизный завод», г. Павлодар
БЫКОВ П. О.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

При производстве первичного алюминия образуются различные примеси, которые оказывают влияние на свойства как первичного алюминия, так и изделия, производимые на его основе.

В таблице 1 приведены сведения об основных примесях, их источниках, влиянии на свойства сплава и распространенные способы рафинирования от перечисленных примесей [1, 2].

Таблица 1 – Примеси алюминия и их влияние на физико-химические свойства [1, 2]

Элемент	Происхождение	Следствие и влияние на свойства сплава	Способ удаления
Водород, H2	Реакция с атмосферой и продуктами сгорания, сырые загружаемые материалы	Газовая, газоусадочная, вторичная пористость; снижение механических свойств	Продувка газами, флюсовое рафинирование, вакуумная обработка
Литий, Li	Электролит первичного алюминия, шихтовые материалы	Склонность к окислению, голубая коррозия, снижение плотности, пластичности, увеличение микропористости	Обработка газами, флюсовое рафинирование, угольное фильтрование
Натрий, Na	Электролит первичного алюминия, взаимодействие с солями	Склонность к окислению, увеличение усадки, микропористости, газонасыщенности, снижение механических свойств	
Кальций, Ca	Электролит первичного алюминия, взаимодействие с солями, реакция с огнеупорами	Склонность к окислению, увеличение усадки, пористости, снижение механических свойств и коррозионной стойкости	

Оксиды Al2O3 MgO;	Реакция с атмосферой	Снижение механических свойств, электропроводности и жидкотекучести, образование расслоений, газовой пористости, повреждение и износ инструментов при обработке	Флюсовое рафинирование, фильтрование, обработка газами, отстаивание
шпинель Al2O3MgO,	Карналлит		
Нитрид A1N	обработка азотом		
силикат CaSiO3, алюминат CaA12O4,	эрозия огнеупоров		
карбиды SiC, TiC, A14C	лигатуры, реакция с углеродом, первичный алюминий		
Интерметаллиды Al3Ti, Al3Zr, AlTiZr, AlV3	лигатуры, реакция в расплаве при неблагоприятном составе сплава		

Первичный алюминий АО «Казахстанский электролизный завод» марок А7, А7Е, А8 поставляется на внешний и внутренний рынок. Из местных предприятий, основным потребителем чушкового алюминия является АО «Казэнергокабель», производящий алюминиевую катанку и электрический кабель [3].

Для алюминия, используемого для производства электрокабелей, большое значение имеет предельное содержание ванадия. Из работ [4–7] известно, что ванадий сильно снижает электропроводимость алюминия. В данных работах указывается, что содержание ванадия более 0,01 % стремительно понижает электропроводность алюминия с 38 мкСм до 30 мкСм и при увеличении на 1 % содержания в твердом растворе титана и ванадия электропроводность алюминия возрастает на 2,88 и 3,58 мкОм соответственно.

Повышенное содержание ванадия наблюдается в алюминиевых электролизерах при производстве первичного алюминия в АО «Казахстанский электролизный завод», связанным с его повышенным содержанием в сырье (прокаленном коксе) для производства обожжённых анодов [2]. Данный факт приводит к снижению объема потребления местного прокаленного кокса (производимого ТОО «УПНК-ПВ», г. Павлодар) и его частичную замену импортируемым из Китая и Российской Федерации.

Таким образом, поиск технологических решений по снижению содержания ванадия в первичном алюминии при его производстве имеет большую актуальность.

Литературный обзор позволил выявить перспективность использования бора для рафинирования расплава алюминия от ванадия [8 - 17].

Механизм взаимодействия алюминия с ванадием и бором описан рядом авторов [8 – 13].

Из диаграммы состояния Al – V [8] видно, что соединения Al21V2, Al45V7, Al23V4, Al3V, Al9V5 образуются по перитектическим реакциям при температурах 670, 688, 736, 1360, 1670 °С соответственно (рисунок 1). Кроме того, при температуре 661,9 °С имеет место перитектическая реакция Ж + Al21V2 ↔ (Al). Растворимость V в (Al) при температурах 735, 660 и 500 °С составляет 0,91; 0,2 и 0,11 % (ат.), соответственно. Растворимость Al в (V) составляет 50,5; 53,5 и 44 % (ат.) при температурах 1670, 980 и 900 °С соответственно. Растворимость Al в (V) при температуре 1000 °С равна 45 % (ат.).

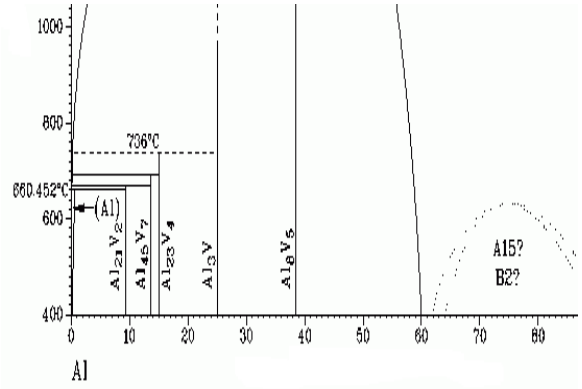


Рисунок 1 – Диаграмма состояния Al – V (перитектические превращения ванадия в диапазонах температур 500–1080 °С) [8]

Согласно работе [9] процесс растворения ванадия в жидком алюминии происходит в диффузионном режиме. Скорость растворения ванадия в жидком алюминии существенно ниже, чем металлов группы железа. В работе [10, 11], приводятся данные константы скорости растворения при температуре 750 0С в диапазоне скорости вращения (метод вращающегося диска) ω = 6,61 – 36,8 рад/с и выражается как:

$$Kp = (5{,}2+0{,}1)\cdot 10\text{-}5\cdot\omega 0{,}54$$

По данным Ермолаева К. Н. [9], величина скорости растворения при 900 0С Кр·10-4 = 0,65 г/(см2·с) с содержанием ванадия в расплаве алюминия после растворения 0,4V.

По данным тех же авторов [10, 11], при температуре 700 – 950 0С зависимость коэффициента диффузии от температуры подчиняется уравнениям:

$$D = (2{,}184) \cdot 10\text{-}7 \cdot \exp(-45{,}64/RT) \text{ [10]}$$

$$D = 0{,}44 \cdot 10\text{-}3 \cdot \exp(-7{,}7/RT) \text{ [11]}$$

В работе [12, 13], представлена диаграмма состояния Al – B (рисунок 2). Видно, что бор с алюминием образует два соединения: AlB2 и AlB12. Соединение AlB2 образуется в результате перитектической реакции из соединения AlB12, температура этого фазового перехода по разным данным может составлять величину от 927 до > 1400 °С.

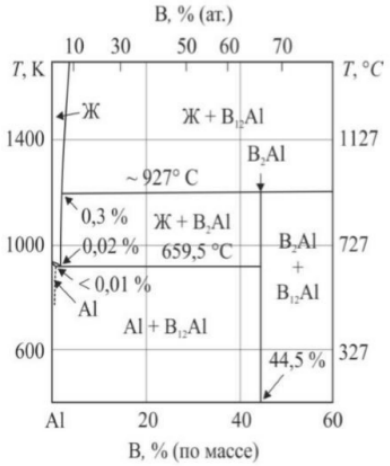


Рисунок 2 – Фрагмент диаграммы состояния Al – B [12]

Взаимодействие ванадия с бором описано в работе [13]. На рисунке 3 видно, что в системе V – B образуется шесть боридов: V3B2, VB, V5B6, V3B4, V2B4, VB2.

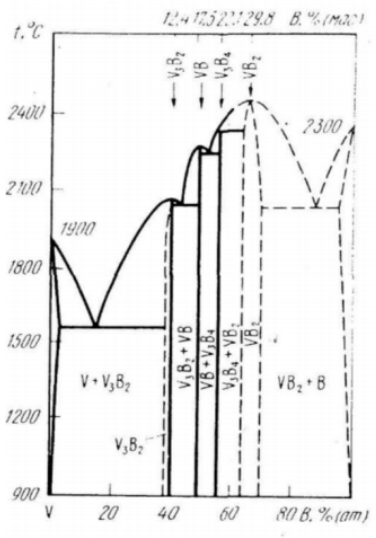


Рисунок 3 – Диаграмма состояния V- B [13]

Следует отметить высокую температуру плавления боридов ванадия, далеко выходящих за рабочие температуры процесса электролиза алюминия и дальнейшей обработки расплавов.

Анализ применения бора для рафинирования алюминия от ванадия показал, что бор в основном вводится в алюминиевый электролизер [14 – 17].

В работе [14] описан способ очистки алюминия от примесей тяжелых металлов (Ti, V, Cr) путем введения бора в электролит промышленных электролизеров. В электролизере происходит образование тяжелых интерметаллидных соединений ванадия с бором, которые в дальнейшем оседают на подине электролизера. Очевидным недостатком способа является загрязнение подины, что снижает технико-экономические показатели электролиза. Вторым недостатком является повышенный расход бора (в четыре раза выше стехиометрических расчетов) из-за образования газообразного фтористого бора и длительности процесса электролиза.

В работе [15] описан способ удаления примесей тяжелых цветных металлов из расплавленного алюминия, включающий введение в расплав алюминия бора, перемешивание расплава в режиме вихревого потока и дальнейшую разливку. Недостатком способа является дополнительное

использование специальных флюсов, кроме борсодержащих веществ, что снижает технико-экономические показатели процесса.

В работе [16] описан способ очистки расплава алюминия от примесей Ti, V, Cr, который заключается в подаче бора с одновременным воздействием на расплав электромагнитного поля, которое поддерживают в течение всего периода разливки.

В АО «Казахстанский электролизный завод» [17] проводились промышленные испытания по ряду направлений.

Первый вариант включал ввод борной кислоты (H_3BO_3) в электролизер (ежесуточно по 3 кг). Данный способ показал хорошие результаты рафинирования, но снижение стойкости подины электролизера.

Второй способ заключался в подаче флюса на основе борной кислоты в процессе разливки алюминия в литейном отделении непосредственно в изложницы литейной машины. Данный способ показал незначительное содержание ванадия (на 4 – 6 ppm).

Третьим вариантом использования бора являлся его ввод в состав анодной массы при производстве обожжённых анодов (до 3 кг на один анод). Данный способ также не дал ощутимых результатов по снижению содержания ванадия.

Основываясь на вышеуказанных данных, авторами работы предложен новый комплексный способ рафинирования расплава алюминия от ванадия за счет бора путем ввода флюсов на его основе в среде инертного газа во всасывающую трубу вакуум-ковша (рисунок 4).

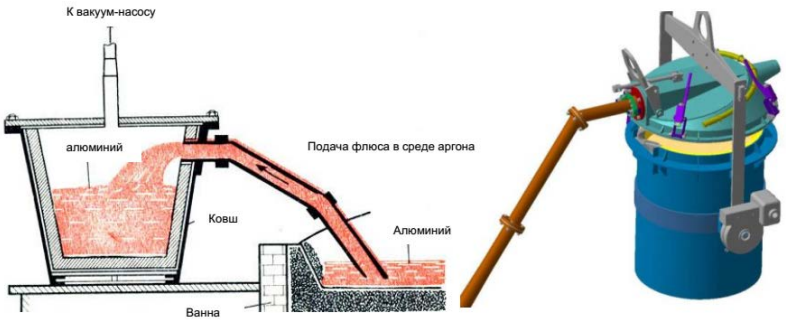


Рисунок 4 – Схема осуществления способа (а)
и конструкция вакуум-ковша (б)

Данный способ обеспечивает ряд преимуществ:

– равномерное перемешивание алюминиевого расплава и флюса без дополнительных материальных затрат на механизмы по созданию перемешивания (индукционное перемешивание и т.п.);

– достаточное время на проведение процесса рафинирования в период перемещения вакуум-ковша в литейное отделение цеха электролиза;

– удобство удаления боридов ванадия в виде осадков в ковше путем фильтрации при выпуске металла из вакуум-ковша в литейный миксер.

ЛИТЕРАТУРА

1 Пискарев Д. И. Разработка технологи рафинирования алюминия от примесей щелочных и щёлочноземельных металлов : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – М. : ГИНЦВЕТМЕТ, 2007. – 182 с.

2 Куандыков А.Б., Смайлов Б.Ш., Быков П.О. Перспективы развития технологии рафинирования первичного алюминия от ванадия // Материалы международной научно-практической конференции «XI Торайгыровские чтения». Т. 5. - Павлодар : ПГУ имени С. Торайгырова, 2019. - С. 63 - 71.

3 Рождение крылатого металла // Казахстанская правда. – 29 декабря 2016 г. (https://www.kazpravda.kz/articles/view/rozhdenie-krilatogo-metalla1)

4 Троицкий И. А., Железнов В. А. Металлургия алюминия. – М. : Металлургия, 1984. – 400 с.

5 Банчила С. Н., Филиппов Л. П. Изучение электропроводности металлов // Теплофизика высоких температур. – 1973. – Т. 11. – № 3. – С. 668 – 671.

6 Фомин Н. Е., Ивлев В. И., Юдин В. А. Влияние примесей на электросопротивление меди и алюминия // Вестник Мордовского университета. – 2014. – №1 – 2. – С. 50 – 57.

7 Мирзоев Ф. М. Теплофизические свойства алюминия различной степени чистоты и сплавов системы Al – Si : диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. – Душанбе : Таджикский технический университет имени академика М. С. Осими, 2019. – 116 с.

8 Лякишев Н. П. Диаграммы состояния двойных металлических систем : справочник : В 3 т.: Т. 1 / М. : Машиностроение, 1996. – 992 с.

9 Напалков В. И., Махов С. В. Легирование и модифицирование алюминия и магния. – М. : МИСИС, 2002. – 376 с.

10 Еременко В.Н., Натанзон Я.В., Титов В.П. // Известия АН СССР. Металлы. – 1975. – № 6. – С. 42 – 45.

11 Darby J. B., Jugle D. B., Kleppa O. T. // Trans. Me. Soc. AIME. – 1963. – V. 227. - № 1. – P. 179 – 185.

12 Червякова К. Ю. Исследование и разработка технологии получения слитков и листов боралюминия повышенной прочности : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – М. : Национальный Исследовательский Технологический Университет «МИСиС», 2019. – 116 с.

13 Лякишев Н. П., Плинер Ю. Л., Лаппо С. И. Борсодержащие стали и сплавы. – М. : Металлургия, 1986. – 192 с.

14 Цветные металлы, № 6. – С. 45 – 49.

15 Патент Франции № 2536090, кл. С 22 В 21/06, 1984.

16 Патент РФ № 2084548, кл. С 22 В 21/06 Способ очистки алюминия и его сплавов от примесей тяжелых металлов, 1997.

17 Ибрагимов А. Т., Пак Р. В. Электрометаллургия алюминия. Казахстанский электролизный завод : монография. – Павлодар : Дом печати, 2009. – 276 с.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБНЫХ СТАЛЕЙ

КУКУЕВА С. Д.
лаборант механических испытаний, ПФ АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», г. Павлодар
БОГОМОЛОВ А. В.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В работе приведены экспериментальные результаты некоторых характеристик основных трубных марок стали: 09Г2С, 13ХФА для бесшовных труб производства ПФ ТОО «KSP Steel». Средства измерений и испытательное оборудование применяемые для испытаний, имеют подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим и метрологическим требованиям [1 – 5].

Химический состав металла определяли с помощью спектрометра «SPECTROMaxx LMF 04». Результаты химического состава изготовленных бесшовных труб и использованных для проведения экспериментальной термической обработки, приведены в таблицах 1,2.

Определение химического состава трубной марки стали 09Г2С группы прочности В диаметра 273х11 в таблице 1. Обозначение ВД ГОСТ 18895-97 на испытание и отбор проб.

Таблица 1 – Химический состав трубной марки стали 09Г2С группы прочности В диаметра 273х11

№ плавки	Наименование показателей									
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Al	Cu
	Нормируемый показатель, %									
	≤ 0,12	0,50-0,80	1,30-1,70	≤ 0,020	≤ 0,020	≤ 0,30	≤ 0,30	-	-	≤ 0,30
	Фактическое значение, массовая доля элементов, %									
5180595	0,11	0,51	1,55	0,004	0,008	0,03	0,12	0,02	0,02	0,21
5180596	0,11	0,51	1,55	0,007	0,008	0,03	0,11	0,02	0,02	0,20
5180597	0,12	0,51	1,51	0,006	0,008	0,03	0,11	0,02	0,02	0,17
5180598	0,11	0,51	1,52	0,007	0,007	0,03	0,11	0,02	0,02	0,19
6180659	0,12	0,51	1,40	0,010	0,010	0,01	0,14	0,02	0,02	0,21
6180661	0,11	0,53	1,49	0,008	0,010	0,06	0,14	0,02	0,02	0,17
6180662	0,12	0,59	1,48	0,009	0,009	0,05	0,12	0,03	0,02	0,16
6180663	0,12	0,51	1,54	0,005	0,007	0,06	0,11	0,02	0,02	0,20
6180664	0,12	0,53	1,44	0,007	0,008	0,04	0,14	0,02	0,02	0,19
6180960	0,12	0,59	1,46	0,015	0,010	0,06	0,05	0,01	0,02	0,20

Определение химического состава трубной марки стали 13ХФА группы прочности К52 диаметра 273х11 в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав трубной марки стали 13ХФА группы прочности К52 диаметра 273х11

№ плавки	Наименование показателей										
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	Al	Cu
	Нормируемый показатель, %										
	0,11-0,17	0,17-0,37	0,40-0,65	≤ 0,015	≤ 0,015	0,50-0,70	≤ 0,25	–	0,04-0,09	0,02-0,05	≤ 0,25
	Фактическое значение, массовая доля элементов, %										
5180321	0,15	0,28	0,45	0,009	0,010	0,53	0,10	0,02	0,05	0,02	0,20
5180322	0,15	0,27	0,47	0,006	0,005	0,50	0,12	0,02	0,05	0,02	0,19
5180323	0,15	0,28	0,62	0,010	0,009	0,66	0,11	0,03	0,07	0,03	0,12
5180324	0,15	0,28	0,47	0,007	0,007	0,58	0,10	0,02	0,05	0,02	0,17
5180325	0,15	0,28	0,45	0,006	0,006	0,56	0,10	0,02	0,05	0,02	0,17
5180327	0,15	0,26	0,46	0,006	0,006	0,50	0,12	0,02	0,05	0,02	0,19
5180397	0,15	0,28	0,45	0,005	0,003	0,50	0,10	0,02	0,06	0,03	0,16
5180800	0,14	0,28	0,51	0,005	0,005	0,68	0,11	0,02	0,05	0,02	0,19
5180801	0,15	0,30	0,49	0,003	0,005	0,66	0,11	0,02	0,05	0,02	0,19
5180803	0,14	0,27	0,56	0,004	0,002	0,63	0,12	0,02	0,06	0,03	0,19

Испытание на растяжение (временное сопротивление, предел текучести и относительное удлинение) бесшовных труб определяли на машине разрывной электромеханической на 60 тонн, тип – 10402060 [6,7].

Результаты испытаний, приведены в таблицах 3,4.

Определение временного сопротивления, предел текучести и относительного удлинения трубной марки стали 09Г2С группы прочности В диаметра 273х11 приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Определение временного сопротивления, предел текучести и относительного удлинения трубной марки стали 09Г2С группы прочности В диаметра 273х11

№ плавки	Наименование показателей			
	Временное сопротивление разрыву s	Предел текучести s		Относительное удлинение δ5 (%), не менее
		не менее	не более	
	Нормируемые показатели			
	470 (48,0)	333 (34)	–	21
	Фактическое значение			
5180595	514,4(52,5)	379,2(38,7)		40,8
5180596	490,2(50,0)	360,6(36,8)		42,0
5180597	504,4(51,5)	372,8(38,0)		39,4
5180598	525,4(53,6)	372,2(38,0)		34,4
6180659	480,4 (49,0)	349,0 (35,6)		39,6
6180661	494,6 (50,5)	367,6 (37,5)		38,2
6180662	512,2 (52,3)	375,9 (38,4)		39,0
6180663	518,7 (52,9)	374,6 (38,2)		39,4
6180664	503,7 (51,4)	370,3 (37,8)		37,6
6180960	517,9(52,8)	378,1(38,6)		39,4

Определение временного сопротивления, предел текучести и относительного удлинения трубной марки стали 13ХФА группы прочности К52 диаметра 273х11 приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Определение временного сопротивления, предел текучести и относительного удлинения трубной марки стали 13ХФА группы прочности К52 диаметра 273х11

№ плавки	Наименование показателей			
	Временное сопротивление разрыву s	Предел текучести s		Относительное удлинение δ5 (%), не менее
		не менее	не более	
	Нормируемые показатели			
	510 (52,0)	372 (38,0)	491 (50,1)	23,0
	Фактическое значение			
5180321	519,4 (53,0)	427,9 (43,7)		36,0
5180322	527,3 (53,8)	437,4 (44,6)		33,3
5180323	524,0 (53,5)	433,8 (44,3)		35,0
5180324	521,6 (53,2)	427,2 (43,6)		33,5
5180325	523,6 (53,4)	435,8 (44,5)		33,6
5180327	551,7 (56,3)	470,0 (48,0)		31,4
5180800	535,3 (54,6)	433,3(44,2)		34,2
5180801	529,3(54,0)	432,8(44,2)		33,9
5180803	526,1(53,7)	427,1(43,6)		32,4
5180805	558,5(56,9)	456,9(46,6)		32,4

Выводы:

1 Результаты исследований химического анализа основных марок трубных сталей сортамента базового предприятия показали, что химический состав всех исследуемых труб соответствует техническим требованиям ТУ 1317-006.1-593377520.

2 Анализ результатов механических испытаний для исследуемых трубных марок стали требует дополнительного расчета углеродного эквивалента для выявления влияния химического состава на механические свойства бесшовных труб.

ЛИТЕРАТУРА

1 ПФ ТОО «KSP Steel» производитель стальных бесшовных труб в Казахстане, kspsteel.kz

2 Металловедение в большой металлургии. Трубные стали/ Эфрон Л.И. – М.: Металлургиздат, 2012. – 696 с.

3 Жуковец И.И. Механические испытания металлов – М.: Высшая школа, 2010 – 199 с.

4 Методы испытания, контроля и исследования машиностроительных материалов. Справочник в 3-х томах. Т.2. Методы исследования механических свойств металлов /под ред. С.И. Кишкиной и Н.М.Склярова – М.: Машиностроение, 1996 -428 с.

5 ГОСТ 8731-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования (с Изменениями N 2-6).

6 ГОСТ 8732-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент (с Изменениями N 1, 2).

7 ГОСТ 10006 Трубы металлические. Метод испытания на растяжение.

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ИЗДЕЛИЯ ПУТЕМ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛОГА ИЗДЕЛИЯ (ТФАИ)

МИЛЛЕР С. А.
магистр, техник, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ДЕНЧИК А. И.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
ТКАЧУК А. А.
магистр, ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Производительность и технологичность – два взаимосвязанных понятия, которые неизменно присутствуют в системе технико-экономических показателей, характеризующих любой производственный процесс.

Производительность – количество продукции, изготовленной в единицу времени.

Под технологичностью изделия принято понимать, насколько его конструкция соответствует требованиям производства. Технологичность конструкции изделия, согласно ГОСТ 14.205-83, представляет собой совокупность свойств конструкции, определяющих ее приспособленность к достижению оптимальных затрат при производстве, эксплуатации и ремонте для заданных показателей качества, объема выпуска и условий выполнения работ. Отработка на технологичность обязательна на всех стадиях создания изделий.

Конструкцию машины или детали принято называть технологичной, если она позволяет в полной мере использовать все возможности и особенности технологического оснащения предприятия, обеспечивающего ее качественный и количественный выпуск при надлежащем экономичном и удобно-приемлемом техническом изготовлении.

Качественная оценка характеризует технологичность конструкции обобщенно на основании опыта исполнителя. Качественная сравнительная оценка вариантов конструкции допустима на всех стадиях проектирования. Качественная оценка при сравнении вариантов конструкции в процессе проектирования изделия предшествует количественной и определяет ее целесообразность.

Количественная оценка технологичности конструкции изделия выражается показателем, численное значение которого характеризует степень удовлетворения требований к технологичности конструкции. Количественная оценка рациональна только в зависимости от признаков, которые существенно влияют на технологичность рассматриваемой конструкции.

Виды технологичности, главные факторы, определяющие требования к технологичности конструкции, и виды ее оценки графически представлены на рисунке 1.

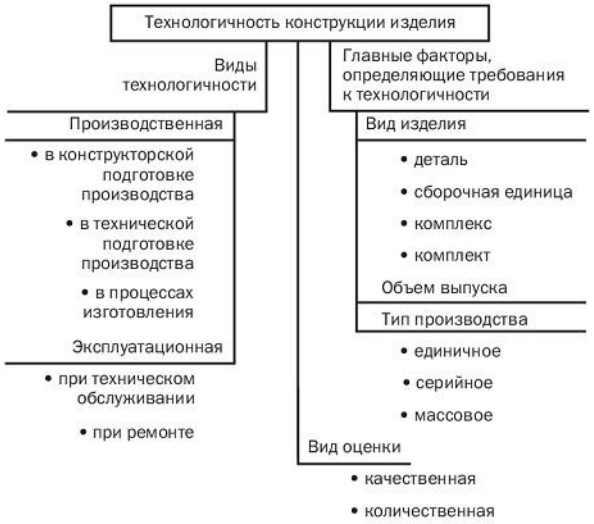


Рисунок 1 – Виды технологичности, факторы и способы оценки технологичности конструкции изделия

Под повышением технологичности изделия будем понимать такое изменение его конструкции и технологии изготовления, которое обеспечивает 100 %-ую возможность изготовления с сохранением функционального назначения при заданных условиях технологического обеспечения. Одним из основных этапов такого подхода к освоению новых изделий является создание и разработка технологичного функционально аналога изделия (ТФАИ).

В качестве примера количественного анализа технологичности ТФАИ рассмотрим применение предлагаемых нами показателей – это коэффициент изменения общей трудоемкости КИТ и коэффициент

эффективности конструкторско-технологической подготовки – КЭКТП или коэффициент повышения технологичности – КПТ.

Введем обозначения рассматриваемых параметров-характеристик:

- N1 – количество деталей изделия 1:

$$N_1 = N_{1пк} + N_{1изг};$$

- N2 – количество деталей изделия 2:

$$N_2 = N_{2пк} + N_{2изг};$$

- N1пк – количество покупных деталей изделия 1;
- N2пк – количество покупных деталей изделия 2;
- N1изг – количество изготавливаемых деталей изделия 1:

$$N_1 = N_{1баз} + N_{1дет} + N_{1кор};$$

- N2изг – количество изготавливаемых деталей изделия 2:

$$N_2 = N_{2баз} + N_{2дет} + N_{2кор};$$

- tшт j-K-1 – операционное время – операция j деталь K изделие 1;
- tшт j-K-2 – операционное время – операция j деталь K изделие 2.

Значения j и K находятся в интервале значений 1-n, 1-N, а n и N – любое положительное целое число.

Тогда время обработки, трудоемкость отдельных рассматриваемых параметров технологического процесса изготовления изделий 1 и 2 с учетом принятых обозначений можно определить как:

- tштK-1 – время изготовления детали K изделия 1:

$$t_{штN1изг} = \sum_{K=1}^{N1изг} t_{штjK-1};$$

- tштK-2 – время изготовления детали K изделия 2:

$$t_{штN2изг} = \sum_{K=1}^{N2изг} t_{штjK-2};$$

- TштN1 – время изготовления изделия 1:

$$T_{штN1} = \sum_{K=1}^{N1} \sum_{j=1}^{n} t_{штjK-1};$$

- TштN2 – время изготовления изделия 2:

$$T_{штN2} = \sum_{K=1}^{N1} \sum_{j=1}^{n} t_{штjK-2};$$

- TштN1изг – время изготовления деталей изделия 1:

$$T_{штN1изг} = \sum_{K=1}^{N1изг} \sum_{j=1}^{n} t_{штjK-1} = \sum_{K=1}^{N1изг} t_{штjK-1},$$

$$T_{штN1изг} = \sum_{K=1}^{N1изг} t_{штjK-1};$$

- TштN2изг – время изготовления деталей изделия 2:

$$T_{штN2изг} = \sum_{K=1}^{N2изг} \sum_{j=1}^{n} t_{штjK-2} = \sum_{K=1}^{N2изг} t_{штjK-2};$$

$$T_{штN2изг} = \sum_{K=1}^{N2изг} t_{штjK-2}.$$

С учетом вышеизложенного, определим КИТ для 1 – варианта конструкции или изделия 1, и 2 – варианта конструкции или изделия 2

Под КИТ будем понимать относительное изменение трудоемкости при обработке для N2 по сравнению с N1.

Коэффициент изменения общей трудоемкости КИТ=0:1.

$$КИТ = \frac{T_{штN1} - T_{штN2}}{T_{штN1}}$$

Анализ показывает, что существует зависимость:

$$КИТ = f(T_{штN1}, T_{штN2}),$$

$$КИТ = f\left(t_{штjK-1}, t_{штjK-2}, N_{1пк}, N_{1изг}, N_{2пк}, N_{2изг}\right).$$

Определим коэффициент эффективности КТП КЭКТП=0:1 или КПТ.

Коэффициент эффективности конструкторско-технологической подготовки – КЭКТП или коэффициент повышения технологичности – КПТ.

Под КЭКТП будем понимать относительное снижение трудоемкости при обработке всех деталей за исключением покупных, т.е. снижение трудоемкости изготовления деталей N2изг по сравнению с N1изг:

$$КЭКТП = \frac{Т_{штN_1} - Т_{штN_2}}{Т_{штN_1}},$$

$$КЭКТП = f\left(t_{штjK-1}, t_{штjK-2}, N_{1пк}, N_{1изг}, N_{2пк}, N_{2изг}\right).$$

т. к. N1пк и N2пк не подвергаются обработке, значит:

$$КЭКТП = f\left(t_{штjK-1}, t_{штjK-2}, N_{1изг}\right) = КЭКТП = f\left(N_{1баз} + N_{1дет} + N_{1кор}\right),$$

$$N_{2изг} = f\left(N_{2баз} + N_{2дет} + N_{2кор}\right).$$

Значит

$$T_{штN1изг} = \sum_{K=1}^{N1изг} \sum_{j=1}^{n} t_{штjK-1},$$

$$T_{штN2изг} = \sum_{K=1}^{N2изг} \sum_{j=1}^{n} t_{штjK-2}.$$

Или

$$T_{штN1изг} = \sum_{K=1}^{N1изг} t_{штjK-1},$$

$$T_{штN2изг} = \sum_{K=1}^{N2изг} t_{штjK-2}.$$

Для упрощения вычислений удобства рассуждений введем понятие – среднее штучное время – изготовления обработки или доработки одной детали.

Пусть:

$$t_{шт1ср} = \frac{Т_{штN1изг}}{N_{1изг}},$$

$$t_{шт2ср} = \frac{Т_{штN2изг}}{N_{2изг}}.$$

где tшт1ср – среднее штучное время изготовления одной детали изделия 1,

tшт2ср – среднее штучное время изготовления одной детали изделия 2.

Тогда:

$$Т_{штN1изг} = N_{1изг} \times t_{шт1ср},$$

$$Т_{штN2изг} = N_{2изг} \times t_{шт2ср}.$$

а коэффициент эффективности КТП:

$$КЭКТП = \frac{N_{1изг} \times t_{шт1ср} - N_{2изг} \times t_{шт2ср}}{N_{1изг} \times t_{шт1ср}}.$$

Таким образом:

$$T_{штN1изг} = \sum_{K=1}^{N1изг} t_{штjK-1},$$

$$Т_{штN1изг} = N_{1изг} \times t_{шт1ср}.$$

Получаем:

$$t_{шт1ср} = \frac{1}{N_{1изг}} \times \left(\sum_{K=1}^{N1изг} t_{штjK-1}\right).$$

С учетом

$$КПТ\ КЭКТП = \frac{N_{1изг} \times t_{шт1ср} - N_{2изг} \times t_{шт2ср}}{N_{1изг} \times t_{шт1ср}},$$

$$КЭКТП = \frac{Т_{штN1изг} - Т_{штN2изг}}{Т_{штN1изг}}.$$

В результате:

$$КЭКТП = 1 - \frac{Т_{штN2изг}}{Т_{штN1изг}}.$$

Или:

$$КПТ = КЭКТП = 1 - \frac{\sum_{K=1}^{N_{2изг}} t_{штK-2}}{\sum_{K=1}^{N_{1изг}} t_{штK-1}}.$$

Таким образом, мы имеем два коэффициента КИТ и КПТ, которые характеризуют и позволяют количественно оценить уровень технологичности конструкции изделия.

Развитие техники и технологий предопределило, что на сегодняшний день гораздо проще и менее затратно купить доступные комплектующие и с небольшими их доработками собрать работоспособную конструкцию.

Такой путь создания нового изделия, на наш взгляд, является более выгодным, по сравнению с тем, что предусматривается согласно традиционному подходу к решению данной задачи. Причем ряд этапов в этом случает теряет свой смысл. Особенно при конструкторской подготовке и изготовлении, так как практически значимым становится доработка комплектующих и их сборка в готовое изделие.

ЛИТЕРАТУРА

1 Миллер С.А. Исследование и разработка конструкции модульных садовых устройств для уборки листвы: магистерская диссертация на соискание степени магистра технических наук по специальности 6М071200 – Машиностроение, Павлодар: 2019. – 133 с.

2 Закон РК «О науке» от 18.02.2011 г.

3 Закон РК «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности» от 09.01.2012 г.

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ТИТАНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

СУРАУЖАНОВ К. О.
докторант PhD, Восточно-Казахстанский государственный технический университет имени Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск
ТОГУЗОВ М. З.
к.т.н., доцент, Восточно-Казахстанского государственный технический университет имени Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск

Крупнейшими производителями титановой губки являются шесть стран, в порядке производства: Китай, Япония, Россия, Казахстан, США и Украина. За 2017 год в мире произвели титановой губки: Китай – 60 тыс. тонн, Япония – 48 тыс. тонн, Россия – 40 тыс., Казахстан – 9 тыс. и Украина – 8 тыс. тонн.

В 2018 году Казахстан экспортировал в США 1,9 тыс. тонн губчатого титана на сумму 13,3 млн долларов, говорится в статистике по внешней торговле. В 2017 году продажи UK TMP International, дочерней компании Усть-Каменогорского титано-магниевого комбината (УКТМК), превысили 142 млн. долларов, из них 11,5% пришлись на американский рынок, указывается в отчетном документе лондонской компании[1].

Процесс Кроля является основным методом получения титановой губки во всех странах мира. Он заключается в магниетермическом восстановлении тетрахлорида титана.

В процессе производства тетрахлорида титана хлорированием титанового шлака в шахтных хлораторах образуются отходы, переработка которых в современном мире достаточно актуальна.

Эти отходы образуются при хлорировании титанового шлака в расплаве солей, очистке парогазовой смеси в системе конденсации и в пылеосадительных камерах с солевой ванной. Это – отработанный расплав титановых хлораторов, возгоны пылевых камер и шлам пылеосадительной камеры, соответственно. Также при получении ванадия из кубовых остатков ректификации образуется шлам ванадиевых хлораторов.

Объем образующихся отходов зависит от объема производства тетрахлорида титана, степени хлорирования, эффективности систем очистки парогазовой смеси, а также от качества титанового шлака.

На АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» при максимальной загрузке мощностей ежегодно образуется до 76 тыс. т хлоридных отходов. Общий объем отходов на трех хвостохранилищах составляет более 1,5 млн. т.

Образующиеся хлоридные отходы составляют значительную часть общего объема образующихся технологических отходов: отработанный расплав титановых хлораторов (ОРТХ) – 30000т (39,5%); шлам ванадиевых хлораторов – 3000т (3,9%); возгоны пылевых камер – 4000т (5,2%); шлам пылеосадительной камеры с солевой ванной – 28000т (36,9%).

С хлоридными отходами теряются ценные компоненты: титан, ниобий, тантал, ванадий, цирконий, хром, железо, алюминий и др. [1, с.103]

Образующаяся в процессе хлорирования парогазовая смесь направляется на отделение и конденсацию четыреххлористого титана. На АО «УК ТМК» используется комбинация аппаратов, включающая последовательно расположенные пылевую камеру и пылеосадительную камеру с солевой ванной (ПКС).

ПКС представляет собой совмещенный аппарат пылевой камеры и солевого оросительного скруббера. Назначение ПКС – очистка парогазовой смеси от высококипящих хлоридов, оксидов металлов, пыли, уносимой из хлоратора. Для более глубокой очистки ПГС используется орошение в царгах ПКС пульпой тетрахлорида титана. Шлам из ПКС сливается по мере накопления через нижний слив и вывозится в отвал.[1, с.42]

Изучение распределения редкоземельных элементов по хлоридным отходам АО «УК ТМК» показал, что шлам ПКС является потенциальным сырьевым источником для их извлечения. Так, содержание РЗЭ в шламе ПКС составило: ниобия 0,5-1%; тантала 0,1-0,25%; циркония 10-13%; ванадия до 0,2%; скандия до 0,5%.

Проведены исследования по переработке шлама пылеосадительной камеры с солевой ванной. Состав шлама ПКС приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав шлама ПКС,%

$AlCl_3$	$MgCl_2$	KCl	NaCl	V_2O_5	Nb_2O_5	Ta_2O_5	Sc_2O_3	$FeCl_2$	$FeCl_3$	TiO_2
40,0	3,6	18,2	8,0	0,02	0,05	0,005	0,005	6,5	13,5	7,2

На рисунке 1 представлена принципиальная технологическая схема переработки шлама ПКС.

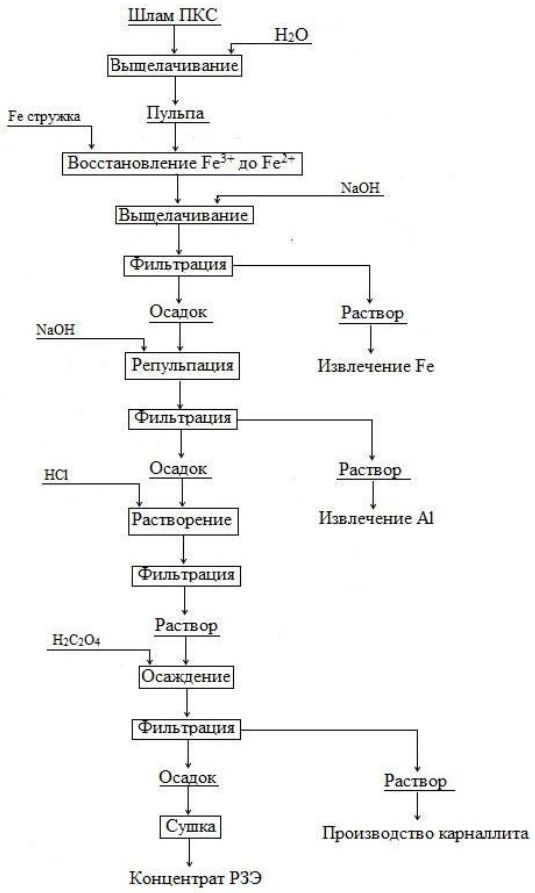


Рисунок 1 – Принципиальная технологическая схема переработки шлама ПКС

Способ включает: 1) выщелачивание водой при соотношении Т:Ж = 1:3, температуре 900С; 2) восстановление ионов железа для последующего отделения в раствор; 3) выщелачивание с осаждением смеси гидроксидов. При этом титан и РЗЭ полностью осаждаются, а железо остается в растворе. Извлечение железа в раствор при определенных параметрах доходит до 80–85 %; 4) репульпация осадка для перевода алюминия в раствор, при соотношении Т:Ж =

10. Извлечение алюминия составляет 95 %; 5) растворение осадка с получением хлоридного раствора с последующей очисткой на фильтре; 6) осаждение оксалатов титана и РЗЭ. Извлечение для титана – 98 %, для ниобия – 95 %, циркония – 96 %; 7) Сушка при 1000С с получением коллективного концентрата РЗЭ.

Для каждого этапа технологической схемы установлены оптимальные параметры. Также установлена зависимость степени осаждения железа и алюминия от pH пульпы для раздельной очистки пульпы от железа и алюминия. Оптимальное значение pH при котором удается разделить железо и алюминий установлено равным 4-5.

Опытным путем подобраны концентрации щелочи при репульпации и соотношение Т:Ж. При их увеличении извлечение алюминия в раствор достигает 98 %, однако установлено, что при концентрации выше 120 г/л и Т:Ж =30 происходят потери РЗЭ, в частности ниобия.

Разработанный способ позволяет получить концентрат РЗЭ с излечением редкоземельных элементов из шлака ПКС до 95%. Также растворы, полученные по этой схеме, идут на излечение железа, алюминия и производство карналлита. Ориентировочный годовой экономический эффект технологии составляет до 500 тыс. долл. США.

ЛИТЕРАТУРА

1 [Электрон.ресурс] URL:https://inbusiness.kz/ru/

2 Байбеков М. К., Попов В. Д., Чепрасов И. М. Производство четыреххлористого титана. М., «Металлургия», 1980.120 с.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТОПЛИВА

ТЮЛЮБАЕВ Р. А.
магистр, преподаватель (ассистент), ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АБДРАХМАНОВ Е. С.
к.т.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
АХМЕДЬЯНОВА Г. К.
магистр, ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Одним из основных приоритетов развития металлургии в рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 годы является создание условий стимулирования внедрения инноваций для комплексной переработки руд и модернизация действующих предприятий отрасли для повышения

эффективности производства через увеличение производительности труда и ресурсоэффективности [1].

Быстрое развитие производственных сил, связана с большим расходом топлива и углеводородного сырья, неравномерность и сложность добычи горючих ископаемых сопровождается ростом цен и увеличение транспортных расходов и материальных затрат.

В химической индустрии наиболее неотложной задачей является перевод угольной базы на производство связанного азота, синтетического метанола. Этот перевод сулит уменьшать крупнотонажность химических предприятий от сезонных колебаний в снабжении природным газом, освободить от применения значительных количеств жароупорных легированных сталей.

Переход на твердое топливо несёт и ряд негативных явлений для промышленного производства. Анализ, подготовка производства и преодоление трудностей является задачей науки.

Работа с твердым топливом в аппаратурно-техническом плане сложнее, чем с жидкими и газообразными углеводородами. Добыча и транспортировка твердого топлива, его сушке, измельчение, подача в газогенератор, удаление золы, очистка технологического газа все это требует помощи механических и технологических приспособлений. Кроме того, все технологические операции требуют энергетических затрат.

Таким образом, переход на новую сырьевую базу связан: с ростом удельных капитальных затрат, уменьшение КПД процесса, увеличение расхода рабочей силы на тонну конечного продукта. Но с какими бы затратами не был связан этот переход, его нельзя рассматривать как альтернатива, это неизбежная необходимость. И чем раньше будет развита подготовка к этому переходу, тем он пройдет более безболезненно. Наиболее важным звеном при решении задачи – это проблема газификации твердого топлива – получение генераторного газа [2].

Выполнен анализ современных технологий газификации брикетов. Собраны данные по существующим в мире демонстрационным и коммерческим газификаторам, вырабатывающим тепловую энергию. Показано, что газификация твердого топлива с получением теплоты уже достигла коммерческого уровня и является конкурентоспособной с другими технологиями. Представлен обзор современных научно-исследовательских работ, проводимых в данной области, которые направлены как на разработку новых технологий газификации, так и на совершенствование и модернизацию известных старых конструкций газификаторов. Рассмотрены экономические аспекты работы

газификационных установок. Газификации могут быть подвергнуты любые виды твердых топлив от бурых углей до антрацитов.

Активность твердых топлив и скорость газификации в значительной степени зависит от минеральных составляющих, выступающих в роли катализаторов. К основным параметрам, характеризующим отдельные процессы газификации твердых топлив, могут быть отнесены:

– тип газифицирующего агента;
– температура и давление процесса;
– способ образования минерального остатка и его удаление;
– способ подачи газифицирующего агента;
– способ подвода тепла в реакционную зону.

Все эти параметры взаимосвязаны между собой и во многом определяются конструктивными особенностями газогенераторов [3].

Обычно газифицирующими агентами служат воздух, кислород и водяной пар. При паровоздушном дутье отпадает необходимость в установке воздухоразделения, что удешевляет процесс, но получается газ низкокалорийный, поскольку сильно разбавлен азотом воздуха.

Температура газификации в зависимости от выбранной технологии может колебаться в широких пределах 850-2000 °С. диапазон давлений газификации от 0.1 до 10 МПа и выше. Газификация под давлением предпочтительна в случаях получения газа, используемого затем его в синтезах, которые проводятся при высоких давлениях (снижаются затраты на сжатие синтез-газа) [3].

Термохимическая газификация представляет собой процесс частичного окисления углеродсодержащего сырья, такого, как биомасса, торф или уголь с получением газообразного энергоносителя – генераторного газа. Полученный газ состоит из моноксида углерода, водорода, метана, диоксида углерода, небольшого количества углеводородных соединений более высокого порядка, таких как метан и этан, содержит пары воды, азот (при воздушном дутье) и различные примеси, такие как смолы, частицы углистого вещества и золы. В качестве окислителя при газификации могут использоваться воздух, кислород, пар или смеси этих веществ. Максимальная температура процесса составляет 800–1300 °С.

При воздушной газификации производится генераторный газ с высшей теплотворной способностью 4–6 МДж/м^3 (низкокалорийный газ). Этот газ можно сжигать в котлах, после очистки – в газовых двигателях или турбинах, но он не пригоден для транспортировки по трубопроводу, ввиду низкой энергетической плотности. Газификация с использованием кислорода дает среднекалорийный газ (10–12 МДж/м^3),

пригодный для ограниченной транспортировки по трубопроводу и для использования в качестве синтез-газа целью получения метанола и газолина. Среднекалорийный газ (15–20 МДж/м3) может быть получен также путем паровой (пиролитической) газификации. Это двухстадийный процесс, реализуемый в двух реакторах кипящего слоя. Наиболее широко в настоящее время применяется воздушная газификация. При этом исключаются все затраты и трудности, связанные, во-первых, с производством и использованием кислорода, во-вторых, с необходимостью двух реакторов при паровой газификации [4].

По типу слоя сырья и способу подвода окислителя основные технологии могут быть разделены на:

– газификацию в плотном (неподвижном) слое с восходящим/ нисходящим/ поперечным движением газа, газификацию в кипящем слое (стационарный КС, ЦКС, два реактора КС);
– газификацию в потоке.

По способу подачи газифицирующего агента и по состоянию топлива при газификации различают слоевые процессы, при которых слой кускового топлива продувается по противоточной схеме газифицирующими агентами, а также объёмные процессы, в которых большей частью по прямоточной схеме топливная пыль взаимодействует с соответствующем дутьем.

Большинство крупных газогенераторов на твердом топливе работают по прямому процессу с газификацией топлива в движущемся слое. При этом движение топлива и дутья происходит навстречу друг другу. По этой схеме подаваемое в газогенератор дутьё происходит через шлаковую зону, где оно несколько подогревается, и далее поступает в зону горения топлива при недостатке кислорода. Кислород дутья вступает в реакции с углеродом образуя оксид и диоксид углерода одновременно [5].

При подаче в газогенератор воздуха в зоне, расположенной непосредственно у колосниковой решетки (окислительная зона, или зона горения), происходит горение твердого горючего ископаемого с образованием CO и CO2 по реакциям:

$$2C + O_2 = 2CO + 218{,}8 \text{ МДж/кмоль углерода} \quad (1.1)$$

$$C + O_2 = CO_2 + 394{,}4 \text{ МДж/кмоль углерода} \quad (1.2)$$

Образующийся диоксид углерода в восстановительной зоне восстанавливается новыми порциями углерода в оксид углерода:

$$CO_2 + C = 2CO - 175{,}6 \text{ МДж/кмоль углерода} \quad (1.3)$$

Если вместе с воздухом в генератор подают также водяной пар, то в восстановительной зоне дополнительно протекают реакции:

$$C + H_2O = CO + H_2 - 132{,}57 \text{ МДж/кмоль углерода} \quad (1.4)$$

$$C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2 - 89{,}5 \text{ МДж/кмоль углерода} \quad (1.5)$$

В этом случае образующийся газ содержит два горючих компонента: оксид углерода и водород [6].

В газовой фазе могут протекать и другие реакции. Так, возможна реакция между оксидом углерода и водяным паром:

$$CO + H_2O = CO_2 + H_2 + 43{,}1 \text{ МДж/кмоль} \quad (1.6)$$

При взаимодействии CO и H_2 может образоваться метан:

$$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O + 203{,}7 \text{ МДж/кмоль} \quad (1.7)$$

который в условиях процесса подвергается термическому распаду

$$CH_4 \rightarrow C + 2H_2 - 71{,}1 \text{ МДж/кмоль} \quad (1.8)$$

Сочетание всех этих реакций и определяет состав образующегося газа, который изменяется по высоте газогенератора. После окислительной и восстановительной зон, называемых вместе зоной газификации, выходят горячие газы при температуре 800-900 °С. Они нагревают твердое топливо, который подвергается пиролизу в вышележащей зоне. Эту зону принято называть зоной пиролиза, или зоной полукоксования. Выходящие из этой зоны газы подогревают ТТ в зоне сушки. Вместе эти две зоны образуют зону подготовки топлива. Таким образом, при слоевой газификации сочетается термическая переработка топлива и собственно газификация полукокса или кокса, полученного в зоне подготовки топлива. Поэтому газ, отводимый из аппарата, содержит не только компоненты, образовавшиеся в процессе газификации, но и продукты пиролиза исходного твердого горючего ископаемого (газ пиролиза, пары смолы, водяной пар). При охлаждении

отводимого из газогенератора газа происходит конденсация смолы и воды, которые далее необходимо очистить и подвергнуть переработке.

Отличительными особенностями газификаторов с КС по сравнению с реакторами плотного слоя являются высокие скорости тепло- и массопереноса и хорошее перемешивание твердой фазы, что обеспечивает высокие скорости реакции и близкую к постоянной температуру слоя. Частицы сырья должны быть более мелкими, чем при газификации в плотном слое, то есть необходимо дополнительное измельчение. Реакторы с КС – единственный вид газификаторов, работающих с изотермическим слоем сырья. Производится ГГ с содержанием смол 5...10 г/нм3, что является средним показателем между газификацией с ВДГ и НДГ. При газификации в ЦКС частицы, унесенные из реактора потоком газа, отделяются от ГГ в циклоне и возвращаются обратно в слой для увеличения степени конверсии углерода. Проведенный ГГ большинстве коммерческих приложений используется для сжигания в котлах. Технология газификации биомассы в КС и ЦКС может быть реализована как при атмосферном, так и при высоком давлении. Установка, работающая под давлением, является существенно более сложной и дорогостоящей по сравнению с атмосферной газификацией. Преимущества этой технологии проявляются при использовании в крупных парогазотурбинных установках с внутрицикловой газификацией ТТ. В этом случае не требуется дополнительного сжатия ГГ перед подачей в камеру сгорания газовой турбины.

Установка с двумя реакторами КС позволяет получить ГГ с более высокой теплотворной способностью, чем в случае одного КС с воздушным дутьем. Первый реактор по своей функции близок к пиролизе. Теплота привносится в него горячим песком, циркулирующим между двумя ректорами. Смесь генераторного газа, углистого вещества, золы и песка из газификатора поступает в циклон, где твердая фракция отделяется и попадает во второй реактор с КС (камеру сгорания). Углистое вещество сгорает, а нагретый песок возвращается в первый реактор. Произведенный генераторный газ имеет высокую теплотворную способность, однако содержит много смол, поскольку процесс конверсии сырья близок к пиролитическому [8]

ЛИТЕРАТУРА

1 Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, утвержденная Указом Президента РК от 1 августа 2014 года № 874.

2 Ермагамбет Б. Т. Чистые угольные технологии: теория и практика / Б. Т. Ермагамбет, Б. К. Касенов и др. – Караганда : «Tengri Ltd», 2013. – 276 с.

3 Козлов С. Н. Переработка углей в синтетические жидкие топлива: учебное пособие / С. Н. Козлов, А. В. Фоминых, И. Н. Филимонова; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск : АлтГТУ, 2011. – 48 с.

4 Гамбург Д. Ю. Производство генераторного газа на базе твердого топлива / Д. Ю, Гамбург, В. П. Семёнов. // Химическая промышленность. – 1983. – №5. – С. 4–10.

5 Фальбе Ю. Химические вещества из угля. Пер. с нем. / Под ред. Ю. Фальбе. – М. : Химия, 1980. – 616 с.

6 Бекаев Л. С. Мировая энергетика и переход к устойчивому развитию / Л. С. Бекаев, О. В. Марченко. С. П. Пинегин и др. – Новосибирск : Наука, 2000. – 300 с.

7 Исламова С. Р. Газификация угля / Пер. с нем. и ред. С. Р. Исламова. – М. : Недра, 1986. – 175 с.

8 Тереньтьев Т. А. Моторное топливо из альтернативных сырьевых ресурсов / Т. А. Тереньтьев, В. М. Тюков, Ф. В. Смаль. – М. : Химия, 1989. – 271с.

12 секция. Химия, химия және мұнай-химия саласының қазіргі жағдайы және даму болашағы. Аймақтың өзекті жаратылыстану-ғылыми мәселелері
12 секция. Современное состояние и перспективы развития химии, химической и нефтехимической отрасли. Актуальные естественно-научные проблемы региона

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СУЛЬФИДИРОВАНИЯ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООЧИСТКИ ВАКУУМНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ

ЖАКУПОВА С. Т.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
НЕСМЕЯНОВА Р. М.
к.х.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Нефтеперерабатывающая промышленность Казахстана значительно отстает в развитии от стран Европы и США. Это связано с низкой глубиной переработки нефти за счет плохо развитых деструктивных процессов переработки вакуумных дистиллятов и нефтяных остатков. Если конкретезировать на сегодняшний день в нашей стране сложилась следующая ситуация:

По данным 2019 года общий объем переработки сырья на трех Казахстанских заводах составил 16,079 млн тонн нефти. Глубина переработки нефти составила: на АНПЗ – 65,2, на ШНПЗ – 75,4, на ПНХЗ – 76,6 %. Средняя глубина переработки равна 72,4 %, причем по этому показателю отстает АНПЗ. Глубина переработки на ШНПЗ и ПНХЗ достигает значений среднемирового уровня – 75–77 %. В то же время она значительно отстает от глубины переработки на нефтеперерабатывающих заводах США (94 %) и стран Евросоюза (84 %). Глубина переработки в этих странах высокая в основном за счет каталитических и гидрокаталитических процессов переработки, а также коксования высококипящих фракций. Низкая эффективность производственной деятельности Шымкентского и Атырауского нефтеперерабатывающих заводов, на которых объем переработки увеличился лишь в 1,2 и 1,4 раза соответственно, свидетельствует о недостаточной технологической оснащенности и низкой глубине переработки. Показатель комплексности использования сырья достаточно низкий, вследствие чего почти 50 % его оседает в тяжелом остатке, который сжигается в топках электростанций и котельных. Данные факты свидетельствуют о недостаточной ресурсоэффективности

использования углеводородных ресурсов на рассматриваемых нефтеперерабатывающих заводах.

Среднее значение индекса сложности Нельсона НПЗ Республики Казахстан составляет 4,67, что ниже среднемирового значения, которое равно 6,59. Это говорит о недостаточной оснащенности заводов сложными процессами переработки. Для сравнения индекс комплексности Нельсона НПЗ Северной Америки равен 10,16, Европы – 7,42, России – 4,31 [1].

Углубление переработки нефти возможно лишь на базе коренной модернизации отечественных НПЗ (строительство новых современных установок, реконструкция действующих установок по переработке нефти), что требует значительных инвестиций.

Важнейшую роль, как в углублении переработки нефти, так и в производстве моторных топлив современного уровня качества должны играть каталитические процессы: каталитический крекинг, гидроочистка светлых дистиллятов, гидрокрекинг вакуумных дистиллятов, гидрогенизационная переработка нефтяных остатков.

Гидроочистка сырья очень благоприятно отражается на процессе и глубине переработки. Она увеличивает долговечность катализатора. Как следствие, гидрогенизационное облагораживание сырья рекомендуется проводить независимо от содержания серы в сырье.

Мы считаем, что всегда будет актуальным вопрос о поддержания активности катализатора на высоком уровне и увеличение срока его эксплуатации.

Катализаторы гидроочистки представляют собой сочетание оксидов и сульфидов кобальта (или никеля) с оксидами или сульфидами молибдена (вольфрама). В качестве носителей обычно используют оксиды алюминия в чистом виде, модифицированные добавками, а также цеолиты, бокситы, силикагель и др. Для получения максимальной активной формы катализатор должен быть переведен в сульфидную форму сульфидирующими агентами. Сульфидные катализаторы способны одновременно ускорять реакции гидродесульфирования и гидродеазотирования сернистых и азотистых соединений углеводородного сырья, гидрирования олефинов и ароматики, изомеризации алканов и циклоалаканов. Однако наряду с увеличением активности катализаторов в основных реакциях, возрастает их активность в реакциях уплотнения.

Разработка и внедрение высокоактивных катализаторов гидроочистки нового поколения нефтеперерабатывающую промышленность позволяют получать на существующем оборудовании экологически чистые топлива с низким содержанием серы и азота. А также эффективно проводить подготовку тяжелого сырья для процессов каталитического крекинга.

Максимальную каталитическую активность в реакциях гидрообессеривания и гидродеазотирования, хорошие эксплуатационные свойства катализатору в оксидной форме обеспечивает правильный выбор технологии и условий его сульфидирования, а для предсульфидированного катализатора – способ и условия активации.

Развитие технологий предварительного сульфидирования происходило поэтапно:

– до 1970-х г. в качестве сульфидирующих агентов использовали сырье и смесь $H_2S + H_2$;

– с 1970-х г. – сырье в смеси с сульфидирующим агентом (сероуглерод, диметилсульфид, диметилдисульфид, алкилмеркаптаны, полисульфиды);

– с середины 1980-х г. – предсульфидированные катализаторы вне каталитического реактора [2].

Изучая литературу по данной теме, стало очевидным то, что различным аспектам процесса гидроочистки и катализа сульфидами переходных металлов посвящено огромное число публикаций. Статистический анализ около 9000 научных публикаций и патентов за последние двадцать лет, проведенный Парлевлие и Эйсбоутс [3] по специальной программе (AnaVist, STN) показал, что катализ сульфидами переходных металлов активно исследуется в последние годы [4].

Предварительное сульфидирование катализаторов гидроочистки является важным средством повышения активности катализаторов в процессах гидрообессеривания и гидродеазотирования. В настоящее время для сульфидирования катализаторов, находящихся в оксидной форме, в основном, применяют диметилдисульфид. Однако в последнее время, все большее внимание исследователей привлекает возможность получения сульфидных катализаторов с использованием тиосолей, тиомочевины и роданида аммония. Это позволяет ускорить, либо полностью исключить стадию сульфидирования. разработка способа приготовления катализаторов гидроочистки в сульфидной форме с использованием водорастворимых и безопасных реагентов при относительно низких температурах обработки за счет взаимодействия с кислородными соединениями молибдена, вольфрама, никеля и кобальта с получением соответствующих сульфидов.

Использование катализаторов гидроочистки в сульфидной форме с использованием водорастворимых и сульфидирования катализаторов гидроочистки тиомочевиной и роданидом аммония путем нанесения их из водных растворов на исходные оксидные формы катализатора дает близкие результаты в сравнении с традиционным сульфидированием диметилдисульфидом при гидрогенолизе сераорганических

соединений дизельных фракций. Образцы в сульфидной форме охарактеризованы методами спектроскопии комбинационного рассеяния, термогравиметрического и элементного анализа.

При исследовании образцы были взяты из опытно-промышленных партий никельмолибденового катализатора Ht-100RN и кобальтмолибденового катализатора Ht-120RN гидроочистки дизельных фракций. Гранулы катализаторов Ht-100RN и Ht-120RN, первоначально находящихся в оксидной форме, пропитаны по влагоемкости водными растворами тиомочевины (TU) и роданида (тиоцианата) аммония (AT) с концентрацией 7 моль/л, высушены при 60°C и подвергнуты термообработке в токе водорода при соотношении 500 см3 H2 на 1 см3 образца в час. Условия термообработки: нагрев со скоростью 150°C/час до 300°C, выдержка 15 мин, охлаждение до 30°C. Часть гранул Ht-100RN и Ht-120RN сульфидирована смесью петролейного эфира с диметилдисульфидом (DMDS). Тип сульфидирующего агента (TU, AT или DMDS) указан в названии образцов, например Ht-100RN-AT.

Испытания катализаторов Ht-100RN и Ht-120RN с целью определения их активности в процессе гидроочистки дизельных фракций проводили на лабораторной проточной установке в токе водорода при температуре 380 °C, давлении 5,0 МПа, объемной скорости подачи сырья 1,0 час -1, объемном отношении водород/сырье = 500 нл/л при объеме загрузки образца 20 см3. Длительность испытания каждого образца составила 80 ч [5].

Данные о содержании остаточной серы в стабильных гидрогенизатах, полученных в процессе гидроочистки различных дизельных фракций в присутствии катализаторов, сульфидированных тиомочевинной и роданидом аммония, показали высокую эффективность предложенного способа сульфидирования.

Таким образом, разработанный авторами М. Круковским, А. Н. Логиновой, А. Х. Купцовым, Я. В. Морозовой, С. А. Свидерским, В. В. Фадеевым, И.А. Баканевым способ получения катализатора гидроочистки нефтяных фракций в сульфидной форме с использованием тиомочевины и роданида аммония получения катализатора гидроочистки нефтяных фракций в сульфидной форме с использованием водорастворимых, безопасных реагентов, таких как тиомочевина и роданид аммония, позволяющий в процессе гидроочистки дизельных фракций получать гидроочищенное дизельное топливо с содержанием остаточной серы менее 10 ppm, соответствующего требованиям Евро 5 считаем подающим высокие перспективы в развитии нефтеперерабатывающей промышленности нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1 Медиева Г.А., Чигаркина О.А., Ашимахун А.А. Нефтепереработка в Казахстане: проблемы повышения ресурсоэффективности // Фундаментальные исследования. – 2017. – Т. 11–2. – С. 425–429.

2 Интенсификация гидроочистки вакуумных дистиллятов модифицированием сырья и каталитических систем : Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. техн. наук : 05.17.07 / И.Р. Насиров

3 Parlevliet F., Eijsbouts S. // Catalysis Today. 200. – V 130. – P. 254–264.

4 Томина Н.Н., Пимерзин А.А., Моисеев И.К. Сульфидные катализаторы гидроочистки нефтяных фракций // Российский Химический Журнал. 2008,. – Т. 52. №4. – С. 41–52.

5 Морозова Я.В., Логинова А.Н., Баканев И.А. Разработка носителя катализатора гидрооблагораживания вакуумного газойля // Нефтепереработка и нефтехимия. 2018. – Т 6. – С.15–21.

МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ В ЕРТЫССКОМ ФЛОРИСТИЧЕСКОМ ОКРУГЕ, И ИЗУЧЕНИЕ ИХ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ОБНОВЛЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ

ЖУМАДИЛОВА А. З., САПАРБАЕВА А. А.
магистранты Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар
ЖУМАДИЛОВ А. Б.
учащийся 10 «М» класса, гимназии № 3 для одаренных детей, г. Павлодар
ЖУМАДИЛОВ Б. З.
к.б.н., доцент, ПГПУ, г. Павлодар

Растительный мир Ертысского флористического округа довольно разнообразен. При изучении растительного покрова в школьной программе, так и просто любителями природы раскрываются черты его богатства и своеобразия. Среди них большим видовым разнообразием отличаются медоносные растения из разных семейств нашей удивительной флоры Ертысского округа, это такие семейства: Rosaceae Juss. – Розоцветные, Fabaceae L. – Бобовые, Asteraceae L. – Сложноцветные, Brassicaceae Burnett – Крестоцветные, Polygonaceae Juss – Гречишные, Salicaceae Mirb. – Ивовые, Boraginacea Juss. –Бурачниковые, Elaeagnaceae Juss. – Лоховые, Lamiaceae Lindl. – Губоцветные, Ranunculaceae Juss. – Лютиковые. Медоносные растения произрастают не только в естественной флоре они

растут на пришкольных участках где школьники могут наблюдать их вегетационный период [1, с. 63].

Значительная часть территории Ертысского флористического округа это пойменные и над пойменные луга с большим количеством древесно-кустарниковой растительности, а также цветковых растений, которые обильно цветут в весенне-летний период и при этом выделяют сок, для привлечения опылителей, сахаристую жидкость называемую нектар.

Чтобы создать кормовую базу для пчёл надо хорошо знать видовой состав медоносных растений, сроки их цветения, а также влияние климатических условий на выделение нектара. Только при наличии хорошей естественной или культурной медоносной растительности можно успешно развивать пчеловодство и получать товарную продукцию. Как отмечают исследователи казахстанской пасеке примерно 200 лет, считают, что пчеловодство на территории Республике Казахстана появилась в конце XVIII века, когда на Алтай, (современную Восточно-Казахстанскую область) завезли медоносных пчёл из других регионов. Какая она теперь, наша пасека? Можно говорить о развитии в Республике и любительского, и производственного пчеловодства. У пчеловодов накоплен интересный опыт содержания пчел.

Причем масштабы той работы, в которой увлеченно заняты, и любители и целые коллективы, значительные. Так, в личном подсобном хозяйстве граждан находится более 140000 пчелосемей. Расширилась и география пчеловодства. Теперь пасеки есть не только в Восточном Казахстане, но и в остальных 16 областях республики, в том числе центральных и северных. Ценность того или иного медоноса, как правило, связана с определенными природно-климатическими условиями конкретной местности [2, с. 145]. Так, например, медопродуктивность посевной люцерны убывает по мере продвижения её к северу или повышения местности над уровнем моря, а пассивы эспарцета, наоборот более медоносны в северных районах или в горах.

Изучением медоносных растений занимался Нуждин А. С., Виноградов В. П. (1982), Миньков С. Г. (1974), а также Глухов М. М. (1955), который дает определение медоносного растения – что это растения, с которых пчелы берут 2 важнейших для развития и деятельности пчелиной семьи продукта: цветочный нектар и цветочную пыльцу.

Опыляя сельскохозяйственные растения, пчёлы собирают нектар и пыльцу. Источниками сбора пищи являются также многие дикорастущие деревья, кустарники и травянистые растения. Продуктивность памяти зависит от того, как пчеловод умеет использовать нектар этих растений. Поэтому важно знать нектароносные и пыльценосные растения, время

их цветения, условия, в которых они выделяют больше нектара, чтобы заблаговременно подготовить сильные пчелиные семьи и своевременно подвести их к массивам цветущих растений. Пчеловоду следует также знать, какие растения и в какие сроки необходимо посеять, чтобы цветение их пришлось на тот период, когда в окрестностях пасеки цветущих медоносов не бывает, а вывести пчел на кочёвку нет возможности.

Для увеличения сбора меда необходимо выявить видовой состав медоносных растений, а также наиболее ценные медоносные растения Ертысского флористического округа. Простыми фенологическими наблюдениями могут проводиться школьниками на уроках биологии, с выявлением видового состава медоносных растений. Эти сведения могут быть использованы при изучении классификации растений по семействам родам и видам и использоваться на уроках. Они также могут быть использованы пчеловодами региона для размещения пасек близко к массивам сильных медоносных растений и улучшения кормовой базы пчёл.

Наиболее высокие сборы меда получают пчеловоды, использующие медосбор с деревьев, кустарников и травянистых растительных сообществ. В ряде хозяйств имеется возможность получать мед с медоносных растений, высаживаемых в лесных защитных полосах, парках скверах и других насаждениях [3, с. 232].

В большинстве районов лесостепи и степи насекомые (пчелы) собирают нектар в дальнейшим (мёд) с растений, возделываемых человеком это сельхозугодия. Первостепенное значение здесь имеют медоносы, высеваемые в полях севооборотах: гречиха, масличных и эфиромасличных – подсолнечник, горчица, кормовых – эспарцет, люцерна.

Посевы кормовых трав имеют наибольшее значение для пчеловода, поскольку их скашивают обычно на зеленую подкормку, сено или силос до цветения или в самом его начале. Из растений этих сообществ наибольшую ценность как источник медосбора представляют эспарцет, донник и люцерна.

Сады не относятся к источникам продуктивного медосбора. Тем не менее, они существенно важны для пчёл: плодовые деревья и большинство ягодных кустарников цветут в тот период, когда другие источники медосбора в этот период еще не цветут или цветут не много позже. Но именно в это время семьи должны в изобилии получать нектар и пыльцу для наращивания молодых пчел к медосбору растений, дающих товарный мед. При значительных площадях садов и разнообразии состава плодовых и ягодных культур медосбор с них может быть довольно продолжительным.

Большое значение имеет ранние вегетация и цветение представителей семейства розоцветных это: смородина и крыжовник зацветают первыми,

следом цветут груша и яблоня, малина и ежевика. Значительно больше меда, чем с остальных растений этой группы, пчёлы собирают с малины; при этом последняя может заполнить безмедосборный период между цветением садов с цветением липы или гречихи, а при значительных площадях дать товарной мед.

Из овощных и бахчевых культур для пчеловодства имеют значения те, которые выращивают для получения плодов и семян. Прежде всего, сюда могут быть отнесены арбуз, дыня, тыква, кабачки, огурцы. В районах, где под эти культуры отводят большие площади, они могут быть использованы в качестве источника поддерживающего медосбора. В крупных семеноводческих хозяйствах поддерживающий медосбор могут также обеспечить семеноводческие посевы капусты, брюквы, репы, лука.

Большую ценность для пчеловодства приобретают растения, которые хотя и не имеют прямого сельскохозяйственного значения, но наставляют богатый взяток, например огуречная трава, белый донник, змееголовник и другие.

Большую роль составляют декоративные растения Ертысского флористического округа. Это пойменные леса с древесно-кустарниковыми насаждениями, которые играют огромное значение не только как медоносные растения, но их плоды служат кормом для многих птиц.

Изучая медоносные растения на уроках биологии учащиеся могут наглядно работать с объектом на пришкольном участке в весенне-летний период, наблюдая процесс цветения растения формирования плодов у растений. Также сбор гербарных образцов для коллекции, определение анатомо-морфологических признаков медоносных растений, фотографирование растительных сообществ медоносных растений позволит узнать значение растительных сообществ в биоценозе окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1 Жумадилов Б.З. Материалы к современному состоянию флоры Павлодарского Прииртышья // Вестник ПГУ. Серия химико-биологическая. – Павлодар, 2004. – № 4. – С. 65-68.

2 Миньков С.Г. Медоносные растения Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1974. – 202 с.

3 Нуждин А. С. Учебник пчеловода. – М.: Колос, 1984. – 414 с.

ЕКІБАСТҰЗ ҚАЛАСЫ МЫСАЛЫНДА ӨНЕРКӘСІПТІК ҚАЛА БАЛАЛАРЫНЫҢ ШАШЫНДАҒЫ ТОКСИНДІ ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ҚҰРАМЫН БАҒАЛАУ

КОРОГОД Н. П.
к.б.н., доцент, ПМПУ, г. Павлодар, Қазақстан республикасы
КЛИМКИНА М. Э.
магистрант, 1 курс, ПМПУ, г. Павлодар, Қазақстан республикасы
БАЙМУРЗИНА Б. Ж.
магистрант, 2 курс, Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы, г. Уфа, ресей Федерациясы

Адам ағзасының қалыпты қызмет етуінің маңызды шарттарының бірі-өмір сүру ортасының жай-күйімен тығыз байланысы бар химиялық құрамның тұрақтылығы болып табылады [1, 10 б.]. Fe, Ca, Zn, Mn, Cu және Se сияқты тіршілікке маңызды химиялық элементтер ағзаға қажет және оптимальды мөлшерде түсуі керек. Әрбір биоэлементке қатысты тепе-теңдіктің бұзылуы адам денсаулығына теріс әсер ететін шектер бар, белгілі бір физиологиялық ауытқулар немесе патологиялық жағдайлар тудырады [2, 7-8 б.]. Адам ағзасында патологиялық жағдайлар тудыратын токсинді элементтер (Se, Zn, Cu, Pb, Ni, Cr, Hg, Cd) туралы ерекше айту керек.

Құрамында сынап адам ағзасына түсетін қосылыстардың санына, түсу жолдары мен қасиеттеріне байланысты улы әсердің клиникалық көріністерінің кең спектрі мен алуан түрлілігі байқалады. Органикалық сынап қосылыстар ағзаға өте қауіпті, өйткені бірнеше аптадан кейін олардың токсинді әсері байқалады. Бұл ретте психикалық және эмоциялық ахауларға әкеп соғуы мүмкін [3, 130 б.].

Қорғасынмен уланған кезде улы әсердің әртүрлі клиникалық көріністері пайда болады. Қорғасын орталық және шеткі жүйке жүйесін, қан мен тамырларды, сүйек миын, жасушаның генетикалық аппаратын зақымдай алады. Қорғасын созылмалы улануды, эмбриотоксикалық әсерді тудыруы мүмкін [3, 131 б., 4]. Адам ағзасына мырыштың артық түсуі қауіпті, өйткені сүйектер мен қандағы кальций тапшылығымен, маңызды биоэлементті - фосфордың сіңуінің бұзылуымен бірге жүреді. Адам денсаулығы үшін қауіп онкогенді және мутагендік қауіп төндіретін Zn жоғары концентрациясы тудырады.

Созылмалы никельмен интоксикациясы жүрек ұлпасының бұзылуына әкеледі. Cu^{2+} индарымен қатты улануы эритроциттердің гемолиз себепшісі болып келеді [3, 132 б., 5]. Cr^{6+}ионы, Cr^{3+} қарағанда тірі организмдер үшін ең токсинді. Хром артық болғанда ауыз

қуысының құрғауы мен ауыруы, әлсіздік, тыныс алудың қиындауы пайда болады. Артық кадмия бүйрек ауруларын, сүйек ұлпасының зақымдануын тудырады.

Бұл элементтердің тапшылығы да адамның патологиялық жағдайын тудыруы мүмкін. Айта кету керек, хромның жетіспеушілігі өсудің бұзылуына, артериосклерозға әкеледі. Селен жетіспеушілігі қалқанша безінің белсенділігінің төмендеуіне, ұйқы безі мен ішектің зақымдануына, Кешан ауруына әкеледі [3, 132 б.].

Тірі организмдерде, биосубстраттарда химиялық элементтердің таралуы туралы деректер қарама-қайшы және олардың ақпараттылығын қосымша бағалау мүмкіндіктерін қарастыру әбден негізделген. Мұндай бағалау стандартты салыстыру үлгілерін талдау деректерімен салыстыруға негізделуі мүмкін. Бұл жағдайда адам шашының элементтік құрамы ерекше қызықты [6, 52 б., 61 б.]. Қоршаған ортаның әртүрлі компоненттеріндегі химиялық элементтерді шоғырландыру қабілеті есебінен шаштар халықтың элементтік мәртебесін зерттеуде биомаркер болып табылады [7]. Басқа биосынамаға қарағанда, шаштар келесі артықшылықтарға ие:

1) Қан мен несептің химиялық құрамына қарағанда шаштағы химиялық элементтердің деңгейі қоректің ағзаға түсуімен байланысты тәуліктік ауытқуларға ұшырамайды;

2) шаштағы химиялық элементтердің құрамы шаштың өсу жылдамдығымен және ұзындығымен өлшенетін уақыт аралығында олардың ағзаға түсуін көрсетеді;

3) ұзақ уақыт аралығында (бірнеше айдан бірнеше жылға дейін) қалыптасқан тірі ағзаның жалпы элементтік құрамына сипаттама беруге мүмкіндік береді;

4) ұзақ сақталғанда шаш сынамасы өзінің химиялық құрамын өзгертпейді [2, 5 б., 8, 3 б.].

Жұмыстың мақсаты: урбанизацияланған аумақ тұрғындарының шашында химиялық элементтердің жиналу дәрежесін зерттеу.

Зерттеу міндеттері.

1. Екібастұз қаласы балаларының шашында токсинді элементтердің жиналу деңгейін анықтау;

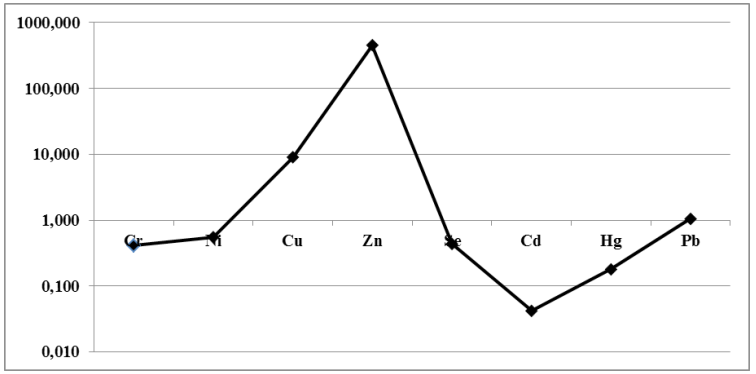
2. Биосубстраттардың геохимиялық ерекшелігін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Адам биосубстратының сынамаларын алу кезінде МАГАТЭ ұсынған стандартты әдістеме қолданылды, 1989. Зерттеу әдісі: индуктивті байланысқан плазмамен Масс-спектрометрия (ИСП-МС), Томск қ. Барлығы 10 сынама талданды.

Өнеркәсіп Екібастұз қаласы экономикасының басым саласы, Қазақстанның ірі энергетикалық және индустриялық орталығы болып

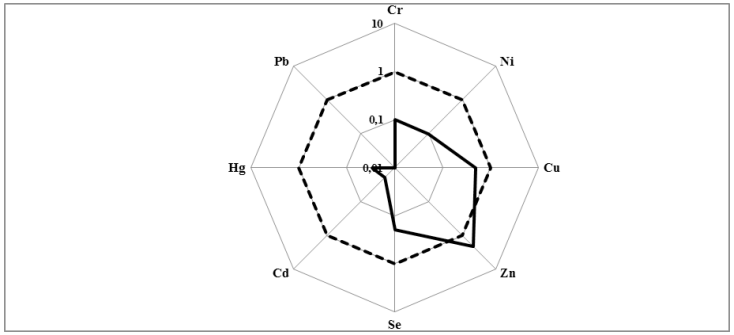
табылады, оның аумағында ірі тау-кен өндіруші және энергетикалық кәсіпорындар («Екібастұз ГРЭС-1», «Екібастұз ГРЭС-2 станциясы» (электр энергиясын өндіру), «Богатырь Көмір» (көмір өндіру) орналасқан. Көмір өндірудің жалпы көлемінің 40%-ы бүкіл республика бойынша Екібастұз өңіріне тиесілі [9].

Зерттеу нәтижесінде Екібастұз қаласының тұрғындар шашының элементтік құрамы анықталды (1 сурет).



Сурет 1 – Екібастұз қаласы балаларының шаштарындағы элементтердің таралуы (мг/кг)

Екібастұз қаласы тұрғындарының шаштарын талдау нәтижелері бойынша, Yu. S. Ryabukhin (1978, 1980) концентрация коэффициентінің артуы мырышқа ғана тән (Кк=2,1) (2 сурет).



Сурет 2 – Екібастұз қаласы тұрғындарының шашындағы химиялық элементтердің концентрациясының коэффициенттері (по Yu. S. Ryabukhin (1978, 1980)

Осылайша, алынған мәліметтерге сәйкес шашта зерттелген химиялық элементтердің жинақталу деңгейі Екібастұз қаласының дамыған өнеркәсіптік кешенінің техногендік әсер ету дәрежесін көрсетеді, ал қала аумағына мырыш мамандануы тән.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Н.А. Агаджанян, А.В. Скальный Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. – М. : Изд-во КМК, 2001. – с. 83.

2 Миняйло Л. А. Элементный состав волос жителей городов Северо-Западной Сибири с различной очисткой питьевой воды // Экология человека. 2019. № 11. С. 4–11.

3 Черных Н.А., Баева Ю.И. Тяжелые металлы и здоровье человека. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2004. № 1. С. 125–134.

4 Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества: справочное издание. / Под редакцией В.А. Филова и др. – Л.: Химия, 1990. – 464 с.

5 Helman R. et.al. Toxicol. Appl.Pharmacol, 1983. – Vol.67. – № 2. – P.238–245.

6 Кист А.А. Феноменология биогеохимии и бионеорганической химии. Ташкент: Фан, 1987, 236 с.

7 Элементный статус населения России. Ч. 1. Общие вопросы и современные методические подходы к оценке элементного статуса индивидуума и популяции / Е.Ю. Бонитенко [и др.]; под ред. А.В. Скального, М.Ф. Киселева. – СПб. : Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2010. – 416 с.

8 Гузик Е. О. [и др.]. Метод гигиенической оценки баланса химических элементов у детей (региональный микроэлементный паспорт). – Минск, 2012. – С. 19.

9 URL: http://ekibastuz.gov.kz/ru/ (информация на 28.01.2020 г.).

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

МУСАЕВА А. К.
преподаватель химии, Павлодарский высший колледж управления, г. Павлодар
АНТОНОВА Е. О.
студент, Павлодарский высший колледж управления, г. Павлодар

В современном мире косметика, как декоративная, так и предназначенная для ухода, имеет большое значение, ведь практически каждый человек желает выглядеть ухоженно, иметь гладкую здоровую кожу, ровный цвет лица. И для этого достижения нам каждый день предлагают множество различных средств. Реклама в социальных сетях, по телевизору и на уличных стендах не оставляет равнодушным и завлекают прекрасную половину человечества красивыми обещаниями о чистой коже, роскошных волосах, мгновенном избавлении от морщин. Мы выкладываем неоправданно большие деньги за красивую упаковку, красивые обещания (т.е. за хорошую работу рекламных компаний) надеясь получить товар соответствующего данной цене качества или свойств. К сожалению, зачастую бывает, что такие ожидания не оправдываются - в лучшем случае средство просто не обладает данными свойствами, в худшем, можно нанести серьезный вред здоровью и внешнему виду [1. с. 6–15]. Мы даже не задумываемся, что ежедневно пользуемся 8–10 косметическими продуктами для лица, большинство из которых содержит более 20 ингредиентов. А, следовательно, женщины ежедневно накладывают на лицо в среднем около 400 химических соединений [2, с. 12–16]. Долгосрочные эффекты применения этих веществ никогда не изучались, поэтому не исключено, что они могут представлять определенный риск для здоровья.

В своей исследовательской работе мы хотели рассмотреть проблему влияния косметических средств на здоровье человека. Актуальность исследования влияния химического состава косметических средств на здоровье человека обусловлена тем, что при бурном росте объемов потребления парфюмерно-косметической продукции, интенсивном развитии сферы услуг в «индустрии красоты» наблюдается увеличение заболеваемости населения контактными дерматитами, аллергозами, растет онкозаболеваемость, в том числе и кожи.

По нашему мнению, данный вопрос очень актуален для нас, людей современного общества. Ведь каждый из нас хочет узнать для себя полезную, а может быть и важную информацию по данному

вопросу. В связи с тем, что наука и технический прогресс постоянно совершенствуется, человек получает для себя новые открытия и предметы, которые он, безусловно, хочет проверить на себе. В нашей жизни косметические средства играют огромную роль. Все мы пользуемся ими ежедневно. Тем более каждая девушка не может и представить себе жизнь без косметики. Поэтому субъектом нашей работы будет человек. Проведя с его помощью нашу практическую работу, мы сможем оценить современную косметику и её влияние на наше здоровье.

Большое значение в жизни общества приобретает разработка различных косметических средств. Действительно, в настоящее время заметно возросло количество и многообразие этой продукции. Большое количество женщин пользуются косметикой ежедневно. В нашей исследовательской работе мы провели социологический опрос. По итогам социологического опроса были определен круг косметических средств, которые чаще всего используют девушки и женщины, состав которых требует изучения. В него вошли: губная помада, тушь для ресниц, тени для век, тональная основа, компактная пудра. Далее провели исследование химического состава данных косметических средств и его влияние на организм человека (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние химического состава косметических средств (губная помада, компактная пудра, тени для век, тушь для ресниц, тональная основа) на организм человека [3, с. 254, 346] [4, с.154].

№	Вид косметического средства	Консистенция	Состав химического косметического средства	Влияние химического состава на организм человека
1	2	3	4	5
1	Губная помада	Порошкообразный	Воски	Ланолин способен спровоцировать аллергию, дерматит особенно у обладателей чувствительной кожи. Синтетические же аналоги ланолина способствуют появлению угревой сыпи. Микрокристаллический воск - формирует на коже жирную пленку, которая не позволяет ей дышать, забирая кислород. Может вызывать серьезные кожные воспаления.
			Масло	Парафин - нетоксичен, однако в некоторых случаях может вызвать раздражение кожи, что связано с наличием примесей.
			Пленкообра-зующие компоненты	Октилметоксициннамат - может нарушить гормональный фон, а также оказывает негативное воздействие на внутренние органы.
			Витамины	Витамин Е вызывает в некоторых случаях аллергические реакции.
			Красители	CI 77891 - естественный оксид титана, как пигмент – белый. Считается канцерогенном и может способствовать развитию рака. CI 42090 – азотный краситель синего цвета. Возможны аллергические реакции у людей, страдающих астмой, и тех, кто не переносит аспирина.
			Отдушка	Парфюмерная композиция состоят из ингредиентов на основе нефти, и они могут вызывать рак, расстройство центральной нервной системы и аллергические реакции. Парфюмерные композиции – наиболее частая причина возникновения аллергических реакций от использования косметических продуктов.
			Консерванты	Пропилпарабен – работает как консервант и вызывает раковые заболевания.
			Антиоксиданты	Бутилгидрокситолуол является антиоксидантом. Есть данные по опасности для головного мозга, нервной и дыхательной систем. В качестве полупродуктов синтеза вероятно наличие канцерогенных веществ, возможно негативное действие на эндокринную систему.

2	Компактная пудра	Порошкообразный	Тальк	Тальк вызывает рак кожи и яичников у женщин.
			Эмоленты	Эмоленты имеют способность вызывать закупорку сальных желез и провоцировать появление угрей.
			Многоатомные спирты	Глицерин делает сухую кожу еще суше. Пропиленгликоль быстро проникает в кожу, разрушает клеточные белки и оседает в организме.
			Парабены	Консерванты производят из бензойной кислоты (вещество, которое содержат очень многие растения), и эта кислота вызывает гормональные нарушения, а также раковые заболевания.
3	Тени для век	Порошкообразный	Тальк	Тальк вызывает рак кожи и яичников у женщин.
			Каолин	Слишком частое использование каолина, как любого другого вида глины, может привести к чрезмерной сухости кожи
			Гидроксид хрома	Гидроксид хрома может вызвать кожную аллергическую реакцию
			Оксид цинка, двуокись титана	Оксид цинка и диоксид титана способствуют образованию свободных радикалов — активных форм кислорода, которые обладают разрушительным действием, могут вызвать поломки ДНК и привести к возникновению рака.
			Стеарат магния	Магний стеарат вызывает повышенный риск онкологических заболеваний, нарушения в работе щитовидной железы, некроз на клеточном уровне.
			Различные красящие пигменты	CI 77007 – при попадании на кожу или в глаза вызывает лишь механические неудобства. CI 77891 – считается канцерогенном и может способствовать развитию рака.

4	Тушь для ресниц	Порошкообразный	Воск	Натуральный пчелиный воск может вызывать аллергию.
			Загуститель	Циклопентасилоксан вызывает нарушения эндокринной системы, способен влиять на биохимические процессы на клеточном уровне, может вызывает раздражения кожи. Исследования указывают на возможность вызывать раковые опухоли.
			Красители	CI 77499 – черный краситель на основе железа. Не стоит наносить на слизистую или проглатывать.
			Консерванты	Метилпарабен может вызывать развитие уже существующих раковых опухолей, негативно влияет на нервную систему, нарушает синтез генов на кожном уровне. Пропилпарабен по некоторым исследованиям вызывает раковые заболевания. Метилпарабен может вызывать развитие уже существующих раковых опухолей, негативно влияет на нервную систему, нарушает синтез генов на кожном уровне.
5	Тональная основа	Мазеобразные	Воск	Ланолин может послужить возбудителем аллергии, стать причиной закупорки пор или угревого высыпания. Помимо этого, действие ланолина сопровождается размягчением не только мертвых, но и здоровых тканей.
			Минеральные масла	Это масло является по сути техническим и является отходом нефтехимической деятельности.
			Бентонит	Эта субстанция представляет собой частицу пористой глины (натуральной). При нанесении основы, содержащей данный ингредиент, на лице образуется пленка, удерживающая вредные продукты в дерме.
			Пропиленгли-коль	Данный химический ингредиент может присутствовать в креме, но только в концентрации, не превышающей 50%! В обратном случае повышается риск появления раздражений эпидермиса и слизистых.
			Тимеросал	Данное вещество, которое может входить в химический состав бюджетного тонального крема! Может вызывать раздражения, зуд и аллергию.
			Красители	CI 77499 – черный краситель на основе железа. Не стоит наносить на слизистую или проглатывать. CI 77491 – красный пигмент на основе железа. Не стоит наносить на слизистую.

Результат исследования химического состава 5 популярных среди видов косметических продуктов поражает: многие компоненты, входящих в состав этих средств потенциально опасны и могут нанести непоправимый вред здоровью!

Из проделанной нами работы видно, что каждая девушка наносит на себя ежедневно огромное количество потенциально опасных химических компонентов, даже не задумываясь об их негативном воздействии на свой организм.

По итогам исследования были составлены правила, которых следует придерживаться при выборе косметических средств.

Правила выбора косметического средства:

1) Перед покупкой косметики нужно проверить её состав;

2) Состав читается сверху вниз, потому что ингредиенты указываются в убывающем порядке. Чем больше в составе какого-то компонента, тем ближе он к началу;

3) Отдушки, наряду с консервантами и химическими УФ - фильтрами, являются самыми раздражающими кожу ингредиентами;

4) Невысокая цена не равна некачественной косметике.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ахтямов С. Н. Практическая дермотокосметология / С. Н. Ахтямов. – М. : Медицина, 2003. — 393 с.

2 Войшвилло, Г.В. Большая энциклопедия химии / Г. В. Войшвилло. – М. : Альфа книга, 1990. – 168 с.

3 Марголина А.А. Новая Косметология / А. А. Марголина. – М. : Клавель, 2007. — 418 с.

4 Вилламо Х. Косметическая химия / Х. Вилламо. – М. : Мир, 1990. – 285 с.

МНОГОМОДУЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЕШЛАМА

НОСАЛЬ К. Ю.
магистрант, ПГУ имени С.Торайгырова, г. Павлодар

Переработка и утилизация нефтешламов – это важная экологическая и экономическая задача.

Нефтешлам из-за значительного содержания в нем нефтепродуктов можно отнести к вторичным материальным ресурсам. Использование

его в качестве сырья является одним из рациональных способов его утилизации, так как при этом достигается определенный экологический и экономический эффект.

Выбор метода переработки и обезвреживания нефтяных шламов, в основном, зависит от количества содержащихся в шламе нефтепродуктов. Среди существующих методов разделения нефтешламов с целью утилизации (центрифугирование, экстракция, гравитационное уплотнение, вакуум-фильтрация, фильтрпрессование, замораживание и др.) – наиболее перспективным является многомодульная установка для переработки нефтешлама.

Установка переработки нефтешлама предназначена для отделения жидкой смеси нефтяных фракций от твердых включений с целью последующей утилизации как жидкой, так и твердой фазы. Номинальная производительность установки составляет 15 $м^3$/час.

Установка переработки нефтешлама состоит из следующих модулей (узлов).

1) Модуль подогрева воды.

Состоит из теплообменника вода-пар, циркуляционного насоса и двух емкостей – буферной и гидроаккумулирующей и трубной обвязки с приборами контроля давления и температуры.

2) Вибросито с электроприводом и винтовой шнековый конвейер.

Вибросито предназначено для отделения крупных механических частиц от жидкости, а конвейер для транспортировки осадка в контейнер сбора твердых механических отходов.

3) Модуль сепаратора (Fox 15)

Модуль предназначен для отделения смеси нефтяных фракций от воды и механических примесей.

Состоит из вертикального высокоскоростного тарельчатого сепаратора, установленного на раме, двух емкостей для очищенной нефтяной фазы и воды с механическими примесями, двух насосов предназначенных для откачки из емкостей, полученных в процессе переработки продуктов, трубной обвязки с датчиками температуры; давления и расхода, а также шкафа управления стоящего отдельно.

Его уникальные технические характеристики обеспечивают высочайшую эффективность работы. Сепаратор Fox 15 способен в непрерывном режиме перерабатывать до 15 $м^3$/ч исходного сырья, состоящего из эмульсифицированной нефти и воды в любых пропорциях, а также твердой фазы при расходе до 2 $м^3$/ч [1, с. 187].

Учитывая данные преимущества, сепаратор Fox 15, несомненно, является наиболее универсальным, современным и надежным оборудованием для переработки нефтешламов.

Особенности и преимущества сепаратора Fox 15:

– простота решения, компактность, полная автоматизация;

– минимальное количество вращающихся деталей;

– удаление воды и механических примесей с непревзойденной эффективностью;

– запатентованная система оптифайзер обеспечивает быструю и удобную оптимизацию процесса во время работы;

– возможность работы с различным по составу исходным сырьем, обеспечивая содержание воды в очищенной нефтяной фазе в пределах 0,1–1 %;

– низкие эксплуатационные расходы;

– простота и удобство в обслуживании.

Характеристика теплообменного оборудования представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика теплообменного оборудования

Позиция по схеме	Наименование и назначение аппарата	Наименование продукта	Температура, °С		Тепловая нагрузка, ккал/час	Расход средний кг/ч	Средняя разница температур, °С	Поверхность теплообменного реагента, м²	Кол-во оборудования
			На входе	На выходе					
Т-3 Т-4	Теплообменник подогрева нефтешлама Рраб.=13,7 кгс/см²	Нефтешлам	20	50	1000	60	45	117	1

Сепаратор Fox 15 оснащен системой оптифайзер, позволяющий быстро оптимизировать качественные показатели в процессе работы системы. Оптифайзер поддерживает состав исходного сырья, обеспечивающий оптимальный режим сепарации за счет подачи необходимого количества воды из буферной системы. Таким образом, сепаратор Fox 15 может работать при любой производительности, от нулевой до номинальной (15 м3/ч).

Основное оборудование:

– модуль в сборе с сепаратором Fox 15, приводным мотором, емкостями сбора для нефтяной фазы и воды/механических примесей,

откачивающими насосами, точками отбора проб, КИПом и пусковым устройством;

– панель управления/пуска для размещения в безопасной зоне;

– технологические соединения DIN по габаритам модуля.

Дополнительное оборудование:

– защитная герметизация инертным газом;

– панель управления/пуска во взрывобезопасном исполнении, смонтированная на модуле;

– коррозионно-защитное исполнение;

– технологические соединения ANSI по габаритам модуля.

Вспомогательное оборудование:

– питающий насос;

– модуль подготовки (подогрева) исходного сырья.

Принцип действия сепаратора.

Сепаратор включает в себя технологическую и приводные части. Он управляется электродвигателем. Двигатель установлен на опорной плите. Опорная плита вместе с сепаратором монтируется на общей фундаментной раме. Анкерные ножки фундаментной рамы служат для гашения вибрации [2, с. 22].

Нижняя часть сепаратора включает горизонтальный механизм привода, приводной вал с муфтовым соединением, червячную передачу и вертикальный вал – веретено барабана [3, с. 431].

Верхняя часть сепаратора включает технологические части, барабан и впускное устройство для сепарируемой жидкости с соединением.

Внутри барабана находится распределительный корпус и пакет тарелок, через который проходит сепарируемая жидкость, где и происходит процесс сепарации.

Из впускного отверстия сепарируемая жидкость, пройдя через вставку (вставка снабжена пакетом тарелок в нижней части), поступает в распределительный конус, а оттуда в пакет тарелок. Жидкость поступает и распределяется на пакет тарелок через отверстия в распределительном конусе и в пакете тарелок. Сепарация происходит в пространстве между тарелками [4, с. 382].

Легкая фаза отсепарированной жидкости двигается вдоль верхней стороны тарелок барабана по направлению к центру барабана, а затем вверх на наружную сторону распределительного конуса и выводится из барабана через силовые кольца и выход для очищенной жидкости [5, с. 256].

Тяжелая фаза жидкости вместе с твердым осадком проходит вдоль нижней стороны тарелок барабана по направлению к периферийной зоне барабана, где твердый осадок выбрасывается из барабана через сопла.

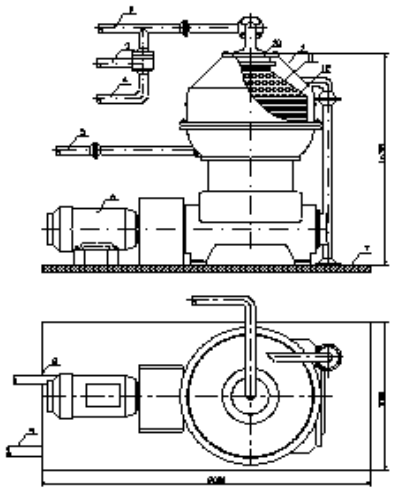
Тяжелая фаза продолжает двигаться из пакета тарелок в том же направлении и выводится из барабана через сопла или трубу для тяжелой фазы.

Поток концентрата зависит от выбора диаметра сопел. Граница раздела фаз между легкой и тяжелой фазой определяется противодавлением тяжелой фазы на напорном диске, установленном под барабаном [6, с. 123].

Барабан с непрерывным типом загрузки оборудован соплами для выгрузки твердого осадка на боковой части барабана. Отсепарированный твердый осадок – концентрат собирается с помощью направленного экрана и выгружается из крышки станины через выпускные патрубки для твердой фазы. Общий вид сепаратора представлен на рисунке 1. Характеристика сепаратора представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Техническая характеристика сепаратора

Максимальная частота вращения вала двигателя	1500/1800 об/мин. 50 Гц/60 Гц
Гидравлическая емкость	15 м^3/час
Максимальная плотность подаваемой жидкости	1200 кг/м^3
Температура на подаче мин./макс.	0/100 °С
Температура окружающей среды	+ 5 до + 45 °С
Мощность двигателя	30/35 кВт
Потребляемая мощность	6/18 кВт (в режиме холостого хода/пр макс. производительности)
Максимальная потребляемая мощность	82 кВт при разгоне
Время пуска/разгона, мин./макс.	2 – 4 минут
Время торможения/остановки	23 – 27 минут
Объем смазочного масла	8 литров
Максимальное время работы с пустым барабаном	180 минут
Уровень звукового шума	77 дБ
Максимальный уровень вибрации	7,1 мм/сек.
Максимальный внутренний диаметр	455 мм
Вес барабана	267 кг
Длина модуля	3310 мм
Ширина модуля	2000 мм
Высота модуля	3127 мм
Масса модуля	4600 кг
Масса модуля во время работы	5800 кг
Число тарелок	50
Минимальный диаметр тарелки	230 мм
Максимальный диаметр тарелки	455 мм
Высота тарелки	150 мм
Частота вращения сепаратора	6240 об/мин



1 – барабан; 2 – оборотная вода; 3 – выход технической жидкости; 4 – возврат технической жидкости; 6 – электродвигатель; 7 – фундаментальная рама; 8 – выход твердых отходов; 9 – выход сепарированных масел; 10 – вставка с пакетом тарелок в нижней части; 11 – распределительный конус; 12 – пакет тарелок.

Рисунок 1 – Общий вид сепаратора

Сепаратор Fox 15, несомненно, является наиболее универсальным, современным и надежным оборудованием для переработки нефтешламов. Его запатентованная система оптифайзер обеспечивает быструю и удобную оптимизацию процесса во время работы. Оптифайзер поддерживает состав исходного сырья, обеспечивающий оптимальный режим сепарации за счет подачи необходимого количества воды из буферной системы. Таким образом, сепаратор Fox 15 может работать при любой производительности, от нулевой до номинальной (15 м3/ч). Несмотря на простоту обслуживания и минимальное количество вращающихся деталей, сепаратор обеспечивает высокоэффективное удаление воды и механических примесей из жидкой фазы.

ЛИТЕРАТУРА

1 Баширов В. В. Техника и технология поэтапного удаления и переработки амбарных шламов / В. В. Баширов. – М. : Недра, 1992. – 526 с.

2 Бадыштова К. М. Альтернативное сырье для производства парафино-церезиновой композиции. // Химия и технология топлив и масел. – 1996, – № 3. – 22 – 23 с.

3 Денисов В. В. Промышленная экология: учебный курс / В. В. Денисов. – М. : ИКЦ «Март», 2007. – 720 с.

4 Другов Ю. С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов: учебник / Ю. С. Другов, А. А. Родин. – М. : Бином, 2007. – 424 с.

5 Сироткина Е. Е. Применение ультрадисперсных оксидных адсорбентов для очистки нефтесодержащих сточных вод / Е. Е. Сироткина, В. Г. Иванов, Е. А. Глазкова. – М. : Нефтехимия, 1998, – т. 38, – № 2. – 404 с.

6 Горелов А. А. Экология: учебное пособие / А. А. Горелов. – М. : Центр, 1998. – 400 с.

РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА И ЕГО РОЛЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВЫСОКООКТАНОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ

НҰРМӘДИ Б. Н.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
НҰРМӘДИ С. С.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
НЕСМЕЯНОВА Р. М.
к.х.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Нефтепереработка во всем мире развивается стремительно. В начальный период основными продуктами перегонки нефти были керосин и мазут, которые использовали для освещения и отопления. Легкие фракции, не находящие применения, сжигали или выливали в ямы. Появление автомобилей в конце XIX века резко изменило отношение к «ненужному» бензину, и самой актуальной задачей стало выделение из нефти максимального количества легкокипящих бензиновых фракций [1, с. 13–18].

На заре развития автомобилестроения основная потребность в бензине удовлетворялась в основном продуктами прямой перегонки нефти, в результате которой происходило разделение нефти на множество различных фракций, выкипающих при различной температуре. Качество и количество прямогонного бензина было ограничено природой используемого сырья. Качество сырой нефти из разных месторождений сильно различалось, а средний выход бензина был менее 20 % на сырьё [2, с. 369].

Первоначально основным критерием оценки качества бензина служил его удельный вес. Затем была введена оценка бензинов путем разгонки по узким углеводородным фракциям (фракционный состав) [3, с. 15].

Добыча нефти постоянно наращивалась, но с бурным развитием автомобильной индустрии прямая перегонка нефти уже не могла удовлетворить потребность в бензине. Для обеспечения потребности автомобильного транспорта качественным бензином потребовались другие процессы.

Термический крекинг черного золота, созданный и запатентованный инженером В. Г. Шуховым в 1891 году (патент единой Руси № 12926 от 27 ноября 1891 года) и использованный У. Бартоном при сооружении первой промышленной установки в США в 1915–1918 годах, положил начало новому этапу в нефтеперерабатывающей промышленности. Благодаря ему удалось повысить в несколько раз выход таких ценных нефтепродуктов, как бензин и ароматические углеводороды. Термический крекинг, впервые внедрённый в 1913 г., позволил получать из нефти дополнительно до 15-ти процентов бензина [4, с. 24].

В дальнейшем с развитием автомобильной техники и новых двигателей, требование к качеству бензинов тоже повысились. В 1930-х годах начали применять методы определения антидетонационных свойств бензинов, характеризующих плавность и экономичность работы двигателя при использовании бензина [5. с. 3].

Повсеместное применение тетраэтилсвинца в 1925 г. и термический риформинг лёгкой нафты в начале 1930-х годов улучшили антидетонационные свойства бензинов, а потенциал выхода бензина из сырой нефти был около 60 %. Однако, даже после термического риформинга, термического крекинга и добавления тетраэтилсвинца, качество бензина с развитием авто- и авиатранспорта все в меньшей степени удовлетворяло их требованиям. Это привело к необходимости разработки и внедрения новых процессов, позволяющих изменять химический состав топлив [6, с. 10].

Разработка и внедрение процессов каталитического риформинга с получением продуктов с высоким содержанием ароматических углеводородов, начиная с 1950-х гг. сделала эти процессы основой технологии производства высокооктановых автомобильных бензинов. Развитие технологии каталитической ароматизации, создание эффективных катализаторов обеспечивало запас по октановому числу, что наряду с применением октаноповышающих присадок позволяло обеспечить автомобильный транспорт высокооктановым бензином [7, с. 109].

Однако в мировом производстве автомобильных бензинов наблюдается постоянная тенденция к ужесточению не только их эксплуатационных, но и экологических характеристик [8, с. 45].

В производстве товарных автомобильных бензинов каталитический риформинг является самым масштабным процессом производства высокооктановых компонентов. Доля катализата риформинга в суммарном фонде автомобильных бензинов Казахстана составляет более 50 %, а содержание бензола в стабильном катализате риформинга составляет в среднем 5–7 %. Содержание бензола в товарном бензине определяется в основном содержанием его в катализате риформинга, зависящем от состава сырья и условий проведения процесса риформинга [9, с. 64].

С 1980-х годов в связи с ужесточением экологических требований начали вводить ограничения на содержание бензола в бензине, в некоторых странах до 1 % об., а в перспективе ожидается, что стандарты на бензины потребуют полного удаления бензола и снижения содержания ароматических углеводородов до 35 % и ниже. В связи с необходимостью дальнейшего повышения октанового числа бензинов и улучшения их экологических свойств, использование только прямогонной бензиновой фракции после риформинга в качестве компонента товарного топлива уже не позволяет получать бензин требуемого качества [10, с. 22].

Современный автомобильный бензин – один из наиболее квалифицированных и дорогих энергоносителей. Для их получения используют сложный комплекс технологических процессов первичной и вторичной переработки нефти, а также различные присадки и добавки, обеспечивающие соответствие современным требованиям к составу и качеству этого вида моторного топлива.

С бурным ростом автомобильного парка потребление бензина с каждым годом увеличивается. За последние десять лет количество машин в Казахстане увеличилось почти в два раза. По данным компании «WardsAuto», число автомобилей, зарегистрированных в масштабах всего мира, в 1986 г. составляло 500 млн, а в 2010 году это цифра уже перевалила за миллиард. Самый большой автомобильный парк в мире – у США. В этой стране по состоянию на конец 2014 г. насчитывается более 251 млн легковых и легких коммерческих автомобилей, в Китае – более 109 млн машин, в Японии 76,1 млн, в Германии 46,5 млн [11].

Для обеспечения парка автомобилей топливом в мире работает около 670 НПЗ, общей производительностью почти 4,5 млрд тонн нефти в год, и производится более 2 млрд тонн автомобильного бензина.

Анализ динамики изменения производства автомобильного бензина в Казахстане показывает, что производство бензина постоянно повышалось. Снижение производства автобензина произошло впервые за последние годы.

По статистическим данным, за последние 8 лет транспортный парк Казахстана вырос на 44,2 %. В среднем ежегодно прирост транспорта составляет 5,5 %. Основное увеличение происходит за счет легковых автомобилей: по сравнению с 2004 годом их количество выросло на 62,7 %, или на 14,9 миллиона единиц, из которых более 60 % работают на бензине.

При мощности первичной переработки нефтяного сырья в Казахстана 16,6 млн тонн в год, в 2018 году было переработано 15,3 млн тонн нефти, что составило 92 % загрузки мощностей. При таких темпах роста автомобильного парка страны уже через три-пять лет, даже при полной загрузке имеющихся мощностей первичной переработки нефти, имеющийся комплекс технологических процессов Казахстанских НПЗ не обеспечит потребности в автомобильном бензине. Сегодня основными технологическими процессами производства бензинов являются каталитический риформинг и каталитический крекинг. В связи с этим по мере увеличения потребности в автомобильном бензине, необходимостью увеличения отбора светлых нефтепродуктов от нефти и повышения качества моторных топлив, каталитический крекинг становится наиболее важным из процессов в нефтеперерабатывающей промышленности. Поэтому для увеличения выхода моторных топлив во всем мире реализуется программа широкого наращивания мощностей процессов глубокой переработки нефти, прежде всего установок каталитического крекинга.

Каталитический крекинг является одним из крупнотоннажных процессов, после каталитического риформинга, обеспечивающих глубокую переработку нефти и в значительной мере определяет технико-экономические показатели современных НПЗ топливного профиля. Основное достоинство процесса – большая эксплуатационная гибкость: возможность перерабатывать различные нефтяные фракции. В зависимости от используемого сырья, применяемой технологии и режима, выход высокооктанового компонента бензина с октановым числом 90 пунктов и более, составляет от 50 до 65 %. Мощностей каталитического крекинга на Казахстанских НПЗ в настоящее время было недостаточно, поэтому в ближайшие годы именно за счёт модернизации установок каталитического крекинга в дальнейшем можно решить проблему с прогнозируемым дефицитом бензина.

Каталитический крекинг наиболее динамично развивающийся процесс нефтепереработки. В своем развитии процесс каталитического крекинга прошел несколько стадий. В 1918 г. Н. Д. Зелинский изучал процесс каталитического крекинга с использованием в качестве катализатора хлорид алюминия и в 1919–1920 гг. организовал в Москве

заводское получение бензина. Несмотря на высокое качество получаемого бензина при мягком температурном режиме и низком давлении, этот способ не получил дальнейшего развития в промышленности. Была высокая стоимость безводного хлорида алюминия, опасность коррозии оборудования, наличие больших отходов отработанного катализатора. Процесс требовал тщательной сушки сырья, большого расхода катализатора, продолжительного времени на реакции и необходимость постоянного перемешивания продукта во время процесса.

Первый промышленный процесс каталитического крекинга был разработан американским химиком и промышленником Э. Гудри и в 1936 г. построен первый крекинг завод в США, который представлял собой периодически регенерируемый процесс со стационарным слоем катализатора из природной глины. Уже в 1937–1938 гг. по методу Гудри были получены первые 20 тыс. т авиационного бензина.

Дальнейшее развитие промышленного процесса каталитического крекинга неразрывно связано с созданием непрерывного процесса с реакторно-регенераторным блоком и с разработкой новых катализаторов. Важнейшим событием в усовершенствовании процесса каталитического крекинга стало использование цеолитсодержащих катализаторов. Активность катализаторов каталитического крекинга за прошедшие почти 80 лет возросла более 300 раз, а выход бензина увеличился от 20–25 % до 45–55 %. Для использования всех преимуществ цеолитсодержащего катализатора стали применять новые типы реакторно-регенераторных аппаратов: вначале с кипящим слоем катализатора, а затем лифт-реактор. Все это позволило усовершенствовать технологию процесса и увеличить мощность единичных установок от 50 тысяч тонн в год до 2,0–2,5 млн тонн в год.

Таким образом, в ближайшем будущем в производстве автомобильных бензинов, удовлетворяющих современным экологическим требованиям, бензин каталитического крекинга и компоненты, сопряженные с ним процессов (алкилирование, получение оксигенатов, полимербензинов и др.), будут основными компонентами наравне с бензином риформинга, для производства которого требуются дополнительные ресурсы прямогонных бензинов и, соответственно, нефть.

В последние 10–15 лет процесс каталитического крекинга был значительно усовершенствован, главным образом на основе модернизации реактора и регенератора, создания наиболее эффективных способов контактирования катализатора с сырьём и подготовки сырья с целью увеличения выхода целевых продуктов и повышения их качества.

На 3 отечественных НПЗ в настоящее время эксплуатируются 3 установки каталитического крекинга.

ЛИТЕРАТУРА

1 Баланич А.А., Сидоров Г.М., Деменков В.Н. и др. Разработка технологии выделения высокооктановых фракций из катализатариформинга // Нефтепереработка и нефтехимия. – 1994. – № 3. – С. 13–18.

2 Гурвич Л.Г. Научные основы переработки нефти. – Нефт. изд., 1925. – С. 542.

3 Деменков В.Н., Кондратьев А.А., Баланич А.А., Сидоров Г.М. и др. Способ получения компонентов бензинов // Патент России № 2069226. 1996. Бюл. № 32.

4 Драгулян А. М. // Новости нефтяной техники. – 1957. – Вып. 5. – С. 24.

5 Зелинский Н.Д. О бензинизации нефтяных продуктов // Нефт. и сланц. хоз. – 1921. – 2. – № 9.12. – С. 3.

6 Зелинский Н.Д. Избранные труды. Т. 2. – Изд. АН СССР, 1940. – С.686.

7 Калиманов Д. А., Иванников В. М. Эксплуатация реформинг-установки. – Уфа : УНПЗ, 1938. – 109 с.

8 Картер К. П. // Нефть, газ и нефтехимия за рубежом. – 1978. – № 2. – С. 45.

9 Матузов Г.Л., Ахметов А.Ф. Развитие производства автомобильных бензинов в России // Башкирский химический журнал. – 2007. – Т. 14, № 3. – С.64–66.

10 Мурский Я.В., Дорогочинский А.З., Мегедь Н.Ф. // Нефтепереработка и нефтехимия. – 1967. – № 4. – С. 22.

11 Новостной портал За рулем: сайт. – URL: https://www.zr.ru/content/news/350201-kolichestvo_avtomobilej_v_mire_perevalilo_za_milliard/ (дата обращения 11.02.2020). – Текст: электронный.

ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ДИЗЕЛЬНОЙ ФРАКЦИИ С ЦЕЛЬЮ УДАЛЕНИЯ СЕРАОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

НҰРМӘДИ С. С.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
НҰРМӘДИ Б. Н.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
КАРУЗИНА И. А.
к.б.н., профессор, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

В настоящий момент промышленность нефтепереработки имеет множество нерешенных проблем, которые связаны с введением более жестких требований, с целью получения экологически чистых моторных топлив высокого класса. Сравнительно быстро в других странах меняются требования на бензин, керосин и дизельное топливо, тем самым вынуждая инвестировать денежные средства в постройку новых и в модернизацию действующих установок [1, с. 45].

В Казахстане автомобили с дизельным двигателем не имели большого успеха на рынке согласно данным агентства «Автостат», в целом по рынку на дизель приходится лишь 5–5,5 %, а среди иномарок – 7–8 % [2]. Слабая популярность среди российских автолюбителей объяснялась тем, что на заправках долгое время отсутствовало качественное дизельное топлива. А в 2007 году автомобилей с дизельным двигателем на казахстанских дорогах была и вдвое меньше – 2,9 %. Рост популярности объясняется тем, что появились в продаже новые модели авто, работающие на дизельном двигателе, которые можно было приобрести за относительно малую сумму и в дальнейшем беспроблемно их обслуживать. Расход топлива у дизельного двигателя, на 20–25 % меньше чем у бензиновых с такими же характеристиками и мощностью автомобиля [3, с. 55].

В Казахстане принято законодательством два стандарта на дизельное топливо: ГОСТ 305-82 и ГОСТ Р 52368-2005. Из двух стандартов, последний идентичен требованиям в европейских странах (БМ 590). Увеличение выпуска качественного топлива возможно достигнуть за счет привлечения вторичных дистиллятов в качестве сырья. Кроме этого предусматривается уменьшение присутствия ароматических углеводородов и повышение цетанового числа не ниже 51 (Евро 5). Производство такого топлива невозможно без добавления цетаноповышающих присадок. В зимнее время добавляют депрессорные присадки [1, с. 49].

Гидрообессеривание – процесс облагораживания сырья на активной поверхности катализатора, в среде водородсодержащего газа (ВСГ). В отличие от гидрокрекинга, процесс проходит в более мягких условиях. Гидрокрекинг проводится при температуре Т = 330–450 °С и давлении Р = 5–30 МПа. Процессу подвергается различное сырье, полученное в результате первичной перегонке нефти, так и при вторичных термокаталитических процессах [3, с. 88].

На кинетику процесса оказывает значительное влияние ряд факторов: температура, давление, парциальное давление водорода, время контакта сырья с катализатором в реакционной зоне, активность катализатора. Некоторые эти параметры невозможно контролировать оператору технологической установки. Управление процессом, в первую очередь, осуществляется за счет изменения температуры в реакционной зоне.

При гидрообессеривании происходит разделение сераорганических и частично кислород- и азотсодержащих соединений. Далее продукты разложения насыщаются водородом с образованием простых соединений, таких как сероводород, вода, аммиак, а также предельные и ароматические углеводороды.

В процессе протекают четыре основных группы химических реакций:

– превращение сераорганических соединений в соответствующие углеводороды и сероводород;

– превращение органических соединений азота в соответствующие углеводороды и аммиак;

– превращение кислородсодержащих органических соединений в соответствующие углеводороды и воду;

– насыщение олефинов, гидрирование ароматики.

При сгорании сернистого дизельного топлива происходит окисление серы с образованием SO_2, который, в свою очередь, является первичным сернистым соединением и выбрасывается с отработанными выхлопными газами. Продукты сгорания при контакте с водой, образуют серную и сернистую кислоты, вызывающие коррозию металла. Кроме того, из-за содержания серы увеличивается износ двигателя, работающий на дизельном топливе, сокращается срок службы моторного масла. В зависимости от строения сернистые соединения превращаются в парафиновые или ароматические соединения с выделением сероводорода.

Скорость реакций гидрообессеривания зависит от структуры строения вещества.

Азотистые соединения в сырье представлены в виде аминов, пирролов, пиридинов и хинолина. Удаление азота в процессе гидроочистки происходит значительно труднее, чем удаление серы.

Кислород в составе органических соединений, таких как фенолы, высокомолекулярные спирты, удаляется в результате гидрирования кислородсодержащей связи с образованием воды и соответствующего углеводорода.

Кроме описанных выше реакций вероятны реакции насыщения олефинов. Олефины гидрируются, превращаясь в соответствующие парафины или нафтены.

Разработка и выпуск эффективных катализаторов для процессов нефтепереработки относятся к первостепенным задачам современной науки и химической технологии. В большинстве мировых и Российских предприятиях наибольшее распространение получили алюмокобальтмолибденовые (АКМ), алюмоникель-молибденовые (АНМ) и смешанные алюмоникелькобальтмолибденовые (АНКМ) катализаторы. В процессах глубокого гидрирования соединений с содержанием азота, а также ароматических соединений, парафинов и масляных фракций, применяют алюмоникель- или алюмокобальтвольфрамовые катализаторы (АНВ или АКВ).

АКМ и АНМ катализаторы гидроочистки содержат 2–4 % масс. кобальта или никеля 9–15 % масс. MoO3 на активном II-оксиде алюминия. Перед началом процесса катализатор подвергают активации (осернению) в потоке водорода и сероводорода, переводят из оксидной формы, в сульфидную, при этом существенно возрастает каталитическая активность катализатора [5, с. 14].

Активность АКМ и АНМ катализаторов зависит как от суммарного содержания в них гидрирующих компонентов (Co+Mo или Ni+Mo), так и от отношения Co/Co+ Mo и Ni/Ni+ Mo. У большинства марок зарубежных катализаторов гидроочистки суммарное содержание гидрирующих компонентов составляет 16–21 % масс., а отношение Co(Ni)/Co(Ni)+Mo колеблется в пределах 0,17–0,28. У отечественных катализаторов АКМ, АНМ и АНМС эти показатели составляют соответственно 16 и 0,52 [6, с. 567].

Глубина очистки дистиллятов от серы и других соединений зависит от типа углеводородного сырья, температуры процесса, парциального давления водорода, кратности циркуляции ВСГ, объемной скорости подачи сырья в реакционную зону.

Процессу подвергают прямогонные фракции: дизельное топливо, реактивное топливо, бензин, вакуумные газойли, а так же продукты вторичной переработки: пиролизная смола, лёгкие газойли коксования и бензины каталитического крекинга.

Степень очистки от серы уменьшается с утяжелением сырья, так как большая его часть находится в жидкой фазе, а соответственно увеличивается вязкость и снижается растворимость водорода. Тем самым скорость диффузии водорода через тонкую плёнку жидкости на активную поверхность катализатора снижается. Катализаторы имеют термостойкие носители с высокой механической прочностью, так как плотно адсорбирующиеся на поверхности катализатора ароматические углеводороды, смолы, нафтены, снижают активность катализатора и, следовательно, степень очистки от сернистых соединений [7, с. 73].

Основным оборудованием процесса является реактор гидроочистки дизельного топлива. Реактор представляет собой вертикальный цилиндрический сосуд с шаровыми днищами. Он отличается меньшим отношением высоты аппарата к диаметру, заполнение катализатора в два слоя. Между двумя слоями подается холодный ВСГ (квенч) для поддержания равномерной температуры в реакторе. Фарфоровые шарики предотвращают шевеление катализатора и задерживают продукты коррозии [8, с. 37].

Сырье подается через штуцер, расположенный в верхушке реактора и равномерно распределяется по всему сечению аппарата. В целях очистки сырья от механических примесей используют сетчатые корзины, погруженные в верхний слой катализатора. В верхней части катализатора происходит деметаллизация и деазотирование. Металлы закупоривают поры катализатора, азот отравляет активные центры. В нижнем слое происходит реакции удаления сераорганических соединений.

В нижней части реактора устанавливается перфорированный барабан, поверх него натянуты два слоя сетки, для предотвращения уноса катализатора с продуктами реакции. В верхней части реактора устанавливается распределительная тарелка, во избежание «удара» паров продукта [7, с. 109].

По завершению процесса гидрирования, длительность которого определяется степенью понижения активности катализатора, один из блоков установки переводят на регенерацию катализатора. Регенерацию катализатора проводят путем выжига кокса, при температуре до 550 °С, отложившегося на поверхности катализатора. Наряду с коксом на поверхности катализатора удерживаются незначительное количество высокомолекулярных соединений богатые водородом. При подаче газовоздушной смеси, возникают вспышки с подъемом температуры до 600 °С. В связи с этим, происходит частичное разрушение активной поверхности катализатора. Для предотвращения вспышек используют

экстракцию этих высокомолекулярных соединений дистиллятными нефтепродуктами.

Использование процесса облагораживания позволяет значительно улучшить качество нефтепродуктов. Снижается содержание серы в топливе, что благоприятно влияет на экологию окружающей среды, уменьшается количество, азотистых соединений, металлоорганических соединений, негативно влияющих на работу двигателя в целом. С применением более активного катализатора добиваются положительных оценок со стороны качества и экологии. Требуется разработка более эффективных катализаторов, модернизация реакторов и увеличение их числа.

Все эти положительные результаты вполне позволяют дизельному топливу быть востребованным на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1 Аспель Н.Б., Демкина Г.Г. Гидроочистка моторных топлив. – Ленинград : Химия, 1977. – 160 с.

2 Новостной портал Autonews: сайт. – URL: https://www.autonews.ru/news/58259cd59a7947474311f040 (дата обращения 11.02.2020). – Текст: электронный.

3 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. – Уфа : Гилем, 2002. – 672 с.

4 Черножуков Н.И. Технология переработки нефти и газа. Ч.3: Очистка и разделение нефтяного сырья, производство товарных нефтепродуктов / А. А. Гуреева и Б. И. Бондаренко. – М. : Химия, 1978. – 424 с.

5 Сомов В.Е., Садчиков И.А., Шершун В.Г., Кореляков Л.В. Стратегические приоритеты российских нефтеперерабатывающих предприятий. – М. : ЦНИИТЭнефтехим, 2002. – 122 с.

6 Ахметов С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. – Уфа : Гилем, 2002. – 672 с.

7 Горбач Л.А. Вестник Казанского технологического университета. №17. – Казань : КНИТУ, 2014. – С. 312–315.

8 Халикова Д.А., Меньшикова Т.С. Вестник Казанского технологического университета. №9. – Казань : КНИТУ, 2012. – С. 226–227.

АЩЫ ЖУСАН КҮЛІНДЕГІ УЛЫ ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ ҚҰРАМЫН БАҒАЛАУ (ARTEMISIA ABSİNTHIUM)

РАХМАНОВА А. О.
студент, ПМПУ, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы
БЕЛЯНОВСКАЯ А. И.
доктор PhD, Томск политехникалық университеті, Томск қ., Ресей Федерациясы
КОРОГОД Н. П.
к.б.н., доценті, ПМПУ, Павлодар қ., Қазақстан республикасы

Ғылыми-техникалық революция барысында үнемі күшейіп келе жатқан адам қызметінің табиғатын геохимиялық түрлендіру қазіргі заманғы экологиялық ахуалдың орталық проблемасының – қоршаған ортаның ластану проблемасының пайда болуына алып келді. Химиялық элементтердің жиналуы және олардың қоршаған орта объектілеріне түсуі адамның өндірістік және ауылшаруашылық қызметінің нәтижесі болып табылады [1, с. 126].

Соңғы бірнеше жылда ластаушы заттар ретінде химиялық элементтерді зерттеу мен бағалауға ғылыми қызығушылық айтарлықтай өсті. Ауыр металдармен, соның ішінде кадмиймен және мырышпен байланысты мәселелердің бүкіл кешені бойынша жұмыстардың басым көпшілігі ауыл шаруашылық дақылдарымен жүргізіледі [2, с.15].

Ауыр металдар өсімдіктердің өсуіне, сондай-ақ олардың су және минералды алмасуына теріс әсер етуі мүмкін екені белгілі. Алайда, мыс, мырыш, молибден сияқты кейбір металдар жасушаны бөлу деңгейінде биохимиялық процестер үшін қажет емес. Олар жоғары концентрацияларда енгізілген кезде өсімдіктер организмінде болатын процестерге оң және теріс әсер етуі мүмкін [1, с. 201].

Цинк – Zn Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесінің II қосымша кіші тобының элементі [3, с. 304]. Топырақта осы микроэлементтің көп мөлшерде болуы кезінде өсімдіктерде жапырақтың ұлпаларының түссізденуі және құруы, жас жапырақтардың сарғаюы, бүршіктің жоғарғы ұшының құруы, талшықтардың қызыл немесе қара түске боялуы байқалады, алғашқы белгілері жас өсімдіктерде байқалады [4, с. 31]. Өсімдіктердегі мырыш – карбоангидразаның компоненті, сілтілі фосфатаза, алкогольдегидрогеназа, ДНК және РНК метаболизмінде, ақуыз синтезі және жасушалық қозғалысында үлкен рөл атқарады [5].

Бром-Br химиялық элементтердің периодтық кестесіндегі 17-ші топтың элементі (ескірген классификация бойынша – VII топтың басты кіші тобының элементі), төртінші кезең, атомдық нөмірі 35 [3, с. 207]. Бромның қосылыстары әрдайым өсімдіктерде бар (салмағы

бойынша орташа 0,0007 %), бірақ өсімдіктердің әртүрлі бөліктерінде бромның құрамы бірдей емес: жасыл бөліктерде оның тамырларына қарағанда айтарлықтай көп. Бромның улылығы (дұрыс, оның жоғары шоғырлануының улылығы) көптеген дәлелдемелер жинақталған (галоген қауіптіліктің екінші класындағы химиялық элементтер тобына қосылған). Бірақ олардың барлығы фондық табиғи объектілерге емес, техногендік ластанған, негізінен құрамында бром бар көптеген қосылыстардың ұшуы салдарынан атмосфералық ауаға жатады.

Жұмыстың мақсаты – Павлодар қаласы мен Павлодар облысының ащы жусан жапырақтары күліндегі (Artemísia Absínthium) мырыш пен бромның Zn, Br құрамын бағалау.

Жусан сынамасын іріктеу кезінде МАГАТЭ (1989) ұсынған, сынақтан өткен және жақсы нәтиже көрсеткен стандартты әдістеме қолданылды. Сынаманы дайындау Томск политехникалық университетінің Геология және геохимия кафедрасында жүргізілді, талдаушы – Судыко.

Барлығы Павлодар қаласы бойынша (15) және Павлодар облысы бойынша (16) ащы жусан (Artemisia Absínthium) шөпті өсімдіктер жапырақтарының 31 сынамасы алынды.

Зерттеу объектісі-ащы жусан (Artemisia absínthium) – биіктігі 125 см дейін күрделі түсті немесе астралық (Asteracea) өсімдікке жатады, гүлдену кезеңі маусым мен тамыз аралығында созылады, жапырақтарының өткір иісі бар. Барлық жерде таралған, жусан мырыш аккумуляторы (Zn) болып табылады және экожүйелердің ластану индикаторы ретінде пайдаланылуы мүмкін, Астр (Asteracea) тұқымдас өкілі ретінде ауыр металдардың жоғары жиналуына қабілетті [6, с. 58].

Зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу MS Excel XP және STATISTICA 6.0 (StatSoft, USA) стандартты бағдарламаларын қолдану арқылы жүргізілді.

Павлодар облысы аумағында жүргізілген зерттеулердің нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Павлодар облысы елді мекендерінің ащы жусан жапырақтары күліндегі мырыш пен бромның (Artemísia Absínthium) құрамының деңгейі, мг \ кг

Елді мекен	Zn	Br
Заря а.	217±5	73±12
Иртышск а.	332±146	253±35
Косагаш а.	374±76	149±51
Кеменгер а.	504±153	159±ұ27
Мичурино а.	442±190	169±13
Богатырь а.	537±394	68±42
Павлодар қ.	816±221	106±13

Ковальский [7, с. 176] деректері бойынша жер бетіндегі өсімдіктердегі мырыштың орташа деңгейі 20-60 мг / кг құрайды және осы деректермен салыстырғанда ащы жусан күліндегі мырыштың (Artemísia Absínthium) деңгейі Павлодар қаласында 20 есе, ал Павлодар облысының барлық аумағында 60 есе жоғары, бұл Павлодар облысының орталық бөлігінде Павлодар-Екібастұз аумақтық-өнеркәсіптік кешені қалыптасуымен байланысты, оның ядросы жылу электр станцияларының каскадын (республиканың белгіленген қуатының 60%), көмір разрездері, алюминий, алюминий, алюминий, ферроқорытпа, қоршаған ортаның негізгі ластаушысы болып табылатын мұнай өңдеу зауыттары. Павлодар қаласы шартты түрде үш учаскеге бөлінді: Солтүстік (3 сынама), Орталық (5 сынама) және Оңтүстік (7 сынама).

Алынған деректер қаланың оңтүстік бөлігін бөліп алуға мүмкіндік береді, оның аумағында мырыштың жоғары құрамы белгіленген (1255ұ425 мг / кг), 2-кесте.

Кесте 2 – Цинк пен бром құрамының деңгейі және Павлодар қ. түрлі учаскелеріндегі ащы жусан жапырақтарының күліндегі стандартты қателік (Artemísia Absínthium), мг\кг

Қала учаскесі	Zn	Br
Солтүстік	418±120	101±5
Орталық	440±56	108±30
Оңтүстік	1255±425	106±20

Бромның максималды мөлшері қаланың орталық учаскесінде байқалады (108±30 мг/кг).

Осылайша, зерттеу нәтижелері бойынша келесі қорытындылар жасауға болады:

1 Павлодар облысының аумағында мырыш көп мөлшерде Горькамен (Artemísia Absínthium) жусанының күлінде анықталды. Бұл «Северный», «Восточный», «Богатырь» (537±ұ394 мг\кг). Көмір разрездерінің жақын орналасуымен байланысты болуы мүмкін [8, с. 148];

2 Павлодар қаласының аумағында ащы жусан күліндегі мырыштың (Artemísia Absínthium) деңгейі 816±221 мг/кг құрайды, ал бұл Павлодар

облысының аумағында өсетін жусан күліндегі мырыштың орташа көрсеткішінен 2 есе артық, бұл Павлодар қаласының ірі өнеркәсіптік қала болып табылуымен байланысты;

3 Бромның жоғары деңгейі (108±30 мг/кг) Павлодар қаласының орталық учаскесінің ащы (Artemísia Absínthium), ал қаланың оңтүстік учаскесінің мырыш (1255±425 мг/кг) күлінде анықталған.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Геохимия окружающей среды\Ю.Е. Сает, А. П. Раевич, Е.П. Янин и др. – М.: Недра, 1990. – 335 с.

2 Плеханова В.А. Характер сопряжения накоплений цинка и кадмия растениями в условиях фитоценоза и агрокультуры//Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. –Уфа, 2007. – 22 с.

3 Глинка Н.Л. Общая химия: Учебная пособие для вузов\Под ред. А.И. Ермакова. – изд. 30-е, исправленное. – М.: Интеграл-Пресс, 2004. – с. 499–503.

4 Головчиц В. А., Чумаков Л. С. Биологический мониторинг окружающей среды. – Минск, 2002. – 50 с.

5 Содержание тяжелых металлов в растительности агрофитоценозов в зоне воздействия крупных промышленных центров/С.С. Позняк // Экологический вестник №3. – 2010.

6 Изучение аккумуляции тяжелых металлов растениями [Текст]/Л. Т. Самкаева, В. В. Ревин, Ю. И. Рыбин, А. Н. Кулагин и др.// Биотехнология. – 2001. – N 1. – С. 54–59. – Библиогр: с. 58–59.

7 Ковалевский В.В. Геохимическая экология. –М.: Наука, 1974. – 286 с.

8 Панин М.С., Гельдымамедова Э.А., Ажаев Г.С. Эколого-геохимическая характеристика атмосферных осадков г. Павлодара. Доклады II Международной научно-практической конференции «Тяжелые металлы, радионуклиды и элементы-биофилы в окружающей среде». – Семипалатинск, Казахстан, 2002. – Том 2. – С. 142–154.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОРЫ ОСИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (POPULUS TREMULA), ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

САДВАКАСОВА А. Ж., ИМАНГАЛИЕВ А. К.
магистранты, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар
КАСАНОВА А. Ж.
к.х.н., ст. преподаватель, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Отходы лесотехнических мероприятий и деревоперерабатывающей промышленности должны являться объектом особого внимания со стороны организаций и предприятий, работающих в сферах, связанных с фитохимическим изучением и переработкой лекарственного растительного сырья. К сожалению, приходится констатировать, что, несмотря на значительное содержание биологически активных веществ, многотоннажные отходы вышеназванных мероприятий и производств до настоящего времени не заняли надлежащего места в реестре лекарственных средств. Применение указанных отходов в качестве самостоятельных сырьевых источников природных соединений позволяет не только расширить ассортимент высокоэффективных нетоксичных лекарственных средств, но и более рационально использовать ценнейшие виды растительного сырья.

Одним из перспективных источников биологически активных веществ является осина обыкновенная (Populus tremula) семейства ивовых (Salicaceae) рода тополь (Populus), которая имеет большие сырьевые запасы. Проблема комплексной переработки растительного сырья является сложной, многогранной, включающей много составляющих. В основу исследований по комплексному и безотходному использованию должно быть положено прежде всего, глубокое знание химического состава биологически активных веществ всех частей растения с последующим фармакотехнологическим исследованием наиболее перспективных видов.

В коре содержится множество полезных веществ, таких как ароматические и жирные кислоты, дубильные вещества, углеводы и фенолгликозиды. Почки растения содержат в себе эфирное масло, смолы, флавоны и минеральные соли. Свежие листья осины богаты витамином С, каротином и различными ферментами.

Значение коры осины как корма и лекарственного сырья достаточно велико. Кора осины обладает противовоспалительным, вяжущим, потогонным и обезболивающим действием. В народной медицине отвар из коры осины издавна применяют как лечебное средство при заболеваниях

желудочно-кишечного тракта, кашле и простудных заболеваниях, болезнях мочевого пузыря, желтухе. Кроме того, кору осины используют наружно для лечения ран, ожогов, различных кожных заболеваний, в том числе экзем, заболеваний суставов, радикулитов. В ряде литературных источников по фитотерапии есть рекомендации по использованию коры и листьев осины в качестве диуретических и дезинтоксикационных средств, а также при лечении аденомы и рака простаты.

Цель настоящей работы – провести более углубленное изучение коры осины обыкновенной, отбор проб, изучение химического состава.

Кора осины обыкновенной (Populus tremula) содержит различные биологически активные вещества, которые при рациональной переработке могут служить основой для создания лечебных препаратов. Полученные результаты исследования могут быть использованы в разработке комплексных методов переработки отходов деревообрабатывающей промышленности, а также при производстве экстрактов целебных трав и растений фармацевтическими предприятиями. Полученная информация позволит расширить область ее применения

Экстракты из коры осины используются много лет в народной и традиционнной медицине. Препараты, содержащие экстракт коры осины, обладают противовоспалительными, жаропонижающими, желчегонными, гепатозащитными, противомикробными, противокашлевыми и антигельминтными свойствами. Сочетание противомикробных и противовоспалительных свойств делает кору осины перспективной в комплексном лечении туберкулеза, оспы, малярии, сифилиса, дизентерии, воспаления легких, кашля различного происхождения, ревматизма и воспаления слизистой оболочки мочевого пузыря. В медицине Западной Европы кора осины применяется для лечения заболеваний мочевого пузыря, простаты, а также при головной боли и язвах.

Наибольший интерес представляют биологически активные вещества, принадлежащие к классу гликозидов, а именно фенольные гликозиды, в частности салицин и его производные. Салицин (Salicin) – кристаллический гликозид салицилового спирта. Имеет горький вкус, нейтральную реакцию. В отличие от синтетического салицина, не оказывает раздражающего действия на желудочно-кишечный тракт.

Флора Павлодарской области довольно разнообразна: произрастают более 270 видов деревьев, кустарников и травянистых растений. На солончаках растительный покров большей частью состоит из чия, тростника, солероса, солончаковатого подорожника, полыни, люцерны. Средняя высота травостоя – 15–30 см. Основными лесообразователями и их спутниками являются: сосна обыкновенная,

берёза повислая, пушистая, ольха клейкая, осина обыкновенная, можжевельник, боярышник алтайский, черёмуха обыкновенная, калина обыкновенная, рябина сибирская, малина.

Осина обыкновенная или тополь дрожащий (лат. Populus tremula) относится к роду тополь – Populus L. семейства Ивовые – Salicacaeae Mirb. Народных названий у осины великое множество: горечавка, иудино дерево, осыка, осичина, трясучка, шептун–дерево. Растет в хвойных и широколиственных лесах, в степях образует осиновые колки. В Казахстане встречается повсеместно, кроме Мангистауской, Кызылординской, Жамбылской, Южно-Казахстанской областей. В Павлодарской области растет в хвойных лесах, сосновом бору, березовых колках, на опушке лесов, у берегов рек, на болотах. Цветет в апреле-мае. Высота до 35 м, ствол диаметром до 1 м, покрыт зеленоватой гладкой корой. Листья ромбические округлые, с неровными туповатыми зубцами по краям, сверху зеленые, снизу светлые. Цветки двудомные. Плод – коробочка. Плодовые сережки 5–8 см длиной. Древесина мягкая, легкая, используется в производстве спичек, целлюлозы, тары, различных поделок.

Осиновая кора содержит ряд химических веществ органической и неорганической природы, в том числе и салицин, природный аналог аспирина. Это неудивительно, ведь осина принадлежит к семейству ивовых (Salicaceae), в коре которых изначально и был обнаружен прототип аспирина. Фармакологическое действие препаратов осины на организм большей частью связано именно с салицином. Поэтому препараты осины (из коры, почек или листьев) обладают жаропонижающим и противовоспалительным действием, способствуют увеличению потоотделения, разжижают кровь.

Основными соединениями коры осины являются фенолгликозиды (рис. 1), такие как салицин и его производные, тремулацин, популин, тремулоидин и др [1, 3]. Компоненты спиртового экстракта коры осины были проанализированы методом газовой хроматографии с масс-спектрометрией в виде триметилсилильных производных и в виде ацетилированных производных. Идентификацию веществ осуществляли путем сравнения масс-спектров веществ с известными веществами, а также по временам удерживания со стандартными соединениями, полученными синтетически по известным методикам. Соединения, обнаруженные в составе коры осины: бензиловый спирт, 1,2-циклогександиол, пирокатехин, гидрохинон, салициловый спирт, ванилиновый спирт, азелаиновая кислота, бензойная кислота, 3,4-дигидроксибензойная кислота, салициловая кислота, феруловая кислота, коричная кислота, 4-гидроксибензойная кислота, 4-гидроксикоричная кислота, кофейная

кислота, бензиловый эфир 2,4дигидроксибензойной кислоты, салирепозид (1), салицин (2), популин (3), тремулоидин (4), салирепин (5), тремулацин (6), трихокарпин (7).

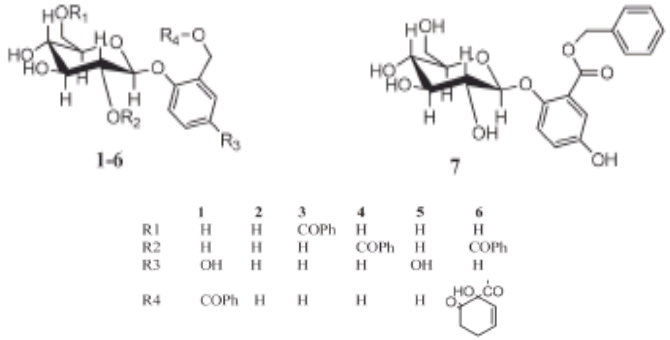


Рисунок 1 – Фенолгликозиды осины обыкновенной (Populus tremula)

Однако, в литературе недостаточно освещена тема количественного определения веществ, содержащихся в коре осины. Таким образом, был подобран метод, позволяющий определить количественное содержание компонентов в экстракте.

Методом внутреннего стандарта на газовом хроматографе с пламенно-ионизационным детектором (ГХ-Пид) были определены концентрации некоторых фенолгликозидов, содержащихся в экстракте. В качестве внутреннего стандарта был использован галактозид о-крезола, отсутствующий в коре осины. Также, был рассчитано процентное содержание интересующих нас гликозидов.

В результате экстрагирования коры осины спиртом было извлечено 19 % экстративных веществ. Содержание в экстракте исследуемых фенолгликозидов оказалось следующим: трихокарпина – 1,8±0,14 %, салирепозида – 0,89±0,009 %, салицина – 1±0,02 %, салирепина – 1,15±0,04 %.

Изучение химического состава гидрофильной фракции биологически активных веществ коры осины, заготовленной в фазу покоя в Павлодарской области параллельно с заготовкой древесины, показало наличие таких классов биологически активных соединений, как фенологликозиды, фенолокислоты, флавоноиды. Хроматографические исследования методом бумажной хроматографии (БХ) в системе растворителей бутанол – уксусная кислота – вода (в соотношении 4:1:5), методом тонкослойной хроматографии на пластинках с тонким

слоем силикагеля и на пластинках «Силуфол УФ-254» в системе растворителей этилацетат – п-ксилол – муравьиная кислота – вода (в соотношении 35:1:2:2), методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографе «Миллихром А-02» (элюент А – 0,1%-й раствор трифторуксусной кислоты, элюент Б – смесь ацетонитрила и 0,1%-го раствора трифторуксусной кислоты в соотношении 7:3), а также спектроскопические исследования позволили установить в коре осины наличие шести фенологликозидов, в том числе салицина. Выделение суммы фенологликозидов было проведено методом колоночной хроматографии с использованием полиамидного сорбента и микрокристаллической целлюлозы. Элюирование фенологликозидов с полиамидной колонки осуществлялось водой, с целлюлозы – смесью н-бутанол – п-ксилол – вода (в соотношении 2:8:8). Хроматоспектрофотометрические исследования на пластинках «Силуфол УФ-254» (дважды в системе растворителей 2%-й раствор уксусной кислоты и бутанол – уксусная кислота – вода (4:1:5) и методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографе «Миллихром А-02» (элюент А – 0,1%-й раствор трифторуксусной кислоты, элюент Б – смесь ацетонитрила и 0,1%-го раствора трифторуксусной кислоты в соотношении 7:3), а также хроматоспектрофотометрические исследования в ультрафиолетовой области позволили установить в коре осины наличие таких фенолокислот, как п-кумаровая, феруловая, кофейная, коричная, галловая. Выделение фенолокислот было проведено методом колоночной хроматографии с использованием полиамидного сорбента и микрокристаллической целлюлозы. Элюирование фенолокислот с полиамида проводили водой, с целлюлозы – 2%-м раствором уксусной кислоты. В результате было выделено две фенолокислоты, одна из которых на основании температуры плавления, хроматографических характеристик, характера УФ-спектра, времени удерживания при хроматографировании методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, а также инфракрасного спектра была идентифицирована как п-кумаровая кислота, вторая – как феруловая кислота.

Комплекс хроматографических исследований методом бумажной и тонкослойной хроматографии на пластинках «Силуфол УФ-254» (дважды в системе растворителей 15%-й раствор уксусной кислоты – бутанол – уксусная кислота – вода (4: 1:5)) позволил выявить наличие четырех соединений, которые после обработки специфическими реактивами были отнесены к классу флавоноидов. Выделение суммы флавоноидов было проведено параллельно выделению гликозидов фенолоспиртов. Элюирование флавоноидов с полиамидной колонки осуществлялось 40%-

м этанолом после снятия с колонки фенологликозидов. Идентификация флавоноидов, выделенных из коры осины, была проведена методами высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографе «Миллихром А-02» (элюент А – 0,01 %-й водный раствор трифторуксусной кислоты, элюент Б – 100 %-й ацетонитрил), по времени удерживания и УФ-спектрам, снятым в процессе хроматографирования в сравнении со стандартными образцами флавоноидных соединений, в результате проведенных экспериментов были идентифицированы такие флавоноиды, как рутин, гиперозид, кверцетин и хризин.

Таким образом, на примере исследований по рациональному и безотходному использованию осины обыкновенной можно сделать вывод, что источником биологически активных веществ с разнообразным фармакологическим действием, в том числе противоязвенным и противовоспалительным, могут быть различные части указанного растения. Результаты проведенных экспериментов свидетельствуют о том, что отходы лесотехнических мероприятий и деревоперерабатывающей промышленности должны являться объектом особого внимания со стороны организаций и предприятий, работающих в сферах, связанных с фитохимическим изучением и переработкой лекарственного растительного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1 Р. Шайбакова. Применение экстрактов коры осины. [Электронный ресурс]. – 2007. – Режим доступа: http://www.shaybakova.com/chloksil.htm, свободный. Загл. с экрана.

2 Болтарович З.Е. Народна медицина українців. – К.: Наук. Думка, 1990. – 230 с.

3 Van Hoof J. Torre J. Corthout L.A. // J. Nat. Prod, 1989. – Vol.2. – №4. – P. 875–878.

4 Elena V. Stepanova, Maxim L. Belyanin, Victor D. Filimonov. Synthesis of acyl derivatives of salicin, salirepin, and arbutin // Carbohydrate Research, 2014. – Vol.388. – P. 105–111.

5 Maxim L. Belyanin, Elena V. Stepanova, Vladimir D. Ogorodnikov. First total chemical synthesis of natural acyl derivatives of some phenolglycosides of the family Salicaceae // Carbohydrate Research, 2012. – Vol.363. – P.66–72.

ПРЯНЫЕ ДИКОРАСТУЩИЕ РАСТЕНИЯ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ТАРАСОВСКАЯ Н. Е.
д.б.н., профессор, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар, Республика Казахстан
БАЙМУРЗИНА Б. Ж.
ст. преподаватель, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар, Республика Казахстан
ДЕРГУНОВА В. В.
студент, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Российская Федерация
ХАСАНОВА Л. А.
д.б.н., профессор, Башкирский государственный педагогический университет имени Акмуллы, г. Уфа, Российская Федерация

Пряности используются в кухне всех народов мира. Без них пища не была бы такой вкусной и привлекательной. А главное – употребленные в меру пряности способствуют выработке желудочного сока и хорошему перевариванию пищи. О значении пряностей в восточной кухне свидетельствует такая древнекитайская легенда. Повар купил в лавке рыбу, затем зашел в другую лавку, чтобы купить пряности. Заговорившись с хозяином, не заметил, как его рыбу стащил кот. «Но я уверен, - сказал повар, - что кот не станет есть мою рыбу, потому что пряности остались у меня».

Находясь на природе, не обязательно брать с собой на пикник пряности из магазина, ведь вокруг растет столько подходящих для этой цели растений. Мы рекомендуем следующие виды пряных растений, пригодных для любых блюд. Причем многие дикорастущие растения используются как пряности уже давно, а применение некоторых предложено и апробировано нами.

Полынь эстрагон (тархун). Это единственный вид полыни, который не имеет типичного полынного запаха и пахнет морковкой. Культурные формы этой полыни входят в состав пряностей для мясных и овощных блюд под названием эстрагон. Эта почитаемая на Востоке трава дала название известному прохладительному напитку «Тархун» (и действительно используется при его приготовлении). По нашему мнению, эстрагон можно использовать также при засолке грибов и овощей.

Козелец восточный (скорзонера). Это всем известное луговое растение напоминает большой одуванчик. В качестве пряности используют корни, для чего отдельные виды и формы козельца культивируют. В

походных условиях корни козельца придадут своеобразный привкус и аромат любым блюдам.

Дикий лук (лук радиальный, черемша). Различные виды дикого лука можно найти практически везде – в степи, на пойменных и суходольных лугах. Черемша, или медвежий лук, обычно растет в горах и предгорьях (в Павлодарской области он обычен в горах Баянаула). По аромату они не уступят культурному луку, а некоторые дикие виды по вкусу больше напоминают чеснок, нежели репчатый лук.

Череда трехраздельная. Всем известное средство от кожных заболеваний и трава для ванн может стать пряностью, если ее добавить в соления, салаты или горячие блюда. Она не вредит желудку, а, наоборот, излечивает желудочно-кишечные заболевания. Такое необычное использование череды было предложено и апробировано нами. И еще одно важное свойство, которое может помочь любителям спиртного: при жевании листьев череды исчезает запах вина и перегара.

Аир болотный. Растет в большом количестве в слабопроточных речных заводях Иртыша и во всех водоемах пойменного происхождения. Корневища аира имеют широкое лекарственное и гигиеническое применение (используются даже для дезодорации тела, обуви, сантехники, устранения запаха спиртного). Отвар корневищ аира излечивает ангину, стоматит, заболевания желудка, освобождает суставы от избытка мочекислых солей и устраняет подагрические изменения. В качестве пряного растения аир издавна использовался у народов Кавказа. Корневища аира богаты крахмалом, однако жгучий вкус позволяет использовать их лишь в качестве пряности, добавляемой в малых количествах, но не для гарнира.

Душица (орегано). В диком виде душица повсеместно растет в горах и предгорьях Баянаула, также в ряде степных биотопов. Цветет обычно с конца июня. Для лекарственных и пищевых целей собирают траву в цветущем состоянии. Входит в состав наборов пряностей для мяса и рыбы под названием орегано (это европейское название созвучно с латинским названием растения – Ориганум, что в переводе с древнегреческого означает «горная радость»). Измельченная трава душицы годится для ароматизации чая, а также как приправа для жареных грибов, рыбы, мяса, овощей.

Чабрец (тимьян ползучий). Часто встречается в горах и предгорьях Баянаула. В степных биотопах растет другой вид – тимьян степной, который также отличается насыщенным ароматом. Это легендарное растение используется не только для ароматизации чая, но и в качестве приправы для любых блюд. Добавление тимьяна вызывает здоровый

аппетит, нормализует микрофлору кишечника, излечивает многие заболевания желудочно-кишечного тракта.

Мята перечная и длиннолистная. Перечная мята (гибридная культурная форма, не встречающаяся в природе) выращивается на огородах и дачных участках в Павлодарской области, нередко распространяется как сорняк благодаря корневищам. В пойме дико растет мята длиннолистная, которая, в отличие от культурной формы, почти не содержит ментола. Однако как культурная, так и дикорастущие виды мяты могут быть использованы как пряности к мясным, рыбным и овощным блюдам, солениям и маринадам. Мята вызывает аппетит, устраняет тошноту и рвоту, неприятный запах изо рта, нормализует работы желудочно-кишечного тракта.

Клоповник сорный. Это крестоцветное растение имеет культурного родственника, называемого весенним крессом и относящегося к тому же роду. Клоповник как сорное растение распространен повсеместно: на огородах, дачных участках, городских газонах, дорожных насыпях и сукцессионных берегах реки. Растение содержит горчичные масла, придает блюдам и салатам своеобразный вкус, вызывает аппетит, богато витамином С и полезно для профилактики цинги.

Вайда красильная и ребристая. Применение этих растений в качестве пряностей (заменителя горчицы), а также зелени для супов и салатов предложено нами (вкусовые особенности вайды определены эмпирическим путем). Все части вайды, как и других крестоцветных растений, содержат горчичные масла, что определяет своеобразный вкус листьев и молодых побегов (между капустой и горчицей). Вайда красильная растет преимущественно на юге Казахстана, содержит темно-синий краситель (индиго), применяющийся для окрашивания тканей, а также бровей и ресниц (краска держится около месяца). На юге ее называют осма.

Рыжик мелкоплодный. Как сорняк встречается почти повсеместно, особенно много этого растения в степных предгорьях Баянаула. Как и все крестоцветные, рыжик богат горчичными маслами, которые придают своеобразный вкус и аромат. Листья и молодые побеги могут использоваться для салатов, а также как приправа для любых блюд. В России есть предприятия (в частности, в Новосибирской области), на которых из плодов рыжика получают ароматное пищевое масло.

Хрен. Одичавший хрен повсеместно растет в окрестностях дачных участков и поселков. Это растение во многих странах Евразии перешло в дикую (местами – сорную) флору из культурной. К тому же на севере Казахстана и в Сибири дико произрастает еще один вид – хрен сибирский.

Можжевельник обыкновенный. Шишкоягоды можжевельника традиционно используются в изготовлении вино-водочных изделий, а также в качестве приправы к мясным и рыбным блюдам. Однако плоды можжевельника казацкого (широко распространенного в горах Баянаула стелющегося кустарника) лучше не использовать для этой цели или применять ограничено: растение ядовито.

Барбарис обыкновенный. Ягоды барбариса являются традиционной приправой для узбекского плова. Они могут быть включены и в другие блюда и соленья, привнося в них своеобразную пикантную кислинку. Листья и ягоды барбариса могут быть использованы для маринования мяса и рыбы – для придания им своеобразного вкуса и аромата, уменьшения времени термической обработки и сохранения от порчи в условиях комнатной температуры.

Вишня садовая и песчаная. Вишневые листья являются известной приправой в солениях и маринадах, могут придать своеобразный аромат рыбным и мясным блюдам. В степи в диком виде часто встречается песчаная вишня. В окрестностях дач, в том числе на давно заброшенных участках, растет в одичавшем виде и культурная вишня.

Смородина черная. Благодаря аромату листья черной смородины используются как приправа в солениях и маринадах, а также для приготовления ароматного чая. В диком виде черная смородина растет в Баянаульском районе Павлодарской области (во влажных предгорьях).

Крапива двудомная. Листья крапивы традиционно использовались казахами, а также алтайскими народами для хранения мяса и рыбы в летнюю жару [1, с.124]. Обернутые листьями крапивы кусочки рыбы и мясные туши сохранялись не менее недели. При этом мясные и рыбные продукты имели такой же приятный кисловатый вкус, как и маринованные – за счет муравьиной кислоты, содержащейся в жгучих волосках свежих листьев крапивы.

Шиповник коричный. Плоды этого вида шиповника, как свидетельствует название, обладают легким ароматом корицы, поэтому могут быть использованы как пряность для любых блюд, а также как добавка к яблочному варенью (вместо корицы) для придания пряного аромата.

Будра плющевидная. Это стелющееся растение с тонким четырехгранным стеблем часто встречается на пойменных и суходольных лугах. Аромат листьев напоминает мяту, только несколько грубее. Надземная часть растения может быть использована как приправа для мясных и рыбных блюд, в солениях и маринадах.

Тмин обыкновенный. В диком виде растет в предгорьях Казахского Мелкосопочника (Баянаульский район Павлодарской области). Надземная часть растения может быть использована как приправа для любых блюд, солений и маринадов. По насыщенности вкуса дикий тмин нисколько не уступает культивируемым формам.

Спаржа лекарственная. Повсеместно встречается в пойменных и суходольных лугах, иногда в окрестностях населенных пунктов и дачных участков. Выращивается как декоративное (под названием аспарагус). В качестве пряности используются корневища спаржи, выкапываемые вне периода цветения.

Мелколепестник канадский. Это сорное растение в качестве пряного впервые предложено и испытано авторами статьи. Ранее в качестве заменителя перца, в том числе для лиц, страдающих заболеваниями желудка, известно использование сухих листьев базилика, в том числе в их смеси с розмарином [2, с. 78].

Однако в большом количестве базилик обладает раздражающим действием [3, с. 50-51], что нежелательно для лиц с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, и усиливает жажду. К тому же базилик является гиперкоагулянтом и нежелателен для лиц пожилого возраста, с угрозой тромбозов и острых сосудистых патологий [4, с. 34]. В большинстве регионов Казахстана и России это растение требует целенаправленного выращивания и ежегодного высева, является строгим однолетником, не всегда дает высокие урожаи. Вкус базилика и розмарина не идентичен вкусу перца и не дает необходимой остроты в салатах, маринадах, горячих блюдах.

Преимущества использования этого сорного растения в качестве пряности (или заменителя традиционных пряностей) состоят в следующем.

1) Достижение жгучего вкуса, идентичного вкусу черного перца или горьких сортов овощного перца, традиционно используемых в качестве пряностей.

2) Отсутствие трудозатрат на выращивание пряного растения, доступность сырья и экономическая целесообразность его заготовки и применения.

3) Снижение раздражающего действия на слизистую желудочно-кишечного тракта, лечебно-профилактический эффект для гастроэнтерологических пациентов.

4) Повышение аппетита, улучшение секреторной функции желудка и переваривания пищи благодаря сокогонным свойствам растения, что особенно важно для лиц, страдающих анорексией, недостатком веса, анацидным гастритом.

5) Растительное сырье может быть использовано в кормах для животных для повышения аппетита и увеличения сроков хранения влажного корма, без вреда для служебных и декоративных животных.

6) Широкий спектр применения пряного сырья для приготовления горячих блюд, напитков, солений и маринадов.

7) Достижение консервирующего эффекта для горячих блюд, солений и маринадов, увеличение надежности консервирования и сроков хранения продукции.

8) При целенаправленной заготовке и массовом использовании надземных частей мелколепестника канадского возможно снижение численности этого сорняка.

Заменитель перца из регионального растительного сырья готовится следующим образом. Сухие надземные части мелколепестника канадского измельчают до пылеобразного состояния, хранят до употребления в сухой закрытой посуде. Срок годности 3 года. Используют в качестве заменителя жгучего перца для приготовления салатов, супов, вторых блюд, солений, маринадов, добавляя по вкусу, обычно 0,5-1 чайную ложку на 1 л готового продукта [5].

Мелколепестник канадский (Erigeron canadensis) является широко распространенным сорным растением во многих регионах Казахстана и на сопредельных территориях. В Старый Свет мелколепестник попал, по одним данным, в 17 веке [6, с. 98], по другим – в 19-м, когда из Америки в Европу оно попало с чучелом птицы, набитым семенами этого растения [7, с. 310-311].

В числе биологически активных веществ этого растения в различных источниках указывают эфирное масло, содержание которого 0,30-0,60% [8, с. 154] и даже 0,7% [7, с. 310], в состав которого входят терпеноиды лимонен (до 85%), терпинеол, дипентен, а также танин, флавоноиды и альдегиды. Именно эти вещества обеспечивают характерный жгучий вкус растительного сырья.

По имеющимся в литературе данным о лекарственном применении этого растения (в том числе внутрь), его можно считать безвредным при использовании в качестве пищевого и пряного. Дубильные вещества, смолы, терпеноиды эфирного масла служат дополнительными факторами консервации и увеличения сроков хранения пищевых продуктов, в которые добавлена трава мелколепестника в качестве пряности.

Испытания заявляемого заменителя перца показали следующие результаты.

Пример 1. Измельченный сухой порошок травы мелколепестника канадского, собранной в июне-июле, был добавлен в рыбный бульон при

приготовлении супа в количестве 0,5 чайной ложки на литр. В другую часть бульона измельченный мелколепестник добавили в количестве 1 чайная ложка на литр. Других пряностей не использовалось. В первом случае бульон имел приятный, слегка жгучий привкус, напоминающий перечный, во втором случае бульон получился острым, но достаточно приятным на вкус, вызывающим аппетит. Оба бульона хранились при комнатной температуре без признаков порчи 3 дня.

Пример 2. Измельченный сухой порошок мелколепестника канадского, собранного в период цветения был добавлен в куриные котлеты. Из других пряностей в котлетную массу добавляли лук и чеснок. Партия котлет, изготовленная с добавлением измельченной травы мелколепестника, отличалась приятным жгучим привкусом, по органолептическим качествам была более привлекательной.

Пример 3. В салат из свежих овощей (огурцы, помидоры, капуста) добавили сухую измельченную траву мелколепестника канадского из расчета 1 чайная ложка на литр готового салата. Овощная масса с добавлением измельченной травы со вкусом перца потреблялась более охотно – благодаря жгучему привкусу. Салат хранился при комнатной температуре 2 суток без признаков порчи.

Пример 4. Грибы (сыроежки и валуи) были засолены по традиционной домашней технологии, под прессом. Добавление 1 чайной ложки измельченной травы мелколепестника придавало жгучий привкус, оттеняющий привкус самих грибов.

Пример 5. При мариновании огурцов и помидор по традиционной технологии из пряностей были добавлены укроп, петрушка, вишневый и смородиновый лист. При этом в одну партию маринованных овощей был добавлен черный горошковый перец, в другую – сухая измельченная трава мелколепестника канадского, из расчета 0,5-1 чайная ложка на литр рассола. Приятный жгучий вкус ощущался как при добавлении традиционного перца, так и при использовании травы мелколепестника. При этом добавление 0,5 чайной ложка сухой травы на литр обеспечивало слабый жгучий привкус, добавление 1 чайной ложки приводило к ощутимому жгучему вкусу. Микробиологического брака (вздутия банок) во всех случаях не было.

Пример 6. При сушке мяты рядом с травой мелколепестника при заварке мятного чая ощущался заметный жгучий вкус. В дальнейшем целенаправленное добавление сухой измельченной травы мелколепестника в чай позволило получить оригинальный напиток с пряным запахом и слегка жгучим вкусом, напоминающий чай с добавлением гвоздики или корицы (например, «Christmas Mystery» – ТУ 9191-004-46951679-04).

ЛИТЕРАТУРА

1 Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: Использование в народной медицине и быту. – Л.: Лениздат, 1990. – 384 с.

2 Лавренова Г.В. Домашний травник. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2010. – 640 с.

3 Кортиков В.Н. Полная энциклопедия лекарственных растений /В.Н.Кортиков, А.В.Кортиков. – Ростов-на Дону: Феникс, 2008. – 797 с.

4 Лавренова Г.В., Лавренов В.К. Полная энциклопедия лекарственных растений. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2008. – 416 с. – С. 186.

5 Патент РК на полезную модель № 4187. Заменитель перца. Тарасовская Н.Е., Баймурзина Б.Ж., Хасанова Л.А. / опубл. 19.07.2019 г., бюл. № 29. – 3 с.

6 Ильина Т.А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений. – М.: издательство «Э», 2017. – 304 с., ил.

7 Рябоконь А.А. Новейший справочник лекарственных растений /А.А.Рябоконь. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 397 с. – (Живая линия).

8 Йорданов Д., Николов П., Бойчинов Асп. Фитотерапия. Лечение лекарственными травами. Четвертое русское издание. – София: Медицина и физкультура, 1976. – 349 с.

СПОСОБ МУМИФИКАЦИИ ТУШЕК МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

ТАРАСОВСКАЯ Н. Е.
д.б.н., профессор, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар
ИБРАЕВ Д. О.
докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы

Модификация способов изготовления экспонатов из нативных зоологических объектов была и остается актуальной проблемой в организации сбора полевого материала и музейном деле. Многие известные способы хранения шкурок и изготовления чучел и академических тушек трудоемки и не всегда доступны в полевых условиях. Наиболее распространен способ хранения шкурок животных для таксидермии и морфологических исследований в полевых условиях, включающий их помещение в поваренную соль. При этом

шкурки мелких животных после очистки от жира набивают либо хранят «ковриком», причем шкурки после высыхания сохраняют приданную им форму. Шкуры крупных животных не набивают, а хранят в засоленном и высушенном состоянии. Для консервации шкур животных в полевых условиях используют сухую смесь из равных частей поваренной соли и квасцов или только соль [1, с. 230-231].

К недостаткам известного способа хранения дериватов животных в соли и сухих солевых смесях относятся:

1) Пригодность способа только для хранения шкурок и других дериватов животных, но не мумификации и бальзамирования целых тушек.

2) Необходимость последующих процедур набивки и формирования тушек и чучел, что требует существенных затрат труда, времени и специальных навыков работающих. К тому же самая умелая набивка не сможет воспроизвести естественную кондицию тела животного, особенно мелкого.

3) Затраты специальных реактивов на каждую процедуру подготовки таксидермического сырья для изготовления чучел, либо же непригодность сохраняемых в соли шкурок для изготовления чучела или тушки (например, излишняя ригидность).

4) Недостаточная консервирующая способность хлорида натрия (основанная на осмоанабиозе), особенно в теплое время года и при значительном микробном обсеменении нативных животных объектов.

5) Возможность осуществления большинства процедур изготовления таксидермических экспонатов лишь в лабораторных, но не в экспедиционно-полевых условиях.

Известны способы моделирования тушек мелких и средних размеров позвоночных животных с помощью ватных валиков, обмотанных нитками или паклей, а также деревянных опорных элементов, помещаемых в снятую шкурку для придания нужной формы экспонату, с изготовлением каркаса из проволоки для конечностей и крыльев [2, с. 213-215]. В настоящее время популярны приемы скульптурной таксидермии, предполагающие изготовление каркаса из гипса (а также других пластических материалов) и дерева с надеванием на него шкуры [2, с. 254-304]. Однако набивка мелких животных, и особенно предварительное изготовление и подгонка каркаса трудоемки и неприемлемы для мелких животных.

На наш взгляд, в отношении мелких позвоночных животных – как холоднокровных, так и теплокровных – было бы рациональным изготовление мумий. Мумификация не требует вскрытия животного,

снятия шкурки (а значит, контакта с потенциально заразным биологическим материалом), нетрудоемка и не занимает много времени. Для расширения арсенала методов изготовления экспонатов в лабораторных и полевых условиях необходима разработка способа изготовления экспонатов мелких животных путем мумификации, без вскрытия и извлечения тела и внутренних органов, с сохранением формы, размеров, особенностей наружных покровов и других характерных полевых признаков животного.

Как один из вариантов решения проблемы авторы предлагают хранение мелких животных в полевых условиях в солевой смеси с добавлением антипутридного эфирномасличного растительного сырья (травы тимьяна ползучего) и антифриза (или тосола) (заявка на изобретение № 2019/0291.1 «Способ мумификации тушек мелких животных в полевых условиях»).

Предлагаемый авторами способ мумификации тушек мелких животных в полевых условиях заключается в следующем. Мелкое холоднокровное или теплокровное животное в небольшим надрезом или проколами в брюшной стенке помещают в солевую смесь со следующим соотношением компонентов (мас.%):

Хлорид натрия – 60,0;

Надземные части тимьяна ползучего (Thymus serpyllum) сухие молотые – 20,0;

Антифриз или тосол – 20,0,

при объемном соотношении нативных зоологических объектов и мумифицирующей смеси 1:1 – 1:5.

Тушки животных хранятся в мумифицирующей солевой смеси от 5-7 дней до месяца, в зависимости от размеров животного (максимальный срок пребывания не ограничен), с последующим извлечением из смеси, отряхиванием растительных и солевых частиц с поверхности, поверхностным обмыванием экспонатов проточной водой (при необходимости) и высушиванием.

Способ изготовления мумифицированных экспонатов мелких животных в данной смеси пригоден и для объектов, предварительно фиксированных в спирте или формалине, а также других консервирующих составах.

Техническое решение, предложенное авторами, имеет ряд существенных преимуществ перед известными способами хранения таксидермического сырья и изготовления экспонатов. Назовем лишь основные из них.

1 Возможность изготовления качественных и эстетичных таксидермических экспонатов мелких животных не только в лабораторных, но и экспедиционно-полевых условиях, со сбором доступного во многих регионах Казахстана видов растительного сырья и использованием доступных бытовых веществ и технических жидкостей.

2 Обеспечение дополнительных факторов консервации зоологических объектов и их эпидемиологической безопасности для работающих за счет введения растительного сырья и готовых технических жидкостей с антисептическими свойствами, а также отсутствия контакта с внутренними органами животных (особенно мышевидных грызунов).

3 Сокращение времени на изготовление экспонатов мелких животных для научных и учебно-методических целей с сохранением размеров и пропорций тела и характерных полевых признаков объектов.

4 Обеспечение оптимальной кондиции и внешнего вида экспонатов – с возможностью их демонстрации или использования для научно-исследовательских целей.

5 Сохранение полученных экспонатов от потребления бытовыми насекомыми и музейными вредителями без дополнительных процедур обработки инсектицидными препаратами.

6 Универсальность способа для многих видов теплокровных и холоднокровных животных.

7 Возможность изготовления качественных экспонатов из фиксированных объектов (хранившихся в спирте, формалине и других консервирующих жидкостях).

Механизмы действия отдельных компонентов используемого сухого консервирующего состава и добавок для влажной обработки следующие.

Хлорид натрия:

1) Основной фактор консервации и предохранения от микробной порчи и плесени, а также процессов автолиза свежего биологического материала (за счет высокого осмотического давления и быстрого проникновения катиона натрия в ткани).

2) Фактор, предохраняющий от полного высыхания и ломкости и связанных с ними механических повреждений шкурки за счет водоудерживающей способности катиона натрия.

3) Придание объекту умеренной ригидности при проникновении катиона натрия в ткани, что актуально для увеличения механической прочности слишком тонких структур мелких рептилий, зверьков и птиц,

а также сохранения формы тела экспоната, который изготавливается без процедуры извлечения мягких тканей и набивки.

Надземные части тимьяна ползучего:

1) В надземной части чабреца (тимьяна ползучего) содержится эфирное масло в количестве до 1,5%, основными компонентами которого являются тимол, цимол, карвакрол, терпинеол, терпинен, борнеол, цигниберин, а также камеди и смолы [3, с. 294], близкий вид – тимьян обыкновенный – содержит 0,7-1,2% эфирных масел [4, с. 638]. По другим данным, в надземных частях тимьяна содержится 0,1-0,6% эфирного масла, в отдельных горных районах Алтая – 0,5-1,03%; но при этом в сухом лекарственном сырье эфирного масла должно быть не менее 1% [5, с. 169-170]. Компоненты эфирного масла, а также другие антисептические вещества тимьяна обладают широким спектром активности против условно-патогенной микрофлоры (в том числе устойчивой ко многим антибиотикам), за счет чего добавление сухого растительного сырья в солевую смесь предотвращает микробную порчу объектов – как при экспозиции в консервирующей смеси, так и после извлечения из нее мумифицированного экспоната мелкого животного.

2) Эфирные масла и содержащиеся в них терпеноиды обладают антипутридным (бальзамирующим) действием, за счет чего предотвращают процессы автолиза нативных зоологических объектов и надежно бальзамируют биологические ткани, предотвращая их спонтанное гниение и микробную порчу. Мумифицированные мышечные ткани, к тому же частично пропитанные невысыхающим двухатомным спиртом этиленгликолем и содержащие в качестве водоудерживающего компонента катион натрия, хорошо сохраняют форму мелкого животного (что важно для сохранения эстетических достоинств экспоната и полевых признаков вида).

3) Эфирные масла отпугивают многие виды насекомых (в том числе бытовых насекомых и известных музейных вредителей).

4) Компоненты эфирных масел тимьяна обладают приятным запахом, дезодорируют экспонаты, связывают продукты белкового обмена и предотвращают появление неприятных запахов даже при хранении экспоната во влажных условиях.

5) Содержащиеся в растении дубильные вещества (в литературе есть сведения о техническом использовании различных видов тимьяна в качестве источника дубильного сырья [5, с. 294]) способствуют дублению шкурки и придают ей прочность.

6) Измельченное сухое растительное сырье (целлюлоза) способствует механическому удалению соли с наружных покровов животных (не только холоднокровных но и теплокровных, например, с шерстки мелких млекопитающих).

Антифриз представляет собой 60 %-ный водный раствор этиленгликоля с другими технологическими добавками (СТО 63252493-001-2011). Тосол является композицией водного раствора этиленгликоля с алифатическими спиртами с другими технологическими добавками (ТУ 2422-006-12190158-2013).

1) Благодаря высокой массовой доле этиленгликоля антифриз и тосол являются невысыхающими жидкостями, предотвращают излишнее высыхание сохраняемых объектов даже при нарушении герметичности емкостей или хранении материала в пластиковых и полиэтиленовых пакетах.

2) Невысыхающий компонент антифриза и тосола (этиленгликоль) способствует поддержанию формы тела мумифицированного животного, а также кондиции наружных покровов наземных холоднокровных позвоночных (амфибий и рептилий).

3) Токсичность и высокое онкотическое давление этиленгликоля в используемых технических жидкостях обеспечивают надежность хранения материала, устранение неприятных запахов и предотвращение микробной порчи как при содержании объектов в солевой смеси, так и после извлечения из нее.

4) При дальнейшем хранении экспонатов в коллекциях предотвращается их повреждение бытовыми насекомыми и музейными вредителями (кожеедами, муравьями, молью).

Испытания способа хранения шкурок и тушек животных в разработанном составе показали следующие результаты.

Пример 1. Для предварительных испытаний эффективности мумификации нативных объектов в солевых смесях с многоатомными спиртами были взяты куриные полуфабрикаты (сердце, печень) и помещены в солевые смеси с добавлением 20% тосола или антифриза, 10-15% глицерина, 10% сахарозы и эфирномасличного растительного сырья (измельченной травы мяты или тимьяна) в доле до 15-20%. Через неделю, месяц, 2, 3, 6 месяцев хранения в сосудах с добавлением глицерина и сахарозы внутренние органы птицы стали слишком твердыми, произошла некоторая деформация (уплощение), цвет остался прежним. В сосудах с добавлением тосола и антифриза сердце и печень птиц имели естественный цвет и форму, твердую, но не чрезмерно ригидную консистенцию. При этом сохранность объектов во всех

смесях соли с многоатомными спиртами хорошая, неприятных запахов или признаков микробной порчи не отмечено. В сосуде с добавлением сахара смесь стала полужидкой, а с добавлением глицерина, тосола и антифриза солевая смесь оставалась слегка влажной, пригодной для хранения даже в пластиковых и полиэтиленовых пакетах.

Пример 2. Экземпляры домовых и лесных мышей, обыкновенных полевок, более 15 лет хранившиеся в гипернасыщенном солевом растворе при добавлении 4-7% уксусной кислоты, со вскрытой брюшной полостью (после гельминтологического вскрытия желудочно-кишечного тракта) имели хорошую сохранность. Лишь у некоторых экземпляров отмечалось небольшое размягчение костей черепа за счет воздействия уксусной кислоты. Для изготовления мумий (с целью их размещения в музейных экспозициях) тела зверьков были помещены в солевую смесь с содержанием 20% антифриза и 20% сухой измельченной травы тимьяна ползучего сроком на 1, 2, 3 недели, месяц. Объемное соотношение биологического материала и солевой смеси было 1: 1. После извлечения объектов они отряхивались от смеси (ополаскивания не требовалось, тем более, что растительное сырье способствовало удалению соли с шерстки мелких зверьков) и высушивались на воздухе. Уже через 4-6 дней нахождения в солевой смеси объекты достаточно хорошо затвердевали, поэтому перед помещением для мумификации в смесь зверькам нужно сразу придавать желаемую форму. 2-3 недели и месяц хранения не вызывали негативных изменений во внешнем виде и консистенции экспонатов. Таким образом, для бальзамирования мелких зверьков срок нахождения в солевой смеси около недели является достаточным. Для более крупных микромаммалий (начиная со взрослых экземпляров обыкновенной полевки) желательна экспозиция 2 недели, для сравнительно крупных грызунов (например, хомяков) – 3-4 недели. Часть зверьков осталась в солевой смеси и была извлечена после 2-3 месяцев хранения. Негативных изменений во внешнем виде и консистенции тканей животных не произошло. Перед помещением изготовленных мумий в музейные экспозиции края вскрытой брюшной полости (после гельминтологического вскрытия) для эстетики внешнего вида экспонатов были соединены влагостойким клеем.

Пример 3. Озерные лягушки в возрасте 1-3 года, фиксированные в полевых условиях в 4 % формалине и 70 % этиловом спирте, были извлечены из консервирующих растворов и после поверхностного обсушивания фильтровальной бумагой были помещены в солевую смесь с содержанием 20 % тосола и 20 % сухой измельченной травы чабреца (тимьяна). При этом у экземпляров, хранившихся в этаноле, наблюдались признаки размягчения (но без разложения) за счет снижения концентрации этанола при испарении и помещении значительного количества биологического материала. У лягушек был разрез на брюшной стороне, сделанный во время извлечения желудочно-кишечного тракта для гельминтологических исследований. Соотношение объема биологических объектов и солевой смеси были примерно 1:1 – 1:1,5. Затвердевание тканей лягушек (без усыхания и потери объема) началось уже в первые несколько часов после помещения объектов в солевую смесь. После недели и 2 недель хранения конечности и тело лягушек стали твердыми (но почти без уменьшения объема), и в дальнейшем амфибии хранились вне бальзамирующей смеси. Бальзамирующая смесь с лягушками сохраняла небольшой остаточный запах спирта и формалина, перебиваемый запахом эфирных масел тимьяна. За 2 недели, 1, 2, 3 месяца никаких изменений в объектах не произошло.

Пример 4. Две домовых мыши, пойманных в давилки, были помещены в бальзамирующую солевую смесь с добавлением 20% тосола и 20% сухой измельченной травы чабреца с небольшими надрезами брюшной полости (без извлечения внутренних органов). Объемное соотношение биоматериала и солевой смеси составило примерно 1:2 – 1:2,5. Через 3-5 дней началось затвердевание свежих объектов. Характерный для домовых мышей неприятный запах после помещения зверьков в смесь быстро исчез. Окончательное извлечение зверьков из бальзамирующей смеси было произведено через 1, 2 и 4 недели. Во всех случаях экспонаты имели дальнейшую хорошую сохранность (в течение нескольких месяцев – срок наблюдения), признаков микробной порчи или потребления музейными вредителями не отмечено.

ЛИТЕРАТУРА

1 Малькова М.Г., Сидоров Г.Н., Богданов И.И., Крючков В.С., Станковский А.П. Млекопитающие (Серия «Животные Омской области»): справочник-определитель. – Омск: ООО «Издатель-Полиграфист», 2003. – 277 с.

2 Бектұрғанов Б.Б., Сейтбаев Қ.Ж., Абдибеков Б.Т. Таксидермия: оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. – 448 бет.

3 Рябоконь А.А. Новейший справочник лекарственных растений / А.А.Рябоконь. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 397 с.

4 Кортиков В.Н. Полная энциклопедия лекарственных растений / В.Н.Кортиков, А.В.Кортиков. – Ростов-на Дону: Феникс, 2008. – 797 с.

5 Лекарственные растения Алтая. Справочник / Сост. М.С.Галанчук, В.Ф.Платонов. – Бийск: издательство «Кедр», 2010. – 244 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕРБЕННИКА ИВОЛИСТНОГО И ПРУТЬЕВИДНОГО В МЕДИЦИНЕ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

ТАРАСОВСКАЯ Н. Е.
д.б.н., профессор, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар, Республика Казахстан
ДЖАКОВА Г. Е.
к.м.н., врач-онколог высшей категории, зав. кафедрой «Неотложной медицины», Павлодарский филиал НАО «Медицинский Университет Семей», г. Семей, Республика Казахстан
ШАКЕНЕВА Д. К.
ст. преподаватель, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар, Республика Казахстан
КУПЦИНСКИЕНЕ Е.
д.б.н., профессор, Университет Витаутаса Магнуса, Каунас, Литва
ЕСИМОВА Ж. К.
главный врач, КГКП «Областная стоматологическая поликлиника г. Павлодара». г. Павлодар, Республика Казахстан

Растения рода Дербенник в последнее время вызывают значительный интерес как сырьевые и лекарственные виды. В Казахстане из рода Дербенник отмечено 9 видов растений, причем два вида – дербенник прутовидный и иволистный – указаны как повсеместно встречающиеся в равнинный районах Казахстана (по берегам рек, на заболоченных лугах, колках) [1, 2]. Наши исследования 2014-2019 гг., проведенные в нескольких точках Казахского Мелкосопочника и припойменных биотопов реки Иртыш, ряде степных озер не пойменного происхождения, повсеместно выявили произрастание только одного вида – дербенника прутовидного. Однако по химическому составу, лекарственным свойствам и хозяйственному значению оба вида дербенников практически равнозначны. Широкое распространение дербенника прутьевидного в пойменных биотопах р. Иртыш началось после 2012-2014 гг., после резких нарушений гидрологического режима реки. В настоящее время это растение занимает доминирующее и субдоминирующее положение во многих пойменных и суходольных лугах. Запасы этого растения значительны, тогда как его практическое использование пока невелико. Благодаря содержанию значительного количества дубильных веществ и смол это растение может найти широкое применение в стоматологии, антисептике и эстетической медицине. Авторами настоящей статьи предложено использовать растительное сырье дербенника прутовидного (наряду с дербенником иволистным) в составе жидкости для обработки инъекционного поля и в составе средства для очистки зубов, пломбировочных и зубопротезных материалов.

Традиционно используемой жидкостью для обработки инъекционных и операционных полей является 70-градусный этиловый спирт [3, с. 102]. К недостаткам известного средства для обработки инъекционного поля можно отнести раздражающее действие этанола на кожные покровы, особенно у чувствительных лиц, отсутствие специальных анальгезирующих, ранозаживляющих и противовоспалительных компонентов и дополнительных факторов остановки капиллярного кровотечения.

Авторами предложена жидкость для обработки инъекционного поля на основе этилового спирта, с использованием доступных и безопасных для наружного применения видов растительного сырья для достижения обезболивающего, заживляющего и дополнительного антисептического эффекта. Жидкость готовится следующим образом. Измельченное сухое растительное сырье – надземные части дербенника иволистного или прутьевидного и надземные части чистотела большого – экстрагируется 70о этиловым спиртом при весовом соотношении каждого вида растительного сырья и спирта 1:5 в течение 3-5 суток. Затем жидкость отфильтровывается через 5 слоев марли и хранится во флаконах оранжевого стекла в течение 3 лет. Жидкость может быть использована для обработки кожи при любых лечебных, диагностических и косметических процедурах, связанных с нарушением целостности кожных покровов (инъекции, взятие капиллярной крови, татуаж, пирсинг) (Патент РК на полезную модель № 4126. Жидкость для обработки инъекционного поля. Тарасовская Н.Е., Джакова Г.Е., Купцинскиене Е., Шакенева Д.К. /Опубл. 28.06.2019 г., бюл. № 26. – 4 с.).

Назначение растительного сырья в технологии изготовления жидкости для обработки инъекционного поля следующее.

Надземные части дербенника иволистного или прутьевидного: 1) Дубильные вещества, содержащиеся в надземной части обоих видов дербенника (прутьевидного и иволистного) в доле 12-17%, а также смолы [4, с.185-187], обладают бактерицидным и противовоспалительным действием, являются дополнительными факторами асептики и антисептики; 2) Дубильные вещества обладают кератопластическим действием, снижая отечность и регионарные воспалительные явления – за счет того, что пирогалловые и пирокатехиновые танины вызывают коагуляцию белков на раневой поверхности, укрепляют стенки капиллярных кровеносных сосудов,

обладают эффектом вазоконстрикторов; 3) Хлорофилл, содержащийся в растительном сырье, способствует эпителизации и быстрому заживлению ранки в месте инъекции или взятия крови; 4) Танины укрепляют стенки кровеносных сосудов и способствуют коагуляции крови и слизистых веществ тканевой жидкости, за счет чего снижают кровотечение после инъекции или взятия капиллярной крови; 5) Дубильные вещества обладают местным анестезирующим действием, уменьшая болевые ощущения при механическом воздействии на кожу, а также от подкожного или внутримышечного введения инъекционного раствора [5, с. 16]. По физиологическому механизму обезболивающее действие танинов тесно связано с противовоспалительным действием и их способностью к коагуляции белков [6, с. 299]; 6) Снижение раздражающего действия этилового спирта на ткани за счет анальгезирующего и противовоспалительного действия танинов. С учетом того, что в надземных частях дербенника иволистного или прутьевидного содержится до 12-17% дубильных веществ [4, с.185-187], концентрация танинов в полученной спиртовой настойке (при весовом соотношении растительного сырья и этилового спирта 1:5) будет равна 2,5-3,4%. При этом следует учесть, что танин для наружного применения в качестве антисептика используется в виде 1-2% водных или глицериновых растворов, 3-5-10% растворов или мазей [6, с. 299].

Трава чистотела большого: 1) Алкалоиды чистотела обладают выраженными анальгезирующими свойствами. Основной алкалоид чистотела – хелидонин – обладает успокаивающим и обезболивающим действием, подобно морфину, однако не обладает наркотическими и галлюцинациогенными свойствами [7, с. 132]. Все части чистотела содержат 14 алкалоидов, близких к опиатам, их содержание в различных частях растения равно в среднем 1,87%, в корнях их до 4,14%. Близкий к хелидонину алкалоид чистотела – гомохелидонин – обладает сильными местно анестезирующими свойствами [8, с. 192]; 2) Алкалоиды чистотела являются дополнительными факторами асептики и антисептики, поскольку обладают выраженным бактерицидным и фунгицидным действием против широкого спектра патогенной и условно-патогенной микрофлоры [9, с. 718-720]. Препараты чистотела предупреждают развитие грибковых заболеваний, обладают противовирусным действием, эффективны при лечении ран, микрофлора которых устойчива к антибиотикам, и даже против трихомонад [10, с. 291-292]; 3) Вещества млечного сока и алкалоиды растения обладают легким раздражающим действием, которое затем сменяется анестезирующим. В частности, алкалоид сангвинарин

местно раздражает кожу с последующим анестезирующим действием. Хелеритрин также дает местное раздражающее действие [8, с. 192]. Легкое раздражение кожных рецепторов уменьшает болевые ощущения от инъекции; 4) Выраженное инсектицидное, а также фунгицидное действие препаратов чистотела [10, с. 291-292], предупреждает заражение человека демодекозом и дерматомикозами при медицинских и косметических процедурах, связанных с проколом кожи; 5) Прижигающее и кератолитическое действие препаратов чистотела на ткани, наряду с высоким содержанием хлорофилла, способствует быстрому заживлению небольших ранок; 6) Органические кислоты, содержащиеся в надземной части чистотела (яблочная, лимонная, янтарная) [5, с. 179], улучшают обмен веществ в тканях. Хлорофилл обладает эпителизирующим действием, а содержащиеся в растении стероиды улучшают обмен веществ в коже и способствуют быстрому восстановлению целостности тканей.

Спирт этиловый: 1) Противомикробное и антисептическое средство, которое приравнивается к 3% раствору фенола или 0,1% раствора сулемы [3, с. 102-103]; 2) Растворитель и экстрагент для биологически активных веществ используемого растительного сырья. Дубильные вещества (танины) одинаково хорошо растворимы как в воде, так и в спирте [6, с. 299]. Спирт также хорошо извлекает из растительного сырья хлорофилл, способствующий регенерации тканей; 3) Этанол в концентрации 70° хорошо проникает внутрь тканей, обеспечивая надежную антисептику и проникновение биологически активных веществ растений (спирт более высокой концентрации таким проникающим действием не обладает за счет денатурации белков кожи). Это снижает болевые ощущения не только от проникновения иглы, но и от введения лекарственного вещества (особенно при болезненных инъекциях); 4) Этанол является консервантом для экстрактивных веществ растительного сырья, обеспечивая длительное хранение жидкости без потери свойств.

Доклинические и клинические испытания жидкости для обработки инъекционного поля показали следующие результаты.

Пример 1. Тамара Ф., 78 лет. Часто проходит курсы лечения по поводу заболеваний суставов, инъекции получает в домашних условиях. По нашей рекомендации вместо обычного спирта и спиртовых салфеток стала использовать жидкость на основе 70 % этилового спирта с извлечениями надземных частей чистотела и дербенника. Пожилая женщина отметила полное отсутствие каких-либо ощущений от укола (пункции кожных покровов, введения лекарства). Следы от

многочисленных инъекций быстро заживали, не оставляли длительных болезненных ощущений.

Пример 2. Елена К., 40 лет. Часто жаловалась на длительные болевые ощущения, медленное заживание и даже воспаления после незначительных бытовых травм, связанных с нарушением целостности кожи (обычно при неосторожном обращении с кухонным ножом, иголками, булавками). После обработки кожи предложенной нами жидкостью (спиртовой настойки дербенника и чистотела) болевые ощущения исчезали почти сразу, воспалительных явлений не возникало, заживление ранок и царапин происходило очень быстро – за 1-3 дня.

Пример 3. В одном из салонов красоты г. Павлодара, где практиковался пирсинг и татуаж, по нашей рекомендации стали использовать для обработки кожи перед процедурами заявляемую жидкость на основе спиртовых извлечений чистотела и дербенника. Все клиенты салона отметили полное отсутствие болевых ощущений или их значительное снижение. Осложнений после процедур, связанных с проколами кожи, в том числе воспалительных явлений, не было.

Для отбеливания зубов и качественной очистки поверхности стоматологических материалов авторами предложено использование растений, содержащих сапонины (поверхностно-активные вещества с очищающими свойствами), танины (вещества с отбеливающим, вяжущим, бактерицидным, кератопластическим действием) и эфирные масла (обладающие поверхностно-активными свойствами, приятным ароматом, освежающие дыхание, устраняющие галитоз, препятствующие образованию зубных бляшек благодаря антисептическим свойствам). В качестве источника сапонинов используется надземная часть мари белой, вяжущих веществ – дербенник иволистный или прутьевидный, эфирных масел – тимьян ползучий.

Средство для очистки и отбеливания зубов и стоматологических материалов включает следующее соотношение компонентов (мас.%): надземная часть дербенника иволистного (Lythrum salicaria) или прутьевидного (Lythrum virgatum) сухая молотая – 40,0; трава мари белой (Chenopodium alba) сухая молотая – 40,0; трава тимьяна ползучего (Thymus serpyllum) сухая молотая – 20,0 (Заявка на изобретение № 2018/0917.1 от 10.12.2018 г. «Средство для очистки и отбеливания зубов и стоматологических материалов»). Средство готовится следующим образом. Высушенное до воздушно-сухого состояния растительное сырье при указанном соотношении компонентов измельчается до пылевидного состояния. Готовое сырье имеет тускло-зеленый цвет и ощутимый запах тимола (эфирного масла тимьяна).

Средство используется как обычный зубной порошок для регулярной очистки поверхности зубов и зубных протезов. Хранится в сухой закрытой посуде. Срок годности средства – 3 года. По истечении срока годности средство может быть использовано для наружного применения (сухого мытья головы, сухого купания животных) и для хозяйственно-бытовых целей (дезодорация посуды и сантехники).

Назначение основных компонентов средства следующее.

Надземные части дербенника иволистного или прутьевидного: 1) Дубильные вещества, содержащиеся в надземной части дербенника в доле 12-17%, а также смолы [4, с.185-187], обладают бактерицидным действием; 2) Танины обладают кератопластическим действием, снижая отечность и воспалительные явления; 3) Дубильные и смолистые вещества связывают дурно пахнущие продукты обмена веществ, освежают дыхание и устраняют галитоз; 4) Танины укрепляют стенки кровеносных сосудов, снижают кровоточивость и воспалительные явления; 5) Дубильные вещества обладают местным анестезирующим действием, уменьшая болевые ощущения при стоматите и травмах в ротовой полости; 6) Танины и близкие к ним по химическому строению флавоноиды связывают тяжелые металлы и радионуклиды, что особенно важно для лиц, работающих на вредных производствах.

Трава мари белой: 1) Очистка поверхности эмали и зубопротезных материалов за счет высокого содержания тритерпеновых сапонинов (которыми богаты все растения семейства маревых); 2) Устранение неприятного запаха за счет связывания сапонинами продуктов метаболизма белков; 3) Устранение запаха алкоголя и его метаболитов при связывании сапонинами растительного сырья; 4) Разжижение слюны и повышение ее защитных свойств; 5) Кератолитическое действие на мягкие ткани, уменьшающее возрастные изменения в деснах; 6) Образование сапонинами слизистой консистенции, защищающей мягкие ткани от раздражающего действия компонентов пищи и напитков.

Трава тимьяна ползучего: 1) Поверхностно-активные свойства эфирных масел как дополнительный фактор очистки поверхности зубов и стоматологических материалов от мягких зубных отложений; 2) Бактерицидное действие тимола (основного компонента эфирного масла тимьяна), снижающее количество условно-патогенной микрофлоры и препятствующее образованию зубных бляшек из микроорганизмов; 3) Устранение галитоза и придание дыханию свежести; 4) Улучшение кровоснабжения пародонта и мягких тканей за счет легкого раздражающего действия компонентов эфирного масла;

5) Сосудорасширяющее и успокаивающее действие эфирных масел тимьяна даже при местном применении средства; 6) Эфирные масла тимьяна формируют отвращение к спиртному, являясь дополнительным фактором устранения алкогольной зависимости [6, с. 215]; 7) Летучие эфирные масла чабреца оказывают благоприятное действие на органы дыхания.

Испытания заявляемого средства для очистки эмали зубов и стоматологических материалов показали следующие результаты.

Пример 1. Ольга К., 35 лет. Пломбировочные материалы светового отверждения, которыми была выполнена реставрация верхних фронтальных зубов, со временем стали приобретать желтовато-бурый оттенок. На коренных зубах также образовывались мягкие зубные отложения, которые местами начали превращаться в фиксированные. Применение заявляемого средства позволило удалить все зубные отложения уже после 2-3-кратного применения. Цвет пломбировочного материала перестал отличаться от цвета эмали, фронтальные зубы приобрели эстетичный внешний вид. Небольшой ожог языка (при неосторожном употреблении горячего чая) при регулярной чистке зубов растительным порошком прошел очень быстро, без заметных болевых ощущений.

Пример 2. Марат С., 54 года. Бюгельные протезы, компенсирующие частичную вторичную адентию (по причине пародонтоза), носит с 40 лет. Необходимости в замене съемных протезов не было (не отмечалось возрастного уменьшения объема челюстей, протезы исправны). Со временем на протезах, несмотря на регулярный уход, стали образовываться окрашенные отложения. Применение разработанного нами средства позволило улучшить внешний вид протезов уже после однократного применения. Чистка оставшихся зубов растительным порошком улучшила цвет эмали, устранила зубные отложения, а также способствовала оздоровлению десен (исчезла рыхлость, цвет стал естественным, розовым).

ЛИТЕРАТУРА

1 Флора Казахстана /Гл.ред. академик АН КазССР Н.В.Павлов. – Алма-Ата: изд-во АН КазССР, 1963. – Т. 6. – 465 с.

2 Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т. 2. – Алма-Ата: изд-во «Наука» КазССР, 1972. – 547 с.

3 Ряженов В.В. Фармакология. – М.: Медицина, 1984. – 352 с.

4 Рябоконь А.А. Новейший справочник лекарственных растений /А.А.Рябоконь. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 397 с. – (Живая линия).

5 Куралмысова И.И., Аксенова В.Ф., Татимова Н.Г. Лекарственные растения [заготовка, хранение, переработка, применение]. 3-е изд., доп. и перераб.– Алма-Ата: Кайнар, 1989. – 340 с.

6 Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2 т. Т. 1. – 14-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая волна», 2000. – 608 с.

7 Йорданов Д., Николов П., Бойчинов Асп. Фитотерапия. Лечение лекарственными травами. Четвертое русское издание. – София: Медицина и физкультура, 1976. – 349 с.

8 Лекарственные растения Алтая. Справочник/Сост. М.С.Галанчук, В.Ф.Платонов. – Бийск: издательство «Кедр», 2010. – 244 с.

9 Кортиков В.Н. Полная энциклопедия лекарственных растений/ В.Н.Кортиков, А.В.Кортиков. – Ростов-на Дону: Феникс, 2008. – 797 с.

10 Пастушенков Л.В., Пастушенков А.Л., Пастушенков В.Л. Лекарственные растения: Использование в народной медицине и быту. – Л.: Лениздат, 1990. – 384 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ И БИОМАССЫ СОРНЯКОВ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ДЛЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ТАРАСОВСКАЯ Н. Е.
д.б.н., профессор, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар
ЖАХАВ Б. Т.
магистрант, Высшая школа естествознания, ПГПУ г. Павлодар
ЖУМАДИЛОВ Б. З.
к.б.н., доцент, Высшая школа естествознания, ПГПУ, г. Павлодар

Расширение арсенала чистящих средств хозяйственно-бытового назначения и утилизация отходов теплоэнергетики не являются взаимоисключающими задачами, а, наоборот, могут быть решены одновременно. Такие прецеденты на территории постсоветского пространства уже есть: в составе моющих и чистящих средств для посуды и предметов домашнего обихода используются зольные отходы тепловых электростанций. В России было разработано чистящее средство для предметов домашнего обихода на основе золы, содержащее поверхностно-

активные вещества и другие добавки, содержащее фракционированную или нефракионированную, прокаленную или непрокаленную, глиноземисто-кремнистую золу бурых или каменных углей из отходов тепловых электростанций после помола углей, их сжигания и гидротранспорта золы в золоотвал или без него, в качестве добавок средство содержит кальцинированную и/или каустическую соду и в качестве поверхностно-активного вещества оно содержит мыло и/или стиральный порошок при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Кальцинированная и/или каустическая сода – 10-20;

Мыло и/или стиральный порошок – 10-20;

Зола – до 100 (Патент РФ № 2093549 от 20.10.1997 г.).

Недостатками известного средства являются:

1) Значительная доля каустической или кальцинированной соды, что может привести к химическому (щелочному) ожогу или пересушиванию кожи рук при уборке и мытье посуды без использования специальных средств защиты.

2) Возможное загрязнение сажей и другими продуктами неполного сгорания топлива, что ограничивает возможности использования средства для уборки.

3) В составе присутствуют два моющих и дезинфицирующих средства заводского изготовления, что уменьшает экономическую целесообразность изготовления чистящего средства с использованием отходов тепловой энергетики.

Очевидно, что в настоящее время необходимо расширение арсенала чистящих и моющих средств хозяйственно-бытового назначения, изготавливаемых из промышленных отходов, в том числе древесной и угольной золы, безопасных для кожи рук, с повышением моющих свойств и экономической целесообразности составов – при утилизации биомассы распространенных сорных растений.

Авторами предложена паста для мытья посуды и очистки бытовых предметов, которая содержит следующее соотношение компонентов (мас.%):

Сырая измельченная трава звездчатки средней (мокрицы) – 20,0-25,0;

Сырые измельченные надземные части мелиссы лекарственной – 5,0-10,0;

Жидкое моющее средство заводского изготовления на основе лаурилсульфата натрия – 40,0;

Зола – остальное.

Чистящая паста готовится следующим образом. Ингредиенты в указанном соотношении смешиваются до получения гомогенной

пастообразной массы; при необходимости добавляются дополнительные порции моющего средства на основе лаурилсульфата для получения мягкой на ощупь, но не жидкой пасты (Заявка на изобретение № 2019/3067.1 от 21 мая 2019 г. «Паста для мытья посуды и очистки бытовых предметов»)

Назначение отдельных компонентов состава следующее.

Трава звездчатки средней (мокрицы):

1) Очистка поверхности посуды, сантехники и других бытовых предметов от жира (в том числе высохших остатков растительного масла) за счет высокого содержания тритерпеновых сапонинов с эмульгирующими свойствами (которыми богаты все растения семейства гвоздичных) [1, с.505].

2) Моющие свойства сапонинов за счет снижения поверхностного натяжения воды (удаление жира и других видов загрязнений).

3) Устранение неприятного запаха от посуды и сантехники за счет связывания сапонинами продуктов метаболизма белков (от остатков продуктов на посуде или жизнедеятельности микроорганизмов).

4) Удаление мочевой кислоты, уратов и других продуктов азотистого обмена с поверхности сантехники (за счет связывания этих веществ сапонинами).

5) Дополнительное средство мягкой абразивной очистки поверхности посуды, бытовых предметов и сантехнических изделий за счет клетчатки растительного сырья.

6) Образование сапонинами и пектинами растительного сырья слизистой консистенции, защищающей кожу рук от раздражающего и абразивного действия.

Звездчатка средняя (мокрица) является злостным сорняком на садовых участках, огородах, во всех типах населенных пунктов, причем особенно активно разрастается в затененных и влажных условиях. Заготовка этого сырья для производства моющего средства могла бы существенно снизить численность и распространение этого сорняка.

Трава мелиссы лекарственной:

1) Дополнительный источник ПАВ и улучшения моющих свойств средства за счет эфирных масел, обладающих поверхностно-активными свойствами, эмульгирующих жиры и улучшающих их удаление с поверхности [1, с.505].

2) Ароматизатор для посуды и мочалки для ручного мытья, средство для устранения неприятных запахов за счет содержания эфирного масла.

3) Дополнительный антисептик для очищаемых поверхностей за счет бактерицидных и антисептических свойств эфирных масел.

4) Оказывает смягчающее и успокаивающее действие на кожу рук.

Мелисса лекарственная в Павлодарской области, а также ряде сопредельных регионов России и Казахстана издавна культивируется как лекарственное и ароматическое растение. Местами становится сорняком, размножается подземными частями и как самосейка.

Зола от сжигания каменного и бурого угля. Зола от сжигания углей состоит в основном из оксида алюминия (глинозема) и кремния (кремнезема) с содержанием небольшого количества основных оксидов (калия и натрия), причем соотношение компонентов золы зависит от химического состава угля конкретного месторождения.

Теплоэлектроцентрали г. Павлодара (ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2) используют уголь Екибастузского бассейна, который имеет 40,76% зольности. При сжигании твердого топлива образуется шлак и зола. Шлак выпадает в топке, а зола улавливается из продуктов сгорания золоуловителями. Для транспортировки шлака и золы на золоотвал служит система механизмов гидрошлакозолоудаления [2].

Технологическое назначение золы в составе чистящего средства следующее:

1) Абразивная очистка поверхности посуды, сантехники, ведер за счет мелких частиц глинозема и кремнезема размерами от 0,01 до 1 мм.

2) Омыление жиров за счет содержания оксидов щелочных и щелочноземельных металлов (при pH свыше 8,0) и удаление жировых загрязнений с поверхности бытовых предметов.

3) Поверхностно-активные свойства за счет присутствия в золе гидроксидов натрия и кальция, а также образующихся силикатов натрия, способных к гидролизу с образованием щелочной среды.

4) Адсорбция жировых загрязнений и продуктов азотистого обмена.

5) Структурообразователь и наполнитель, придающий моющему средству гомогенную пастообразную консистенцию (в сочетании с жидким средством).

6) Дополнительный фактор измельчения свежего растительного сырья, которое в полной мере будет отдавать действующие вещества в смесь.

Заводское моющее средство на основе лаурилсульфата натрия.

Шампуни, жидкие мыла и хозяйственно-бытовые средства на основе лаурилсульфата натрия, как и твердые мыла, имеют неограниченный срок хранения и не подвержены микробной порче. Основные функции заводских жидких моющих средств в чистящей пасте следующие.

1) Структурообразователь и основа пастообразной консистенции чистящего средства, способствующая равномерному распределению

компонентов в смеси, агрегации и затвердеванию глиноземных и кремнеземных частиц основного наполнителя – золы.

2) Основной источник поверхностно-активных веществ в моющем средстве, синергично усиливающий поверхностно-активные свойства сапонинов и эфирных масел растительного сырья.

3) Усиление моющих свойств глинозема и кремнезема.

4) Удаление несгоревших частиц топлива при использовании недостаточно прокаленной золы в составе чистящего средства.

5) Омыление жиров на поверхности посуды с их последующим удалением.

6) Консервант для растительного сырья, которое вводится в состав моющего средства в сыром нативном виде.

Испытания пасты для мытья посуды и очистки бытовых предметов показали следующие результаты.

Пример 1. Паста, нанесенная на влажную тряпочку, использовалась для очистки электрической плиты и кафеля возле электроплиты, загрязненного каплями жира (который не удалялся другими моющими и чистящими средствами). Жировые загрязнения были удалены после однократного применения средства. Расход чистящей пасты при этом был не более 1,5-2 куб. см. на очистку поверхности плиты и кафеля перед плитой площадью около 1 кв. м. Кожа рук после уборки с применением пасты была мягкой, упругой, с небольшим запахом мелиссы.

Пример 2. Стеклянные и хрустальные салатницы имели застарелые загрязнения от растительного масла, которые не удалялись никакими моющими средствами (даже «Comet»). Все следы растительного масла удалось отмыть с помощью пасты, нанесенной на губку для мытья посуды – после одно- или двукратного применения средства. У салатниц исчез также неприятный запах старого растительного масла.

Пример 3. Пожилая женщина захотела отмыть следы олифы с эмалированного металлического блюда, которое раньше использовала для ремонта. Следы олифы были удалены после трехкратного применения средства, нанесенного на мочалку для мытья посуды. При этом эмаль на старом блюде оказалась неповрежденной.

Пример 4. Доска для резки мясопродуктов пропиталась запахами застарелого жира, но домохозяйка не хотела с ней расставаться, поскольку она была еще прочной и пригодной. По нашей рекомендации начала использовать пасту с содержанием золы и растительных детергентов на основе жидкого заводского средства «Чистюнька». Уже после первого применения пасты неприятные запахи жира исчезли, поверхность дерева

не имела привычного жирного блеска. Регулярное применение пасты позволило поддерживать чистоту досок для резки мясопродуктов.

Другое разработанное авторами чистящее средство для посуды и сантехники содержит следующее соотношение компонентов (мас.%):

Сухая измельченная трава лебеды лоснящейся или мари белой – 20,0-30,0;

Сухие измельченные надземные части мяты перечной – 5,0-10,0;

Мыло или стиральный порошок – 10,0-15,0;

Зола – остальное (Заявка на изобретение № 2019/0366.1 от 21 мая 2019 г. «Чистящее средство для посуды и сантехники»).

Назначение отдельных компонентов состава следующее.

Трава лебеды лоснящейся или мари белой:

1) Очистка поверхности посуды, сантехники и других бытовых предметов от жира (в том числе высохших остатков растительного масла) за счет высокого содержания тритерпеновых сапонинов с эмульгирующими свойствами (которыми богаты все растения семейства маревых) [1, с. 565].

2) Моющие свойства сапонинов за счет снижения поверхностного натяжения воды (удаление жира и других видов загрязнений).

3) Устранение неприятного запаха от посуды и сантехники за счет связывания сапонинами продуктов метаболизма белков.

4) Удаление мочевого камня и других продуктов азотистого обмена с поверхности сантехники (за счет связывания этих веществ сапонинами).

5) Дополнительное средство мягкой абразивной очистки поверхности посуды и сантехнических изделий за счет клетчатки растительного сырья.

6) Образование сапонинами и пектинами растительного сырья слизистой консистенции, защищающей кожу рук от раздражающего и абразивного действия других компонентов состава.

Лебеда лоснящаяся и марь белая являются широко распространенными сорными растениями в агроценозах, населенных пунктах и на урбанизированных территориях. Образует значительную биомассу, заготовка которой возможна практически в течение всего бесснежного периода. Сапонинами богата вся надземная часть растения (как и у всех представителей семейства маревых).

Трава мяты перечной:

1) Дополнительный источник ПАВ и улучшения моющих свойств средства за счет эфирных масел [1, с. 505].

2) Ароматизатор для посуды и мочалки для ручного мытья, средство для устранения неприятных запахов за счет содержания эфирного масла.

3) Дополнительный антисептик для очищаемых поверхностей за счет бактерицидных и антисептических свойств эфирных масел.

4) Средство для смягчения кожи рук работающих при ручном мытье посуды.

Мята перечная (называемая также английской, или холодной мятой) повсеместно выращивается на огородах и дачных участках. Местами растет как сорняк, распространяясь за счет корневищ. Этот вид, богатый ментолом и другими компонентами эфирного масла, не существует в природе, поскольку является результатом гибридизации мяты водяной (M.aquatica) и колосковой (M.spicata), в диком виде неизвестна [3, с. 391]. Заготовка сырья возможна в течение всего бесснежного периода на дачных окраинах населенных пунктов, что может снизить численность одичавшего культурного растения, переходящего в сорную флору.

Зола от сжигания каменного и бурого угля, как уже указывалось выше, является структурообразователем, источником щелочной среды и средством абразивно-механической очистки поверхности посуды и бытовых предметов.

Мыло или стиральный порошок:

1) Формирование поверхностно-активных характеристик чистящей смеси и усиление поверхностно-активных свойств сапонинов и эфирных масел.

2) Усиление моющих свойств глинозема и кремнезема в щелочной среде.

3) Удаление несгоревших частиц топлива (которые могут образовывать черный налет на поверхности очищаемых изделий) при использовании недостаточно прокаленной золы в составе чистящего средства.

4) Образование способных к гидролизу алюминатов и силикатов натрия, определяющих щелочную среду моющего раствора.

5) Омыление жиров с их последующим удалением.

Испытания чистящего средства для посуды и сантехники показали следующие результаты.

Пример 1. Домохозяйка часто клала кусочки сала для зимней подкормки синиц на кондиционер за окном. При весенней мойке окон поверхность кондиционера оказалось невозможно отмыть от следов застарелого жира. Такие же жировые загрязнения оказались на подоконнике и на стеклах. После однократного применения чистящего средства, нанесенного на хлопчатобумажную тряпочку, жировые загрязнения были полностью удалены со стекол и подоконника, в значительной степени – с поверхности кондиционера. Двукратное применение порошка позволило отмыть кондиционер полностью и вернуть ему первоначальный вид. После

уборки женщина была приятно удивлена, что кожа рук была мягкой и упругой, с приятным мятным запахом.

Пример 2. По нашей рекомендации чистящее средство начали применять для мытья раковин в небольшой летней кухне в условиях сельского населенного пункта. Раковины часто загрязнялись жиром от мытья посуды, приобретали неприятный запах. Обычные моющие средства помогали ненадолго, а следы застарелого жира и характерный неприятный запах не устранялись никак. Жировые загрязнения с раковин удалось полностью удалить после однократного применения чистящего средства, нанесенного на мочалку для мытья посуды. Следы застарелого жира и сопутствующие неприятные запахи полностью ушли после двух-трехкратного применения порошка. При этом мочалки для мытья посуды даже при длительном использовании не приобретали неприятного запаха.

Пример 3. При выключении горячей воды (при гидравлических испытаниях тепловых сетей) использование чистящего порошка позволяло отмывать жирную посуду даже без дополнительного подогрева воды. Жир с поверхности посуды легко удалялся при контакте с чистящим порошком, нанесенным на мочалку. При этом тряпочки и мочалки для мытья посуды не приобретали неприятного запаха – даже при длительном мытье посуды в холодной воде.

ЛИТЕРАТУРА

1 Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия. Учебник для вузов/Под ред. А.А.Петрова. – М.: Высшая школа, 1981. – 592 с.

2 Акт о результатах проверки соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан №37-Э Департамента экологии по Павлодарской области от 14 ноября 2018 г.

3 Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров; редкол.: А.А.Баев, Г.Г.Винберг, Г.А.Заварзин и др. – М.: Советская энциклопедия, 1989. – 832 с.

ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО АУДИТА ПО КОРРОЗИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ

ТИМОШКО Р. А.
магистрант, ПГУ имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Коррозия – один из факторов, ухудшающих эксплуатационные свойства металлического оборудования. Она может приводить как к «медленному ухудшению», так и к внезапным отказам оборудования. Но не все отказы являются следствием коррозии, и не все явления коррозии приводят к отказам. Если не проводить систематический анализ, который исследует все аспекты произошедшего сбоя, невозможно сделать точные выводы о первопричинах этого сбоя. Проведение детального анализа каждого отказа является обязательным условием устранения основных причин и позволяет предпринять превентивные действия, чтобы исключить подобные сбои в будущем. Только одна замена повреждённого оборудование не даст гарантий, что аналогичный отказ не произойдёт в будущем.

В современных экономических условиях одним из способов повышения рентабельности предприятий нефтеперерабатывающей промышленности с непрерывным производственным циклом является снижение издержек на эксплуатацию технологического оборудования и ликвидацию последствий аварий. В связи с этим разрабатываются и применяются комплексы мероприятий, основной целью которых является максимально эффективная и безопасная эксплуатация оборудования с наименьшими финансовыми затратами на её поддержание [1, с. 51].

Далее отражены основные мероприятия анализа отказов, различные этапы, используемые методы, анализ наблюдений и результатов испытаний, диагностика отказов, разработка рекомендаций по устранению неисправностей. Следование указанным процедурам позволяет не только идентифицировать один или несколько механизмов коррозии, но и выявить первопричину коррозии.

Расследование неисправности направлено на определение первопричины внезапной неисправности, возникшей в процессе эксплуатации. Отказ оборудования в широком смысле определяется как непредсказуемая потеря его функциональности во время обслуживания. Основная причина может быть связана с недостатком

конструкции, дефектом материала, механическим воздействием или взаимодействием с окружающей средой, или неадекватным контролем технологических параметров и нарушением технологического режима, или неверным техобслуживанием. Коррозия является одним из наиболее распространённых причин отказов, особенно в оборудовании нефтеперерабатывающих заводов. Цель расследования состоит в том, чтобы установить конкретную причину, которая привела к отказу, и дать рекомендации по устранению неисправностей. Что касается коррозионных отказов, исследования должны включать методы, позволяющие определить причину и механизмы коррозии.

Методология проведения анализа отказов:

1) Сделать фотографии коррозионного повреждения на площадке. До этого не производить чистку! Описать результаты визуального осмотра;

2) Взять образцы прокорродировавшего материала. Описать результаты визуального осмотра;

3) Удалить продукты коррозии с обеих сторон прокорродировавшего материала. Описать результаты визуального осмотра;

4) Выполнить физико-химический анализ продуктов коррозии с использованием применимых методов: энергодисперсионного рентгеновского анализа – EDS (Energy Dispersive x-ray Spectrographic system), сканирующей электронной микроскопии – СЭМ (SEM – Scanning Electron Microscopy), рентгеновской флуоресцентной спектроскопии (XRF- X-ray fluorescence spectroscopy) и др.;

5) Проверить материальное исполнение в соответствии с опросным листом и паспортом и все размеры;

6) Исследования материалов (химический анализ и механические испытания) для подтверждения соответствия опросному листу или паспорту;

7) Проверить срок службы перед отказом. Проверить условия эксплуатации: температура, давление, химический состав среды, концентрации, соответствия рекомендованным для данного материала значениям технологических параметров, содержаниям коррозионных агентов, загрязнений и их концентраций. Проверка истории изменения всех этих показателей. Не доверять исключительно словам персонала, но доверять фактам;

8) Анализ среды снаружи и внутри отказавшего оборудования. Физико-химический анализ среды;

9) Сравнение данного отказа с аналогичными случаями на других НПЗ и в других отраслях. Использование коррозионных атласов и справочной литературы;

10) Определение типа коррозионного повреждения: общая, питтинговая, щелевая коррозия, коррозионное растрескивание и т.д.;

11) Определение причин отказа, дать объяснение;

12) Дать решение и рекомендацию. Зафиксировать все изменения/замены, которые сделаны после выполнения рекомендаций;

13) Вся вышеуказанная информация должна быть включена в паспорт коррозии установки. Рекомендуется хранение всей этой информации в электронном виде и обеспечить доступ к ней всех заинтересованных специалистов для оперативного ознакомления.

Казахстан является одной из крупнейших стран-экспортеров сырой нефти. В то же время, нефтеперерабатывающие заводы Казахстана предпочитают загружаться российской нефтью. Дело в том, что нефть, поставляемая из России в Казахстан, много лет облагается нулевой налоговой ставкой. Казахстану выгоднее собственную нефть экспортировать, а российскую – закупать [2, с. 22].

В последние годы нефтепереработчики стран СНГ столкнулись с проблемой «нетипичных» случаев образования больших количеств отложений в секциях аппаратов воздушного охлаждения, рефлюксных емкостях и трубопроводах, отводящих из них «кислую» подтоварную воду на установки отпарки, что в равной степени отразилось на ведении технологического режима, работе средств КИПиА и пропускной способности трубопроводов. Начиная с 2011 г. в разной степени с подобной проблемой сталкивались практически все предприятия Центрального региона России, а изучать одними из первых эту проблему начали поставщики реагентов для процессов первичной переработки нефти, поскольку первоначально именно с их реагентами ошибочно связывали забивку теплообменного оборудования, трубопроводов и средств КИПиА, а также снижение эффективности антикоррозионной защиты. По внешнему виду отложения, отобранные из рефлюксных емкостей и с трубных решеток АВО, принципиально отличались друг от друга. Отложения из рефлюксных емкостей были светло-серого, почти белого или слегка кремового цвета, мелкодисперсные, глиноподобные, по консистенции похожие на строительную шпатлевку. Отложения из коллектора, решеток и трубок АВО были в виде твердых слоистых чешуйчатых отложений, которые имели цвет от темно-бурого до угольно-черного [3, с. 56].

В настоящее время основная проблема на аудируемой установке первичной переработке нефти связана с отложением солей белого цвета в шлёмовой линии отбензинивающей колонны и оборудовании по верху колонны (воздушные конденсаторы-холодильники и водяные холодильники), а также на выходе водяного конденсата из ёмкости орошения.

Заключение об исследовании отложений из ХК: неорганическая составляющая пробы представляет собой преимущественно соединения меди, железа (II) и (III), и цинка. В пробе после прокаливания при 500 °С суммарное содержание этих металлов, определённое на спектрометре, превышает 50 %. Заключение об исследовании отложений из отбензинивающей колонны: проба неизвестного вещества содержит небольшое количество влаги – около 7 %; высушенный образец состоит преимущественно из веществ органического происхождения (около 98 %). Проба содержит большое количество серосодержащих соединений, в основном – органических (т. н. сероорганические соединения). Неорганическая часть пробы является фактически незначительной и содержит соединения железа (III), меди, кальция, натрия и других металлов.

Природа отложений – органическая. Под отложениями интенсивно протекают процессы коррозии. Коррозии подвержен в большей степени латунный трубный пучок, чем материал ёмкости орошения – сталь. Об этом свидетельствует тот факт, что только отобранные из АВО отложения содержат значительное количество продуктов коррозии (ионы цинка, меди и железа), в то время как в отложениях, отобранных из следующей по ходу движения потока рефлюксной емкости, в большей степени присутствует органическая серосодержащая субстанция (98 % масс).

Быстрый поиск литературы, опубликованных отчётов и работ по аналогичным случаям в прошлом очень полезен для теоретической поддержки и для выявления и подтверждения причины. При поиске литературы следует иметь в виду, что поиск очень специфичен, узок, практичен и должен быть завершён в течение очень короткого времени.

Источником проблемы является применение формальдегида в качестве поглотителя H2S в нефтях при их добыче [4, с. 4]. При поглощении сероводорода в нефтях поглотителями на основе формальдегида образуется набор сераорганических соединений, которых нет в природной нефти. Данные соединения не удаляются при подготовке нефти на промысле и на ЭЛОУ НПЗ. Попадая на первичную перегонку нефти, они претерпевают термическую деструкцию,

образуя активные летучие соединения серы, вступающие в реакцию с металлами оборудования (особенно со сплавами на основе меди). Частично активные сераорганические соединения полимеризуются в полиметиленсульфид, который не растворим ни в бензиновой фракции, ни в воде и образует отложения на поверхностях теплообменного оборудования и в рефлюксных емкостях. Эти осадки коррозионны, особенно по отношению к медным сплавам. Скорость коррозии латуни Л63 (62–65 % Cu + 34–37 % Zn) может быть ~ 1–6 мм в год в жидкой фазе и ~ 0,7 мм в год в паровой фазе, а меди – 1 мм в год в паровой фазе [3, с. 59].

При разработке контуров коррозии установки первичной переработки нефти анализируются показатели качества перерабатываемого сырья с точки зрения наличия коррозионных агентов, определяющих скорость коррозии, и материалов конструкционного обеспечения. Определение точного механизма коррозии возможно после проведения полного анализа причин отказа. На основании результатов лабораторных анализов сырьевых и продуктовых потоков, проработки условий режима эксплуатации оборудования, на основании имеющихся результатов инспектирования оборудования включая визуальный контроль, результаты исследования образцов металла, определяется точный механизм коррозии.

Места, где возможно протекание данного процесса отображены на рисунке 1, на примере контура коррозии системы конденсации паров отбензинивающей и атмосферной колонн. В линиях отвода сконденсированных паров верха колонн установлены купоны для измерения скорости коррозии весовым методом (на рисунке 1 обозначены синими прямоугольниками). Предлагаемые места дополнительных купонов и параллельно с ними датчиков (сенсоров) электрического сопротивления указаны на рисунке 1 (заштрихованными прямоугольниками).

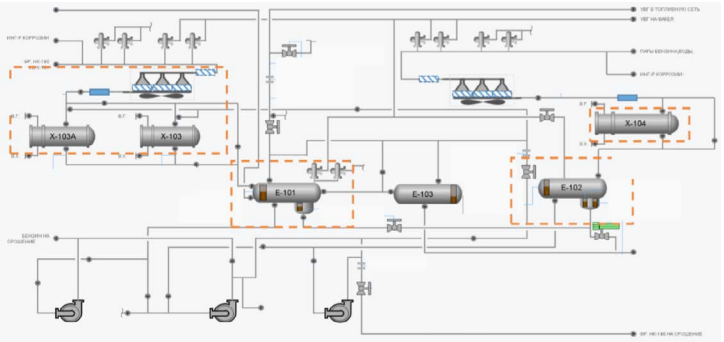


Рисунок 1 – Контур коррозии системы конденсации паров с верха отбензинивающей и атмосферной колонн

Отчёт об анализе отказов по контурам должен быть написан простым языком, чётко, осознанно и логически. Он должен быть легко понятным как для практикующих специалистов, так и для неспециалистов, которые не являются ни химиками по коррозии, ни инженерами, ни материаловедами, ни инженерами-коррозионистами. Слишком большая часть научной поддержки в содержании отчёта не нужна, это только замаскирует конкретные первопричины в море информации. Исходя из всего выше перечисленного, рекомендуется рассмотреть следующие предложения по коррозионному контролю и мониторингу на установке первичной переработки нефти:

1) Непрерывный контроль температуры в верхней части отбензинивающей и основной атмосферной колонн – не менее 120 °С. Лучше поддерживать 130 °С. Однако обслуживающий персонал установки считает, что возможность повышения температуры верха атмосферной колонны в настоящее время ограничена, т. к. данное изменение повлечет увеличение количества газа в емкости орошения. Давление в данной емкости не позволяет вывести этот газ в топливную систему без дополнительного компримирования. В связи с этим рекомендуется увеличить температуру возврата острого орошения до максимально достижимого значения, чтобы уменьшить локальное переохлаждение в зоне возврата орошения и снизить риски коррозии в данной зоне, т. к. используемая в настоящее время температура верха основной атмосферной колонны (105 °С) близка к расчетной точке росы (102 °С);

2) Организовывать периодическую или непрерывную промывку водой или водяным паром линий и узлов вывода кислых стоков из

рефлюксных емкостей для удаления этих отложений. Рекомендуется в резерве методов иметь возможность организации удаления осадков посредством промывки водой;

3) Исследовательская лаборатория проводит необходимые измерения, установленных ранее между воздушными холодильниками-конденсаторами и водяными холодильниками по верху колонн, купонов и обработку результатов. Предлагается проверить методику. Методология применения купонов должна быть задокументирована. Это означает необходимость строго соблюдения всей процедуры от подготовки образцов (купонов) до обработки и представления результатов. В методику необходимо включить очень важные моменты по подготовке образцов, их установке, удалению, фотографированию, документации, удалению продуктов коррозии, их анализу, взвешиванию, расчёту, и обработке результатов;

4) Предлагается установить дополнительные купоны и параллельно с ними датчики (сенсоры) электрического сопротивления на входе в АВО колонн и внутри его (для этого можно использовать любой вентиль на входе и выходе из АВО);

5) Предлагается проработать с поставщиками нефти и Министерством энергетики Казахстана возможности замены нефти на другую, в которой заведомо не использован формальдегид и хлорорганические соединения; приложить усилия под руководством Правительства Республики Казахстан, направленные на отмену приказа № 228 от 5 мая 2011 г. Минэнерго РФ и вернуть силу Приказов Минтопэнерго России № 117 «О сертификации химпродуктов, применяемых в технологических процессах добычи и транспорта нефти» и Минэнерго РФ №294 «О запрещении применения хлорорганических реагентов в процессе добычи нефти».

ЛИТЕРАТУРА

1 Хорцев А. К. Применение мониторинговых систем контроля за оборудованием в нефтеперерабатывающем производстве // Наука и техника Казахстана. – 2018. – № 4. – С. 50–60.

2 Асташов Ю. Б. Проблемы модернизации нефтепереработки Казахстана // Научно-практический журнал «МИР». – апрель-июнь 2011. – С. 22–25.

3 Хуторянский Ф. М., Цветков А. Л., Кляцкий Ю. Ю. Современное состояние химико-технологической защиты от коррозии установок первичной переработки нефти. Проблемы, пути совершенствования // Экспозиция Нефть Газ. – 2014. – № 4. – С. 56–59.

4 Вартапетян А. Р., Зуйков А. А., Монахов А. Н., Федоров И. И. О проблеме образования нетипичных сероорганических отложений в теплообменном оборудовании установок первичной переработки нефти // Научно-технический вестник ОАО «НК «РОСНЕФТЬ». – 2016. – № 4. – С. 2–6.

МАЗМҰНЫ

Предисловие 3

5 секция. Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
5 секция. Современные информационно-коммуникационные технологии

Абдрахман С. А., Мухамедиева К. М., Нургазинова Г. Ш.
Электронды оқыту құралдарын жасау үшін «Articulate storyline» бағдарламасын пайдалану 5
Алинова А. С., Алинов Е. Н., Нургазинова Г. Ш., Мухамедиева К. М.
Мультимедийное сопровождение урока информатики в 3 классе на основе многофункционального редактора Articulate storyline 12
Асаинов А. Е., Исабекова Б. Б.
Перспективы применения облачных технологий в медицине 19
Darkenbayev D. K.
Building a linear regression model for processing big data in the definition of solvency of citizens 23
Елтін Г. М., Алпысов А. К. Ельтинова Р. А.
Дифференциалдық теңдеулерді оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану 29
Ельтинова Р. А., Садыгазин К. С.
Толықтырылған шынайылық кітаптары.....34
Есиркепова С.
Интеллектуальная информационная система управления и сбора данных предприятия 38
Женісбек Б. Д., Исабекова Б. Б.
Бұлтты технологиялардың қалыптасуы және дамуы.....43
Исабекова Б. Б., Захаров А. О.
Усовершенствованные алгоритмы для приложений на основе мобильного смартфона с дополненной реальностью (AREA).....48
Захаров А., Потапенко А. О.
Исследование методологии проектирования автоматизированной системы управления складом с использованием технологии дополненной реальности 55
Исабекова Б. Б., Исабеков Ж. Б., Жантлесова А. Б.
Электронный урок по информатике как одна из форм активизации познавательной деятельности учащихся 62
Kulsharipova Z. K., Issabekova B. B., Saifurova I. O., Asylova G. A.
Content and methodological aspects of mobile technologies in the context of academic disciplines 67

Махамбетов Д. А.
Преимущества и недостатки использования облачных вычислений 73
Осташик А. А., Потапенко А. О.
Алгоритмы и методы сортировки для поиска информации в сети 79
Саутбекова З. С., Бимурзаев С. Б., Кисиль А.
Методы, применяемые в программных продуктах моделирования ионно-оптических систем масс-спектрометров 85
Temirzhanova M. K., Baissova G. N., Kasimova Z. T., Omarova B.
Interdisciplinary approach to the study of concepts: communication, communicative competence, communicative abilities 89
Темтан Қ. К., Исабекова Б. Б.
Тенденции и перспективы развития облачных технологий 93
Троян А. С., Исабекова Б. Б., Исабеков Ж. Б.
Облачные вычисления как передовое направление современной IT-технологии 99
Хомутов В. И., Потапенко А. О.
Актуальность использования системы ТОРО для увеличения доходности предприятия. 103
Черкашин Н. С., Стадник П. С.
Облачные технологии в современном мире 108
Эргашова З. Ш., Исабекова Б. Б.
Особенности учебной мотивации учащихся гимназического класса, посредством внедрения элективного курса «Основы моделирования в робототехнике» 112
Ярмолицкая А. А., Смирнов Е. А.
Будущее компьютерной графики – это 3D моделирование 119

6 секция. Физика-техникалық процестер
6 секция. Физико-технические процессы

Жапаров Е. О., Жалымбетов Б. Р., Абдраимов К. У.
Изучение явления электромагнитной индукции 123
Кузнецов А. И., Кузнецов А. Р.
Причины и механизм потопа и оледенения на земле 129
Кузнецов А. И., Кузнецов А. Р.
Зарождение и эволюция солнечной системы 135
Кузнецов А. И., Кузнецов А. Р.
Эволюция галактик 143
Кузнецов А. И., Кузнецова А. Р.
Галактическая нить и темная энергия 150
Кузнецов А. И., Кузнецов А. Р.
О природе полярного сияния 157
Примкулова Ж. Е.
Сәулелендіру кезінде пайда болған радиациялық ақаулардың түрлері және олардың түзілу механизмдері 165

Тлеукенов С. К., Жукенов М. К., Сабырова А. Б.
Магнитогидродинамическое описание волн в плазме методом матрицанта 170

7 секция. Кәсіпорындардағы өнеркәсіптік қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғаудың өзекті мәселелері
7 секция. Актуальные проблемы промышленной безопасности и защита окружающей среды на предприятиях

Абикенова А. А., Санатова Т. С., Жандаулетова Ф. Р.
Альтернативные источники энергии 176
Бегимбетова А. С.
Исследование донных отложений водохранилища – охладителя Экибастузской ГРЭС-1 183
Санатова Т. С., Абикенова А. А., Жандаулетова Ф. Р.
Индикаторы экологической эффективности 188
Текебаев Т. С., Чидунчи И. Ю.
Анализ атмосферного воздуха на территории города Павлодар: проблемы и перспективы 195
Тұрсынбай Ғ. Б., Баймаханов Ғ. А.
Жасыл экологиялық сертификаттауды ғимараттарға қолдану 199

8 секция. Құрылыс кешеніндегі инновациялар
8 секция. Инновации в строительном комплексе

Вострикова А. В., Таниева Ж. К.
Пространственные факторы в управлении развитием городской среды 207
Жания К., Кудерин М. К.
Эффективность утепления малогабаритных фундаментов на упругом грунтовом основании 213
Садыков Т. К., Шляхтич Е. В.
Архитектурное проектирование досуговых зон в рамках экостроительства 219
Смагулова А. Б., Саканов Қ. Т.
Жылу электр станциаларының қалдықтарынан конструктивтік бетон шығаруда пайдалану 222

9 секция. Энергетикадағы сандық экономиканың өзекті мәселелері
9 секция. Актуальные вопросы цифровой экономики в энергетике

Бойко Г. Ф., Степкина Ю. А., Аманбаев Д. М.
Цифровизация – направление третьей модернизации Казахстана 226
Марковский В. П., Сушин А. Е., Болдашевский В. А., Шафеев И. М.
Проблемы цифровой трансформации в энергетике.....229
Марковский В. П., Шаяхметов Ш. С.
О возможностях цифровых технологий в энергетике.....232
Марковский В. П., Бурцев П. В.
Цифровизация энергетики – путь к эффективности 236
Бойко Г. Ф., Окасова Ж. С.
В цифровизации будущее развития экономики страны.....241
Бойко Г. Ф., Амангелді А. Б.
Smart технологии – основной мировой тренд в энергетике 244
Бойко Г. Ф., Каримов С. К.
О цифровизации энергетики Казахстана 248
Бойко Г. Ф., Степкина Ю. А.
Цифровизация на Аксуской электрической станции.....252

10 секция. Агроөнеркәсіп кешеніндегі инновациялық технологиялар
10 секция. Инновационные технологии в агропромышленном комплексе

Атамбаева Ж. М., Нургазезова А. Н., Жолтанова М. Ж.
Разработка безопасных мясных полуфабрикатов
с использованием растительного сырья 255
Ашакаева Р. У., Асенова Б. К., Искакова Е. Л.,
Туменова Г. Т., Нургазезова А. Н.
Асқабақтың жұмсақ үнтақты қоспасын пайдалану және жылқы еті
негізіндегі жартылай ысталған шұжықтарды өндіру технологиясы.....260
Байсаринов А. Б., Кажибаева Г. Т.
Разработка порошкообразного продукта спортивного питания
на основе растительного сырья с использованием спирулины 264
Жеңіс М., Кажибаева Г. Т.
Қара зере дәні қосылған нан-тоқаш өнімдерінің
технологиясын жасап шығару 269
Kamarova A. N., Adamzhanova Zh. A.
Biotechnological method of utilization of plastic wastes
with Aspergillus Tubingensis micromycetes 272

Касымов С. К., Идырышев Б. А., Даутова А. А.
Функционалдық бағыттағы ет өнімдерін өндіру:
негізгі мәселелер және оны шешу жолдары.....277
Кошумбаев М. Б.
Вихревые ветровые устройства.....282
Myktybayeva A. T., Kazhibyeva G. T.
National dairy products.....286
Нургалиев Л. М., Лузгин Н. Е.
Виды чизелевания почвы и требования, предъявляемые к ним 291
Нургалиев Л. М., Лузгин Н. Е.
Техника и приемы для рыхления переуплотненных почв 297
Сағидуллақызы З., Махатов Б. М.
Применение различных доз фермента «Нутриаза» в кормлении
цыплят-бройлеров и их влияние на продуктивность 303
Шарапатова М. М., Бексеитов Т. К.
Химический состав и сыропригодность молока разных пород.....308

11 Секция. Металлургия, машина жасау және көлік салаларының индустриялық-инновациялық дамуы
11 Секция. Индустриально-инновационное развитие металлургической, машиностроительной и транспортной отраслей

Ахметов С. И.
Пути уменьшения экологических показателей
автомобильного транспорта в эксплуатации.....314
Базенов Г. М., Итыбаева Г. Т.
Анализ эффективности гидроабразивной обработки материалов.....319
Богомолов А. В., Хамзин Е. М.
Исследование структуры и механических свойств образцов стали 09Г2С .324
Евтушенко Т. Л., Мусина Ж. К.
Исследование процесса резания резцами
с вращающимися круглыми пластинками.....328
Жусуппаев Д. Б., Тюлюбаев Р. А., Абдрахманов Е. С., Аубакирова Ж. Т.
Влияние количества мелкой фракции в шихте при производстве
анодов на расход пека и качество обожженных анодов.....334
Зарипов Р. Ю., Сембаев Н. С.
Оценка экономической эффективности модернизации
железнодорожных вагонов.....340
Кенжебекова А. Е., Қаржубаева Р. О.
Деформациялық кесу әдісі.....347
Куандыков А. Б., Смаилов Б. Ш., Быков П. О.
Применение бора при рафинировании первичного алюминия 351
Кукуева С. Д., Богомолов А. В.
Химический состав и механические характеристики трубных сталей.....358

Миллер С. А., Денчик А. И., Ткачук А. А.
Повышение технологичности изделия путем разработки технологичного функционального аналога изделия (ТФАИ) 362
Сураужанов К. О., Тогузов М. З.
Переработка отходов титанового производства 368
Тюлюбаев Р. А., Абдрахманов Е. С., Ахмедьянова Г. К.
Современные методы переработки топлива 372

12 Секция. Химия, химия және мұнай-химия саласының қазіргі жағдайы және даму болашағы. Аймақтың өзекті жаратылыстану-ғылыми мәселелері
12 Секция. Современное состояние и перспективы развития химии, химической и нефтехимической отрасли. Актуальные естественно-научные проблемы региона

Жакупова С. Т., Несмеянова Р. М.
Современные способы сульфидирования катализаторов гидроочистки вакуумных дистиллятов 379
Жумадилова А. З., Сапарбаева А. А., Жумадилов А. Б., Жумадилов Б. З.
Медоносные растения, произрастающие в Ертысском флористическом округе, и изучение их на уроках биологии обновленного содержания 383
Корогод Н. П., Климкина М. Э., Баймурзина Б. Ж.
Екібастұз қаласы мысалында өнеркәсіптік қала балаларының шашындағы токсинді элементтердің құрамын бағалау 387
Мусаева А. К., Антонова Е. О.
Исследования влияния химического состава косметических средств на здоровье человека 391
Носаль К. Ю.
Многомодульная установка для переработки нефтешлама 396
Нұрмәди Б. Н., Нұрмәди С. С., Несмеянова Р. М.
Развитие процесса каталитического крекинга и его роль в производстве высокооктановых автомобильных бензинов 402
Нұрмәди С. С., Нұрмәди Б. Н., Карузина И. А.
Облагораживание дизельной фракции с целью удаления сераорганических веществ 408
Рахманова А. О., Беляновская А. И., Корогод Н. П.
Ащы жусан күліндегі улы элементтердің құрамын бағалау (Artemisia absínthium) 413
Садвакасова А. Ж., Имангалиев А. К., Касанова А. Ж.
Исследование качественного и количественного химического состава коры осины обыкновенной (Populus tremula), произрастающей на территории Павлодарской области 417

Тарасовская Н. Е., Баймурзина Б. Ж., Дергунова В. В., Хасанова Л. А.
Пряные дикорастущие растения Павлодарской области и перспективы их промышленного использования 423
Тарасовская Н. Е., Ибраев Д. О.
Способ мумификации тушек мелких животных в полевых условиях 430
Тарасовская Н. Е., Джакова Г. Е., Шакенева Д. К., Купцинскиене Е., Есимова Ж. К.
Перспективы использования дербенника иволистного и прутьевидного в медицине и оздоровительных технологиях 438
Тарасовская Н. Е., Жахав Б. Т., Жумадилов Б. З.
Перспективы использования промышленных отходов и биомассы сорняков в качестве сырья для моющих средств хозяйственно-бытового назначения 445
Тимошко Р. А.
Проведение технического аудита по коррозии технологической установки в современных условиях промышленной интеграции нефтепереработки и нефтехимии 453

F. K. BOIKONYŃ 100 JYLDYǴYNA ARNALǴAN «F. K. BOIKO I MEREITOILYQ OQÝLARY» ATTY HALYQARALYQ ǴYLYMI-TEHNIKALYQ KONFERENSIASYNYŃ MATERIALDARY

2 TOM

Техникалық редактор З. Ж. Шокубаева
Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас
Компьютерде беттеген З. С. Искакова
Басуға 19.02.2020 ж.
Әріп түрі Times.
Пішім 21,5 × 42 ¼. Офсеттік қағаз.
Шартты баспа табағы 27,0. Таралымы 500 дана.
Тапсырыс № 3501

«КЕРЕКУ» баспасы
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64.

ҚР Оқу ағартуминистрлі
Атырау облысы Білімберу басқармасы
Министерство просвещения РК
Управление образования Атыраускойобласти
Ministryof Educationof the RK
Departmentof Educationof Atyrauregion

«Ғылым мен білім беруді дамытудың басым бағыттары»

Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция

БАҒДАРЛАМАСЫ

«Приоритетные направления развития науки и образования»

Международная научно-практическая конференция

ПРОГРАММА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БІЛІМ БЕРУ БАСҚАРМАСЫ
О.КӨШЕКОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ АГРАРЛЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ

МИНЕСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ
АТЫРАУСКИЙАГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ У.КУШЕКОВА

MINISTRY OF EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
DEPARTMENT OF EDUCATION OF ATYRAU REGION
ATYRAU AGRARIAN AND TECHNICAL COLLEGE NAMED AFTER U.KUSHEKOV

«ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ БАСЫМ БАҒЫТТАРЫ»

атты халықаралық ғылыми- практикалық конференцияның материалдары
10қазан 2022 ж

«ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»

материалы международной научно-практической конференции
10 октября 2022 г

«PRIORITY TRENDS OF DEVELOPMENT OF SCIENCE AND EDUCATION»

materials of the international scientific and practical conference
10 October, 2022

АТЫРАУ, 2022

УДК 001
ББК 72
F 96

О.Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі директоры техника ғылымдарының докторы, профессор И.И. Джанзаковтың редакциясымен

Редакциялық алқа:

М.С.Лапиденова, А.С.Искалиева, Қ.Т.Кабдулов, А.А.Ерғазиева, М.М.Тасымов, А.С.Сқақова, М.М.Хатенова, А.Жұмажан

«Ғылым мен білім беруді дамытудың басым бағыттары» тақырыбындағы халықаралық ғылыми- практикалық конференцияның материалдары. - Атырау: «О.Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі» мемлекеттік комуналдық қазыналық кәсіпорын, 2022жыл. 351 бет

ISBN- 978-601-08-2758-5

Бұл жинақта «Ғылым мен білімнің дамуының негізгі бағыттары» тақырыбындағы халықаралық ғылыми- практикалық конференцияның материалдары енгізілген. Мақалаларда қазіргі заманғы ғылым мен білім беруді дамытудың заманауи үрдістері, дамыту перспективалары, жаңа әдіс-тәсілдері мен инновациялық зерделеу жұмыстары, оның тиімділігін арттыру моделдері мен әдіс тәсілдері, заманауи технологиялардың болашақ мамандар тәрбиелеудегі өзекті мәселелері мен болашағы бойынша сұрақтар қарастырылған.

В сборник включены материалы международной научно - практической конференции на тему «Основные направления развития науки и образования». В статьях рассмотрены современные тенденции развития современной науки и образования, перспективы развития, новые подходы и инновационные методы исследования, модели и методы повышения ее эффективности, актуальные проблемы и перспективы современных технологий в воспитании будущих специалистов.

УДК 001
ББК 72
F 96

ISBN- 978-601-08-2758-5
О.Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі, Атырау-2022жыл

АЛҒЫ СӨЗ
ПРЕДИСЛОВИЕ
FOREWORD

«Ғылым мен білім беруді дамытудың басым бағыттары» тақырыбындағы халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның мақсаты шығармашыл педагогтарды анықтау және қолдау. Конференцияның міндеттері: Қазіргі заманғы ғылым мен білім беруді дамытудың заманауи үрдістері, дамыту перспективалары, жаңа әдіс-тәсілдері мен инновациялық зерделеу жұмыстары, оның тиімділігін арттыру моделдері мен әдіс тәсілдері, заманауи технологиялардың болашақ мамандар тәрбиелеудегі өзекті мәселелері мен болашағы бойынша сұрақтарды зерттеу және ақпарат алмасу. Конференция жұмысына әр түрлі жоғары оқу орнынан, ғылыми академиялық және салалық институттардан, сондай-ақ ғылыми орталықтардың, қоғамдық бірлестіктер мен колледждердің оқытушыларынан 100-ден астам өтінім келіп түсті. Конференция қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде жүргізіледі.

Целью международной научно-практической конференции «Приоритетные направления развития науки и образования» является выявление и поддержка творческих педагогов. Задачи конференции: изучение и обмен информацией о современных тенденциях развития современной науки и образования, перспективах развития, новых методах и инновационных исследованиях, моделях и методах повышения ее эффективности, актуальных проблемах и перспективах современных технологий в воспитании будущих специалистов. На работу конференции поступило более 100 заявок от преподавателей различных вузов, научных академических и отраслевых институтов, а также научных центров, общественных объединений и колледжей. Конференция проходила на казахском, русском, английском языках.

The purpose of the international scientific and practical conference "Priority directions of development of science and education" was to identify and support creative teachers. The objectives of the conference were to study and exchange information about current trends in modern science and education, development prospects, new methods and innovative researches, models and methods to increase their effectiveness, current problems and prospects of modern technologies in the education of future specialists. The conference received more than 100 applications from teachers of different universities, scientific academic and industry institutes, scientific centres, public associations and colleges. The conference was held in the Kazakh, Russian and English languages.

ҚҰТТЫҚТАУ СӨЗ

Садуахасова Гульнара Манапқызы
Атырау Білім беру басқармасы басшысының міндетін уақытша атқарушы

О. Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжінде өткізілген «Ғылым мен білім беруді дамытудың басым бағыттары» тақырыбындағы ЖОО және ТжКББ мекемелерінің ғалымдары мен оқытушыларының арасындағы халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияға қош келдіңіздер! Аталмыш колледж біздің өңіріміздегі жаңашылдықтарды алғашқы боп енгізушілердің бірі ретінде ерекшеленеді. Үздік іс – тәжірибелерімен бөлісуде көш бастап жүрген оқу орындардың бірі. Білім ордасының көшбасшысы, колледж директоры, т.ғ.д.профессор Джанзаков Ислам Исағалиұлы бастаған ұстаздар ауылшаруашылығының қиын да, күрделі саласына маман дайындауда іскерлік

пен шығармашылық танытып отыр. Оған дәлел, аталған оқу орнының халықаралық деңгейде жетпіс бес әлеуметтік серіктестікпен қоян-қолтық жұмыс жасайтындығын мақтанышпен айта аламыз.Бұл бағыт - мақсат пен міндетке жетуде үлкен атқарылып отырған жұмыс екендігіне тоқталып, іскер басшыға толағай табыстар тілеп, Атырау облыстық білім беру басқармасының Құрмет грамотасымен марапаттаймыз.

Идрисов Саламат Нұрмұханұлы
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің ректоры, педагогика ғылымдарының кандидаты

Мемлекет басшысының тапсырмасымен білім ғылым саласы үлкен өзгерістер мен жаңашылдықтарға ие болуда.Бұндағы мақсат ғылымды дамытуға ерекше көңіл бөлініп, ғылыми бағыттағы жұмыстарды бір бағытқа жүйелеуді көздейді.Еліміздің әлеуметтік экономикалық дамуында ғалымдардың ғылымға қосатын үлесінің артуы маңызды болмақ.Осы орайда техникалық ауыл шаруашылығы бағытындағы ғылымды таныту біздің болашақ еліміздің экономикасының дамуына үлкен үлес қосады.Қазіргі таңда мемлекет басшысы мен ғылым және жоғары білім министрлігінің басты мақсаты – кез келген жобаны өз өңіріне қызмет еткізуді көздейді.Осы орайда өңірдің қажеттілігіне байланысты жобаларды дамыту керек екендігін атап өтті.Аталмыш конференцияда тізбектелген ойлар мен жинақталған тұжырымдар болашақта өңіріміздің қызметіне үлкен әсерін тигізіп, кәсіптік орта біліммен және ЖОО арасында байланысты күшейтеді

ПЛЕНАРЛЫҚ МӘЖІЛІС
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
PLENARY SESSION

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ ЗОНЫ ПРИХВАТА БУРИЛЬНЫХ КОЛЛОН В НЕФТИГАЗОВЫХ СКВААЖИН И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ЕГО ЛИКВИДАЦИИ

Мардонов Ботир Мардонович

д.т.н., профессор, Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Республика Узбекистан, г. Ташкент



Прихваты представляют собой наиболее распространенный и тяжелый вид аварий, для ликвидации которых требуются большие материальные и временные затраты. Специалистами отмечается, что ликвидация этого вида аварий сопряжена с большими трудностями, в связи с их малой изученностью и отсутствием надежных методов их ликвидации [1,2].

Причины и факторы, приводящие к прихвату, многочисленны и разнообразны, общим же для всех типов прихватов является то, что колонна на некотором своем протяжении оказывается достаточно прочно связанной со стенкой скважины. Роль «клея», связывающего трубу со стенкой выполняют глинистая корка на стенке скважины, образующаяся из бурового раствора, циркулирующего в скважине в процессе бурения, и частиц разбуренной или осыпавшейся со стенок скважины горной породы.

В практике ликвидации прихвата требуется знать его длину, силу контакта колонны со стенками скважины, и установить предельную силу, необходимую для освобождения колонны от прихвата. Наличие деформации в теле колонны зависит от величины контактной силы и силы веса бурильной колонны. Для небольшой длины зоны прихвата и малых значениях контактной силы бурильную колонну можно принимать как недеформируемое цилиндрическое тело, и рассматривать его движение под действием осевой силы.

Обозначим через l_1 и l соответственно свободную от контакта с породной средой и контактирующей частью колонны, причем полагаем, что зона прихвата начинается с нижнего сечения колонны, тогда длина колонны будет равна $L = l_1 + l$. Уравнение движения колонны при контакте колонны со стенками скважины по закону сухого трения Кулона записывается в виде:

$$m\ddot{u} = -fk_0\pi D\gamma\int_{l_1}^{L}(x-l_1)dx - mg + P_0 \qquad \text{при } 0 < t < t_1 \tag{1}$$

$$m\ddot{u} = -fk_0\pi D\gamma\int_{l_1+u}^{L-u}(x-l_1-u)xdx - mg + P_0 \qquad \text{при } t_1 < t < T \tag{2}$$

где u - перемещение колонны, m - масса бурильной колонны, кг, f - коэффициент трения между стенкой скважины и поверхностью стержня, k_0 - коэффициент бокового давления, D - внешний диаметр стержня, γ - плотность окружающей стержень породной среды, t_1 - время извлечения части колонны свободной от контакта с породной средой, T - время полного извлечения колонны из скважины.

Решение уравнения (1) при выполнении начальных условий $u = 0$ и $\dot{u} = 0$ при $t = 0$ имеет вид:

$$u = u_1 = \frac{(P_0 - Q_0)gt^2}{2Q} \tag{3}$$

где $Q_0 = Q + F_0$, $Q = mg$ - вес колонн, $F_0 = fk_0\pi D\gamma l^2/2$.

Для реализации случая извлечения колонны следует требовать $P_0 > Q_0$.

Полагая, что $u_1 = l_1$, находим значение времени, при котором начинается выход участка колонны не контактирующего с породной средой:

$$t = t_1 = \sqrt{2l_1Q/g(P_0 - Q_0)} \tag{4}$$

При $t > t_1$ равенство (2) приводится к виду:

$$m\ddot{u} = -fk_0\pi D\gamma(l-u)^2/2 - Q + P_0 .$$

Решение уравнения (4) при начальных условиях $u(0)=0$, $\dot{u}(0)=v_0=\dfrac{(P_0-Q_0)gt_1}{Q}$ относительно времени t можно представить в квадратурах:

$$t=\int_0^u \frac{du}{\sqrt{v_0^2 - fk_0\pi D\gamma g\{l^3-(l-u)^3\}/3Q + 2gu(P_0-Q)/Q}} + t_1 \qquad (5)$$

С помощью формулы (5) можно установить связь между временем полного извлечения колонны из скважины и длиной зоны прихвата.

Если будет измерено время извлечения, то формула (5) позволяет определить длину прихвата:

$$T=\int_0^l \frac{du}{\sqrt{v_0^2 - fk_0\pi D\gamma g[l^3-(l-u)^3]/3Q + 2gu(P_0-Q)/Q}} + t_1$$

В расчетах принято $f=0.1$, $k_0=0.1$, $\gamma=20000H/м^3.$, $D=0.12$м, $L=1000$м, $Q=300kH$.

На рис.1 представлены графики зависимости скорости колонны в зависимости от координаты выхода колонны из скважины.

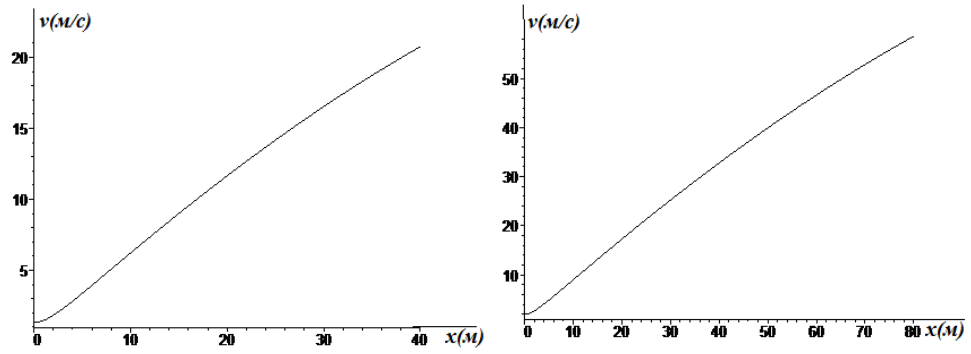


Рис.1. Изменение скорости колонны по длине прихваченной части колонны при $l=40м$ $P_0=541kH$ (а), $l=80$м $P_0=1264kH$

Таблица 1. Длина зоны прихвата l(м), значения контактной силы $Fc(kH)$), подъемной силы $P_0(kH)$ и время извлечения T(мин)

$l(м)$	20	40	60	80	100
$F_c(kH)$	63	241	542	964	1507
$P_0(kH)$	360	541	842	1264	1807
T(мин)	6.6	6.04	5.44	5.00	4.66

И, несмотря на то, что удельная прочность материала этой связи невелика, из-за большой длины участка прихвата извлечь колонну бурильных труб оказывается практически невозможным. Прочность самой колонны становится ограничивающим фактором, поскольку приложение больших усилий может привести к обрыву колонны, прежде, чем она будет освобождена от прихвата. Это означает, что при большой протяженности зоны прихвата трубы колонны могут иметь большие деформации, приводящие к потере прочности и разрыву труб колонны в процессе ликвидации прихвата.

В данной статье изучаются вопросы оценки влияния контактной силы взаимодействия между колонной и стенками скважины на напряженное состояние труб колонны.

Контактная сила взаимодействия системы «колонна (упругий стержень) - окружающая среда», как показывает анализ экспериментальных исследований [3,4], в зависимости от механических свойств стержня и среды, геометрии контакта и величины действующего усилия может иметь различный характер. При малых значениях действующего усилия на поверхности контакта стержня со средой отсутствует проскальзывание, и взаимное смещение контактирующих тел происходит за счет деформации в области контакта. С ростом усилия контактная сила увеличивается, и наступает момент, при котором некоторые сечения стержня будут находиться на грани срыва, и таким образом, на его поверхности возникают зоны проскальзывания, где силу контакта можно определить, например, в соответствии с законом Кулона.

Рассмотрим задачу о равновесии упругого стрежня длиной l, когда он находится не на пороге равновесия, а следовательно, сила трения, вообще говоря, не максимальна $|\tau_*| \le fN$ (где N - нормальная сила за единицу длины стержня, f - коэффициент трения), тогда можно полагать, что $\tau_* = \lambda(x) fN$, где $\lambda\,(-1 \le \lambda \le 1)$ величина, называемая коэффициентом полноты [3]. Здесь ось $0x$ направлена вдоль оси стержня, сверху вниз, начало координат установлено в сечении $x = 0$. Уравнение равновесия стержня записываем в виде:

$$F\frac{d\sigma}{dx} = -\lambda(x) fN - -\frac{\gamma F}{E} \qquad (6)$$

где $\sigma = E\dfrac{du}{dx}$ - осевое напряжение, $u = u(x)$ - осевое перемещение, F - площадь поперечного сечения стержня, E - модуль Юнга материла трубы (стержня) колонны, γ - удельный вес стержня

Решение уравнения (6) при действии осевого усилия P_1 $F\sigma = P_1$ при $x = l$ можно представить в виде:

$$\sigma = \int_x^l \lambda(x) fN dx - \frac{\gamma F}{E} x + \frac{P_1}{F} \qquad (7)$$

Полагая в формуле $x = 0$, находим напряжение в сечении:

$$\sigma_0 = \int_0^l \lambda(x) fN dx + \frac{P_1}{F} \qquad (8)$$

Из формулы (7) видно, что задача об определении напряжения в произвольном сечении стержня при заданном коэффициенте полноты $\lambda(x)$ решается однозначно. Однако этого нельзя сказать об обратной задаче - определении коэффициента полноты по заданным усилиям на концах стержня. Как видно из равенства (3) одним и тем же значениям усилий $P_0 = F\sigma_0$ и P_1 отвечает бесконечно много функций $\lambda(x)$, следовательно, и состояний равновесия стержня. При этом для каждого частного случая коэффициент полноты необходимо определять из физических условий на поверхности контакта, а также характера движения, предшествовавшего покою. Некоторые виды этих физических условий на поверхности контакта при отсутствии взаимного проскальзывания между контактирующими телами рассматривались в теории предварительного смещения [3], а также в работе [4] в виде эмпирических зависимостей между силой контакта и перемещением тела в грунтовой среде.

Обозначим через $u_{\max}$ максимальное смещение сечения стержня перед срывом, через $|\tau_{*\max}| = fN$ - максимальное значение контактной силы. В первом приближении полагаем $|\tau_*| = k(N)u$, если принять, что нормальная сила меняется незначительно вдоль оси стержня, то можно принять $k(N) = k_0 - const$. Максимальное значение $u_{\max}$ соответствует максимальному значению силы трения $|\tau_{*\max}| = fN$, т.е. $u_{\max} = fN/k_0$. Более точные зависимости между контактной силой и предварительным смещением u при движении стержня в грунтовой среде приведены в работе [3]. В данной работе ограничимся принципиальной стороной решения задачи о равновесии стержня при наличии на поверхности контакта как зоны с предварительным смещением, так и зоны проскальзывания, в случае линейной зависимости силы контакта от перемещения u.

$$\lambda = -k_1 u \pi D / fN \quad 2\beta sh\beta - \gamma(1 + ch\beta) = 0\ ,\ \ \beta = \alpha_1 l\ ,\ \gamma = k_0 l / ES\ ,\ k_1 = \alpha_1^2 \frac{ES}{\pi D}$$

Таблица 2. Значения коэффициентов продольного сдвига и максимального напряжения для различных данных экспериментального коэффициента k_0(Н/м)

H(м)	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
$k_0 \cdot 10^7 (H/\text{м})$	2.02	1.44	1.02	0.73	0.52	0.37	0.26	0.19	0.13	0.09
$k_1 \cdot 10^7 (H/\text{м}^3)$	0.81	0.58	0.41	0.29	0.21	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04

Считаем, что поверхность контакта стержня с внешней средой состоит из двух зон. В первой зоне $0 < x < x_0$, где нарушен контакт между стержнем и грунтом, труба колонны взаимодействует со средой по закону Кулона, во второй зоне $x_0 < x < l$, где труба находится в состоянии прихвата, на контакте стрежня со средой возникает сила взаимодействия, линейно зависящая от перемещения сечения стержня. На торец стержня $x = 0$ действует осевое усилие P_0. Другой конец стержня жестко заделан к неподвижному телу. Сила трения

в первой зоне противодействует движению сечения, поэтому в этой зоне сечений трубы перемещаются по противоположному направлению оси $0x$, то сила трения будет направлена по положительному направлению этой оси, и значение ее определяется по боковому давлению со стороны породной среды. С учетом этого условия, уравнение равновесия стержня в каждой зоне записываем в виде:

$$EF\frac{d^2u_1}{dx^2} = -fk_0\pi D\gamma_c x - \gamma F \qquad \text{при} \quad 0 < x < x_0 \tag{9}$$

$$EF\frac{d^2u_2}{dx^2} = ku - \gamma F \qquad \text{при} \quad x_0 < x < l \tag{10}$$

где, $u_1 = u_1(x)$, $u_2 = u_2(x)$ - перемещение сечений стержня в зонах $0 < x < x_0$, $x_0 < x < l$, соответственно, E - модуль Юнга материала стрежня, f - коэффициент трения между стенкой скважины и поверхности стержня, k_0 - коэффициент бокового давления, D - внешний диаметр стержня, γ_c и γ - плотность окружающий стержень породной среды и материала трубы, k = коэффициент продольного сдвига и стенки скважины по стержню.

Уравнения (9) и (10) интегрируются при следующих граничных условиях:

$$EF\frac{du}{dx} = P_0 \quad \text{при } x = 0, \tag{11}$$

$$\frac{du}{dx} = 0 \quad \text{при } x = l, \tag{12}$$

и условий сопряжения на границе зон:

$$u_1 = u_2,\ EF\frac{du_1}{dx} = EF\frac{du_2}{dx} = P_{np} \quad \text{при } x = x_0 \tag{13}$$

Здесь P_{np} - предельное усилие в сечении, $x = x_0$ при котором начинается образоваться зона проскальзывания стержня

Интегрирую уравнения (8) при условии (13), находим осевое напряжение:

$$\sigma_1 = E\frac{du_1}{dx} = -qx^2/2 - \gamma x + \sigma_0 \tag{14}$$

где $q = \dfrac{4fk_0D\gamma_c}{(D^2 - d^2)}$, $\sigma_0 = P_0/F$.

Граница зоны проскальзывания по длине стержня определяем из условия $\sigma_1 = \sigma_{np} = \dfrac{P_{np}}{F}$ при $x = x_0$ из которого находим:

$$x_0 = \frac{\sqrt{\gamma^2 + 2q(\sigma_0 - \sigma_{np})} - \gamma}{q} \tag{15}$$

Решение уравнения (13) удовлетворяющее условию (15) представим в виде:

$$u_2 = -\frac{\sigma_{\text{пр}}}{\text{E}} \frac{ch\alpha(l-x)}{\alpha sh(l-x_0)} + \frac{\gamma F}{k} \qquad (16)$$

где shz и chz - гиперболические функции , $\alpha = \sqrt{\frac{k}{EF}}$.

Интегрирую уравнения (13) при условии $u_2(x_0) = u_{10} = u_2(x_0)$ находим перемещение сечений стержня в зоне проскальзывания

$$u_1 = -q\frac{(x^3 - x_0^3)}{6} - \frac{p(x^2 - x_0^2)}{2} + \sigma_0(x - x_0) + u_{10}$$

Анализа формул (15) и (16) показывает, что на распределение перемещения вдоль оси стержня существенно влияют коэффициенты бокового отпора k_0 и упругого сдвига k, при этом зона проскальзывания может появляться при $\sigma_0 > \sigma_{пр}$.

На рис. 1, 2 представлены кривые распределения перемещения сечений стержня (рис 1) и напряжений (рис.3) по длине стержня при $\sigma_{пр} = 50(МПа)$ и различных значениях коэффициентов k_0, f .

Аналогичные кривые для перемещений (рис.2) и напряжений (рис.4) при $k_0 = 0.5$, $f = 0.3$, различных значениях предельного напряжения $\sigma_{пр}$ и коэффициента $k(Н/м^2)$ представлены на рис.2 и 4.

В расчетах принято: $D = 0.101м$, $в = 0.0835м$, $L = 500м$, $E = 2 \cdot 10^4 МПа$, $\gamma_c = 20000Н/м^3$, $\gamma = 70000Н/м^3$, $\sigma_0 = 100МПа$

Из анализа кривых, представленных на рис. 2 и 3 следует, что рост действующих на поверхности трубы колонны силы трения от бокового давления и сопротивления на сдвиг проводит к снижению перемещений сечений трубы. f .

Наибольшее перемещение имеют сечения в зоне проскальзывания, длина которой существенно зависит от коэффициентов бокового отпора k_0 и трения. С ростом значений этих коэффициентов наблюдается снижение длины зоны проскальзывания.

На закон распределения осевого напряжения вдоль оси колонны коэффициенты бокового давления и трения практически не влияют.

$k_0 = 0.05$, $f = 0.06$ $\qquad\qquad$ $k_0 = 0.5$, $f = 0.3$

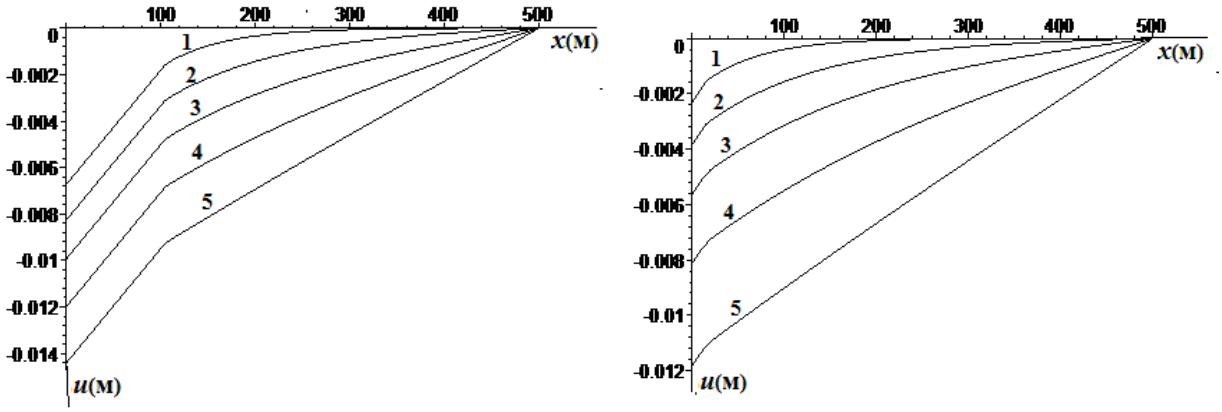


Рис. 2 Кривые распределения перемещений вдоль оси колонны при $\sigma_{пр} = 50(МПа)$ и различных значениях коэффициентов бокового давлении k_0, трения f и продольного сдвига k $(1-k = 1.3\cdot 10^4\ (Н/м^2),\ 2-k = 3.25\cdot 10^3\ (Н/м^2),\ 3-k = 1.3\cdot 10^3\ (Н/м^2),$ $4-k = 4.5\cdot 10^2\ (Н/м^2),\ 5-k = 50\ (Н/м^2))$

$\sigma_{пр} = 33(МПа)$ $\sigma_{пр} = 25(МПа)$

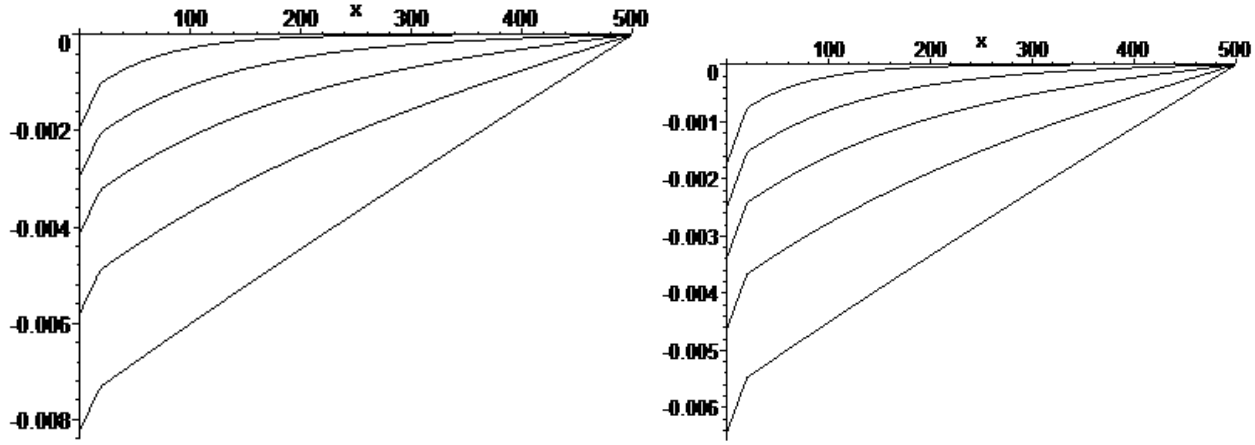


Рис.3. Кривые распределения перемещений вдоль оси колонны при $k_0 = 0.5,\ f = 0.3,$ различных значений напряжения $\sigma_{пр}$ и коэффициента продольного сдвига k $(1-k = 1.3\cdot 10^4$ $(Н/м^2),\ 2-k = 3.25\cdot 10^3\ (Н/м^2),\ 3-k = 1.3\cdot 10^3\ (Н/м^2),\ 4-k = 4.5\cdot 10^2\ (Н/м^2),$ $5-k = 50\ (Н/м^2))$

Анализ кривых распределений осевого напряжения (рис. 4 и 5) показывает на рост напряжение в зоне контакта трубы с грунтом, где сила сопротивления линейно зависит от перемещений сечений трубы колонны. При этом в этой зоне при больших значениях коэффициент продольного сдвига напряжении остаётся постоянным по всей длине этой зоны.

$k = 0.05,\ f = 0.06$ $k = 0.5,\ f = 0.3$

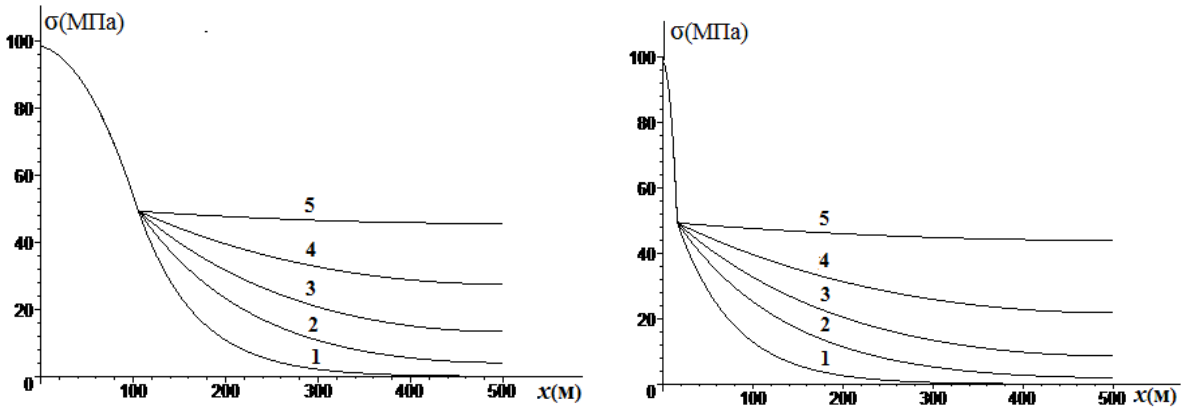


Рис. 4. Кривые распределения напряжения вдоль оси колонны при $\sigma_{пр} = 50(МПа)$ и различных значениях коэффициентов бокового давлении k_0, трения f и продольного сдвига $k\,(1-k = 1.3\cdot 10^4\ (Н/м^2),\ 2-k = 3.25\cdot 10^3\ (Н/м^2),\ 3-k = 1.3\cdot 10^3\ (Н/м^2),$ $4-k = 4.5\cdot 10^2\ (Н/м^2),\ 5-k = 50\ (Н/м^2))$

$\sigma_{пр} = 33(МПа)$ $\sigma_{пр} = 25(МПа)$

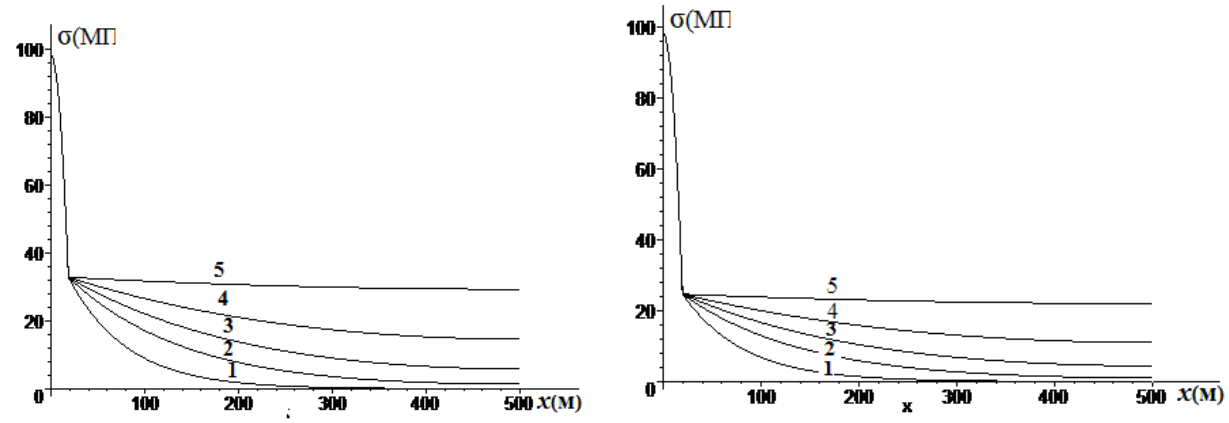


Рис.5 . Кривые распределения напряжения вдоль оси колонны при $k_0 = 0.5,\ f = 0.3,$ различных значений напряжения $\sigma_{пр}$ и коэффициента продольного сдвига $k\ (1-k = 1.3\cdot 10^4$ $(Н/м^2),\ 2-k = 3.25\cdot 10^3\ (Н/м^2),\ 3-k = 1.3\cdot 10^3\ (Н/м^2),\ 4-k = 4.5\cdot 10^2\ (Н/м^2),$ $5-k = 50\ (Н/м^2))$

ЛИТЕРАТУРА

1. Коломоец А.В. Предупреждение и ликвидация прихватов в разведочном бурении. -М.: «Недра», 1985. -с. 220.
2. Самотой А.К. Предупреждение и ликвидация прихватов труб при бурении скважин. -М.: «Недра», 1979.
3. Рашидов Т.Р., Хожметов Г.Х. Сейсмостойкость подземных трубопроводов. -Ташкент. ФАН, 1985

4. Кузнецов Е.А.. Гороховский Г.А. Фрикционное взаимодействие шероховатых тел с позиций механики твердого тела. Трение и износ. Т.1, №4, 1980, с.63.

КОЛЛЕДЖДЕ ИНФОРМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ

А.Е. Ботабекова
«Түркістан облысы, Кентау қаласы, Кентау көпсалалы колледжі»

Білім берудің тиімділігін арттыру үшін оқу үдерісін адамды қоршаған ортадағы болып жатқан өзгерістерді есепке ала отырып ұйымдастыру керек. Ол маңызды өзгерістер ақпараттық салада. Бүгінде еліміздегі колледждердің компьютерлік сыныптары мен кабинеттері толық компьютерлі техникамен жабдықталған. Мультимедиялық кабинеттер білім сапасын көтеруге үлес қосып келеді.

Кез-келген оқыту технологиясы – ақпараттық технология екенін ескерсек, оқыту үдерісінде білім беруді жоғары деңгейде, дарынды баланың шығармашылық белсенділігін дамытып оқыту жаңа ақпараттық технологияға көшуді қажет етеді. Оқыту үдерісіндегі жаңа ақпараттық технология дегеніміз–оқу мен оқу-тәрбие материалдарын, үйретуге арналған инновациялық және цифрлық технология, инновациялық және цифрлық технологияның оқу үдерісіндегі қызметі, мұғалімдер еңбегі мен білім алушылардың білімін жетілдіруде оларды пайдаланудың түрі мен әдістері туралы білім беру жүйесі [1].

Технологияға мақсат қою, осы мақсатқа жетудің құралдарын іздестіру, бұл құралдарды қолданудың ережелерін табу – технологиялық оқытудың алгоритмі. Оқыту үдерісінде инновациялық және цифрлық технологияны қолдану – қажеттілік болып отыр. Осы қажеттілікті қанағаттандыру үшін, мұғалімдерді жаңа ақпараттық технологияны өз қызметтеріне еркін пайдалана білуіне және оқыту құралы ретінде пайдалану бағыттары бойынша білімдерін көтеру және қайта даярлау курстарының мазмұнын өзгертіп, жасақтау қажеттілігі туындады.

Инновациялық және цифрлық технологияны қоғам қызметінің барлық саласына пайдалану ақпараттық қоғамның басты міндеті болып отыр. Инновациялық және цифрлық технологиямен оқыту деп оқушының өз бетімен шығармашылық іс-әрекетін дамытуға, оқыту үдерісін басқаруға, дәріс пен зертханалық-практикалық, дамытушы ойындық жұмыстарды, адам – компьютерлі тұрғыдан шешуге бағытталған әдістемелік, психологиялық-

Интерактивті тақтамен жұмыс, шешімнің дұрыстығын ғана емес, сондай-ақ ұстанған бағыттың күшті және әлсіз жақтарын, жіберілген қателіктерді де оқушыларға көрсетіп отыратын интеллектуалды шығармашылық жүйе ретінде маңызы бар. [2].

Колледжде білім алушылардың жұмыс істеу белсенділігін арттыруға және оқыту мотивациясын жетілдіруге, қызығушылығын арттыруға компьютерлік оқу ойын бағдарламаларының да орны айтарлықтай. Себебі, инновациялық және цифрлық технологияны оқу үдерісінде пайдалану, компьютерлік имитация модельдеуде ал, танымдық ойын бағдарламалары оқу мотивациясын дамытудың жеке әдістері ретінде көрсетіледі. Бұл әдістермен жұмыс істей отырып, пән оқытушысы көзделген мақсатты жетері анық. Оқытудың инновациялық және цифрлық технологиясы дегеніміз – компьютердің техникалық мүмкіндіктерімен, оқыту үдерісінде қолданылатын оқыту технологиясын жетілдіру болып табылады.

Инновациялық және цифрлық технологияның көмегімен, жұмыстан, оқудан қол үзбей, білім алуды, білімін жетілдіруді "Қашықтықтан білім беру" технологиясымен жүзеге

асырады. Толығырақ айтқанда, "Қашықтықтан білім беру" оны жүзеге асырудағы әдістер мен тәсілдер жиынтығы. Қашықтықтан білім беруде, бір-бірімен бетпе-бет кездеспей, оқушы мен мұғалім арасында интерактивті қарым-қатынас орнату және аталған курс бойынша білім мен дағдының белгілі бір мөлшерін өз бетінше игеру.

Инновациялық және цифрлық технологияның интернет сияқты, ақпаратқа тез қол жеткізетін құралдары қашықтықтан білім беруге зор мүмкіндіктер әкелді. Себебі, интернет желісі қашықтықтан білім беретін кез-келген білім мекемесінің оқу үдерісінде табысты қолданылып келеді.Мәселен, бүгінде компьютерлік техниканың дамыған құралдарымен байланыстың спутниктік каналдарын пайдаланып, видеосабақтар жүргізу қашықтықтан білім беру практикасында көптеп қолданылуда. Сондай-ақ кез-келген пән бойынша қашықтықтан білім беруде видеодисктер өте тиімді құрал болып табылады. Оларды әдетте дәстүрлі дәрістердің орнын басатын оқу материалдары ретінде қолданылады.Қазіргі таңда, компьютерлік техниканың заманауи мүмкіндіктерін пайдаланып, видеобайланысқа түсуге, видеоконференцияларды өткізуге қолымыз жетіп отыр. Мұндай байланыстармен үлкен аудиторияларда семинарлар, жиналыстар, ғылыми-әдістемелік конференциялар өткізу үшін қолдануға болады.

Компьютермен оқытудың жаңа технологиясы мен әдістері, қашықтықтан білім беру технологиясының негізінде жасалып, қашықтықтан суреттер мен сызулар, фотосуреттер мен қолжазбалық материалдардың берілуін іске асырады. Инновациялық және цифрлық технологиямен оқытуда оқушылар ақпаратты пассивті қолданушылар ғана емес, оқыту үдерісіндегі білімнің мәнін, мазмұнын өзінше пайымдаушылар болып табылады. Сондықтан, оқытудың дәстүрлі нобайы, жаңа жағдайдағы жаңаша нобаймен ауысуы керек. Инновациялық және цифрлық технологиямен оқытуда орталық фигурасы – оқушылар болып табылады. Ал, технологияның мәні – білім алушылардың өздігінен білім алу белсенділігін дамытып, ынтымақтастықта жұмыс істету [4]. Инновациялық және цифрлық технологиялар ұтымдылығы көбінесе мультимедиялық өнімдерді дайындау сапасы мен қолдану үдерісіне байланысты (оқыту бағдарламалары, бақылау-тестік бағдарламалар, компьютерлік фильмдер, электрондық кітаптар, мультимедиялық энциклопедиялар және т.б.). Олардың сапалылығы мен қолайлылығы мәтіндік, сызбалық, аудио, видео ақпараттардың, анимацияның және т.б. мультимедиялық мүмкіндіктердің бірігуі болып табылады Яғни, компьютердің мультимедиялық мүмкіндігі пайдаланушымен диалог құрушыға айналдырып қана қоймай, колледжбілім алушыларын сыныптан немесе үйінен шықпай-ақ үлкен ғалымдар мен педагогтардың дәрістеріне қатысуына, өткен және қазіргі тарихи оқиғаларға куә болуына, әлемнің ең белгілі музейлері мен мәдени орталықтарымен байланыс жасап, білімін дамытуына қолайлы жағдай туғызады.

Телекоммуникациялық байланыс құралдарымен дайындалған берілгендер қоры, жеке мәліметтер қорында сақталған ақпаратпен салыстырсақ, Колледжде білім алушыларына әлдеқайда көп қызмет етіп, оқу белсенділігін дамытады. Қажетті ақпаратты сақтауға, талдауға, теңестіру логикалық амалдарының жасалуына және т.б. септігін тигізеді.Демек, компьютерік техниканың оқу үдерісінде қолданылып жатқан мультимедиялық аудио, видео мүмкіндіктері, бұрынғы телекоммуникациялық байланыс құралдарының заманауи дамыған түрі, оның оқу үдерісін жетілдірудегі маңызы жоғары екені анық.Телекоммуникацияны оқу үдерісінде пайдалану электрондық поштаны қолданумен жүзеге асады. [3].

Электрондық пошта кез-келген құжатты – ол қызмет жайлы ма, жалпы мәліметтер бола ма (мекен-жайы, аты-жөні, тақырыбы) немесе жәй хабар түріндегі мәтін хаттың өзі ме – олардың ақпараттық негізін өзгертпей, нақты әрі сенімді түрде жеткізе алады. Жалпы желіде оның ішіндегі жергілікті желіде әйтпесе ауқымды желіде жұмыс істеген оқушылар іздеу, сөйлесу, ақпаратты өз бетімен беру, керекті компьютерлік бағдарламаны іздеу т.б. өзіне қажетті әрекеттерді орындай алады. Бұл кезде білім алушылардың ойлауы, ақпаратты сауатты салыстыруы дамиды, өзіне қажетті ақпаратты тауып білімін қызықты шығармашылық мазмұнмен толықтыруға тырысады. Коммуникативтік іскерліктер дамиды, тереңірек білім алудың мотиві пайда болады, жер шарының түкпір-түкпіріндегі адамдармен

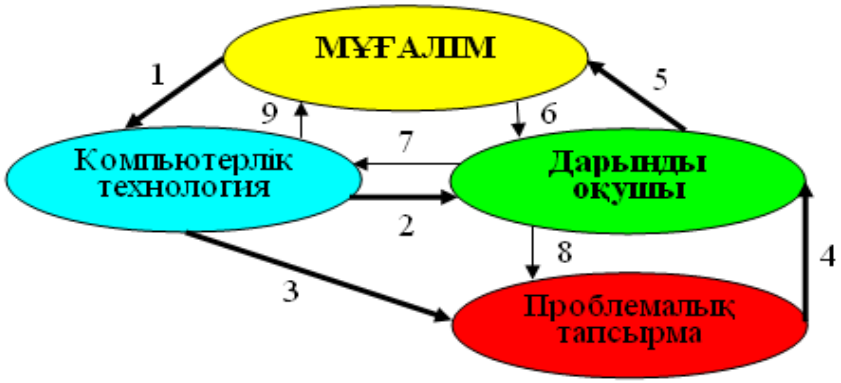
байланыс жасау мүмкіндігі пайда болып, шығармашылық белсенділігі дамиды. Яғни, on line режимінде аз уақыт мөлшерінде қажетті оқу материалдары мен ақпараттарды интернет желісінің ірі ақпараттық серверлерімен байланыс жасап білімін дамытады.

Оқу үдерісіне, электрондық пошта арқылы да, оқытудың виртуальдық әдісімен оқу сабақтарын құрастырып, пәндерді оқытуда Колледжде білім алушылардың шығармашылық белсенділігін дамытуға болады. Ауқымды желіні пайдаланып, білім беру – оқытудың виртуальдық тәсілі болып табылады.Қазақстандық ғалымдарымыз Е.Ы.Бидайбеков, Н.И.Аманжолова және т.б. еңбектерінде электронды оқулықтармен жұмыс, ал Б.Бөрібаев, Р.Дүзбаева, С.Кубентаева, Е.С.Полат еңбектерінде интернет желісі арқылы қашықтан оқыту мәселелері зерттеліп, тұлғаға бағытталған автоматтандырылған комплекс оқушы-мидлфейс-компьютер жүйесі ұсынылған. Бұл жүйе мұғалім (мидлфейс) байланыстырушы болып, білім алушылардың білім алуын үзіксіз бақылап-басқаруға мүмкіндік жасайтын жеке тұлғаға бағытталған компьютерлік электронды оқулықтар кешені. [3].

Колледж білім алушылары жас ерекшелігіне қарай әуестенушілік, қызығушылық имитация тән. Ауқымды желіде жұмыс істей алатын оқушыларды бақылаудың нәтижесі бойынша айтсақ, олар ең бірінші қарапайым көп байланысқа шығады, бірақ бәрін ретсіз орындайды. Ал, екіншілері қызық оқиғаларға ғана көңілін бөледі. Ауқымды желінің мультимедиялық мүмкіндіктері: түрлі-түсті интерфейс, аудио-видео, электрондық пошта және т.б. білім алушылардың қызығушылығы мен белсенділігін арттырады. Оқушыларды басқа қаладағы, елдердегі достарының өмірі қызықтырады. Ауқымды желідегі белсенді жұмыстың және бір көрінісіне білім алушылардың өмірде үлкен жетістіктерге жетуге әрекеті мен жеткен жетістіктерін көрсеткісі келетіні. Ауқымды желіде жұмыс істеу әдісін үйренген оқушылар жеке білім алуға, мектепте қосымша білім алуға, білім беру жүйесінің проектілерінің тақырыптарын талдауға да пайдалана алады. Бұдан, бұл жүйенің оқыту потенциалының жоғары екенін байқауға болады. Ауқымды желінің оқыту потенциалы оқулық мазмұнының қайнар көзі ғана емес, оны іздеуші, қайта өңдеуші, көрсету құралы ретінде де тануымызға болады. Инновациялық, интерактивті инновациялық және цифрлық технологияларды қолданып, Колледжде білім алушылардың білімі мен іскерлігін, танымы мен шығармашылығын дамытып, ақпараттық мәдениетін қалыптастыру, кәсіптік білімдерге үйрету мәселелерін шешуге болатынына көз жеткіздік. [6].

Сызбалық есептерді шешуде, компьютердің excel бағдарламасын пайдалану білім алушылардың техникалық қабілетін дамытып шыңдайды. Себебі, олар есептеу нәтижесінде алған сызбаларын қадағалай отырып, график сызығының нүктелеріндегі өзгерістерді компьютерлік немесе интерактивтік экрандардан бақылап, ой тұжырымдайды. Сызба, ең болмағанда екі информатикалық шама арасындағы тәуелділікті бейнелейтін белгі екеніне көз жеткізеді. MS Excel бағдарламасын қолдану дарынды балалар мектеп білім алушылардың шығармашылық жұмысының өнімділігін, пәнге деген қызығушылығы мен белсенділігін дамытады [8].

Компьютерді оқыту үдерісінде тиімді қолдану – дарынды оқушының оқу іс-әрекетін басқаруда, әсіресе көрнекілік қызметін жүзеге асыруда маңызы зор. Инновациялық және цифрлық технология ақпараттық тапсырманы, шығармашылық іс-әрекеттің құралына айналдыруда дарынды білім алушылардың мұғалімнен кейінгі үлкен көмекшісіне айналып отыр (7-сурет).



1 сурет – Инновациялық және цифрлық технология негізінде дарынды оқушылардың шығармашылығын дамыту жағдайындағы ақпарат ағындарының жүйелері

Мұнда: Ақпараттық тапсырма беру және алу: 1, 3, 4, 5 – Сыртқы үлкен компьютерлік айналым;1, 2, 5 – Сыртқы кіші компьютерлік айналым.

(1, 3, 4, 5) айналымында компьютер мұғалімнің нұсқауымен оқу материалы ретінде оқушының шығармашылық белсенділігін ояту, дамыту мақсатында қажетті ақпаратты көрсетеді немесе тапсырмалар береді. Оқушы алған материалдары негізінде немесе алған тапсырмасын орындап, жұмысының нәтижесін мұғалімге тапсырады. Оқушы жұмысының нәтижесіне қанықкан мұғалім, оқушының шығармашылық білім деңгейіне сәйкес жоспар бойынша және тапсырма береді. Бұл қажетінше (6, 8, 4, 5) немесе (6, 7, 9) айналымымен қайта мұғалімге оралады. Бұл үдеріс үздіксіз жүріп отырады. Ал (1, 2, 5) айналымы да іске қосылса, ол мұғалімнің нұсқауымен оқушыға тек оқу ақпараттық материал берсе, (1, 2, 5, 6) айналымына түседі. Яғни, мұғалім оқушыға түсіндіреді. Ал егер мұғалімнің нұсқауымен оқушының ағымдық білімін анықтау материалдары (тест) берілсе, онда (1, 2, 7, 9) айналымына түседі. Бұл дегеніміз, оқушы компьютердің берген тестік сауалдарына, сұрақтарына, есептеріне тікелей жауап береді. Нәтижесін компьютер мұғалімге жеткізеді. Оқушы білімінің нәтижесіне қанықкан мұғалім, оқушының білім деңгейіне сәйкес жоспар бойынша және тапсырма береді. Бұл қажетінше (1, 2, 7, 9) немесе (6, 8, 4, 5) немесе (6, 7, 9) айналымымен қайта мұғалімге оралады. Бұл үдеріс үздіксіз жүріп отырады. Әр елдің болашағы сол халықтың білім, ғылым деңгейімен анықталатындықтан, оқу жүйесін неғұрлым тиімді құра білу қажеттілігі қай кезеңде де өзекті мәселе болып қалуда. Қазақ білім беру саласының шамшырағы Ахмет Байтұрсынұлы: «**Қазақша оқу жайы**» еңбегінде: «...әуелі бізге елді түзетуді бала оқыту ісін түзетуден бастау керек. Неге десек, болашақ та, билік те, халық та оқумен түзеледі» деген пікір айтқан болатын. Бұл ұлағатты ойдың құндылығы бүгінгі таңда күн сайын айқын сезілуде [7].

Колледжде білім алушылардың шығармашылық белсенділігін инновациялық және цифрлық технологияның инновациялық мүмкіндіктерін пайдаланып дамытудың сызбасы Жоғары дарынды оқушы басқа дарынды оқушылардан осы технологияны қолданғанда бөлініп қалмайды. Өйткені сынып алдын-ала топшаларға бөлінеді. Әр топшаның басында басшы-нұсқаушы, қадағалаушы, жоғары дарынды оқушы(лидер) тұрады. Топшаларға жеке тапсырмалар алдын-ала беріледі. Блоктың жоспарында не істеу керектігі, қандай ғылыми әдебиеттер пайдаланып дайындалуға болатындығы ескертілетіндіктен, білім алушылар әрқашан сабақта дайын әрі белсенді болады. Білім беру арқылы тұлғаның шығармашылық белсенділігін көтеру және білім алушының шығармашылығын дамыту мәселесін біртұтас педагогикалық үдеріс тұрғысынан қарау қажет деп санаймыз. Себебі оқыту барысында адамның дамуы қазіргі білім берудің басты мақсаты ретінде қарастырыла келе, білім беру үдерісін ұйымдастыруды ерекше ізгілендіру, дамыту бағытының басымдылығы тұрғысынан қарау керектігін айқындадық.

Колледжде білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың педагогикалық тұжырымдамасының басты мақсаты – баланың өзіндік еркін дамуына педагогтің кәсіби

көмек көрсетуі болып табылады. Бірақ, қандай да бір дарынды педагог болғанымен оқушы тұлғасын дәл өзі ойлағандай етіп қалыптастырып шығара алмайды. Бұдан шығатын қорытынды: мұғалімнің басты мұраты оқушының белсенді және шығармашылықпен өзіндік әрекетіне жол ашу, өзін дамыту, өзін көкейкестілендіру, өзін бағалауын жеткілікті қамтамасыз ететін қажетті жағдайларды жасау және оны сақтау, яғни өзіндік дамуына түрткі болу, ояту қойылғаны жөн. Оқу-шығармашылық тапсырмалар мен есептер жүйесі оқушының білім алу үдерісін құруға екі жағынан келуге мүмкіндік береді. Оның бірі – тапсырмалар мен есептер жүйесі болса, екіншісі – оқытудың мазмұнымен байланысты. Осы ұстанымдарға орай Колледжде білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруға қажетті оқыту мазмұнын құрастыру, арнайы жасалынған оқу-шығармашылық есептер мен жаттығулар жүйесімен, демек оларды шешуге қажетті тұлғаның білім, білік сапаларының кешенімен анықталды. Бұдан оқыту үдерісі барысында білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың басты құралы ретінде дидактикалық, яғни оқу-шығармашылық тапсырмаларды пайдалану орынды деген қорытынды шығады. Кез-келген пәнді оқу барысында өзіндік жұмыс оқу-танымдық қызметті ұйымдастырудың негізгі нысандарының бірі болып табылады. Сондықтан, өзіндік жұмыстардың барлық формаларында: (тақырыпқа шолу, глоссарий жазу, қысқаша эссе жазу, реферат, презентация, компьютерлік модельдеу) шығармашылық тапсырмалар орындау бағыты жүзеге асуы тиіс. [8].



Қорыта айтқанда, инновациялық және цифрлық технологияның жоғары мүмкіндіктерін сабақтың көрнекілігін, жұмыстың сапалылығы мен өнімділігін жоғарылатуда пайдаланған тиімді. Ол сабақтың мақсаты мен мазмұнын толық ашып, жұмыстың сапасын арттырады. Колледжде білім алушылардың шығармашылықпен жұмыс істеу қызығушылығы мен ынталылығын күшейтіп, белсенділігін дамытады. Яғни, шығармашылық белсенділігін дамытатын жаңаша мүмкіндіктер оқу үдерісіне инновациялық және цифрлық технология құралдарын енгізу нәтижесінде жүзеге асады.Эксперимент нәтижелерін талдай келе, мынадай қорытынды жасаймыз:

– коледжде білім алушылардың шығармашылық белсенділігін инновациялық және цифрлық технология арқылы дамыту мәселесін арнайы қарастырып, ұйымдастыру мен әдіс-тәсілдерін жандандыру – оқыту үдерісін жетілдірудің басты ұстанымы болуы керек;
– дарынды білім алушылардың шығармашылық белсенділігін дамытуда инновациялық және цифрлық технология мен бағдарламалық құралдарды тиімді қолдану қажеттілігін көрсетіп берді;
– талдаулар мен зерттеулер, педагогикалық эксперимент нәтижелері ғылыми болжамының дұрыстығын дәлелдеп ұсынылған технология дарынды білім алушылардың информатика, информатика және информатика пәндеріне қызығушылығын арттырып, білімділігін жетілдіреді, оларды бүгінгі өмір талабына сай кәсіби-біліктілікке баулиды.

Пайдаланылған әдебиеттері

1 Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы // Қазақстан мұғалімі, 20.01.2004. – № 6. – Б.1-3.
2 Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың 01.09.2022 жылғы Қазақстан халқына Жолдауы // Егемен Қазақстан, 2022 – № 33-35. – Б.1-2.
3 Karpova T.N. Demonstrative education mathematician as efficient process of the shaping the knowledge of pupils. YAroslavil, 1993 pp.13-14.
4 Safronova N.V. The Theory and methods of teaching the information science. Moscow ‘High school’ 2004., pp. 99-100.
5 Burkit A. Using the new technologies in Shymkent, Kazakhstan, 2016., pp 158-161.
6.International Association of World Englishes [1], Retrieved on 18 November 2010.
7 Қазақстан Республикасының 2050 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы // Қазақстан мұғалімі, 20.01.2004. – № 6. – Б.1-3.
8 Айтмухамбетов А., Боранбаев С. Роль компьютерных технологий в формировании познавательной активности и самостоятельности учащихся // Высшая школа Казахстана, 2000.– №1.– С.60-62.

шықты. Қарақұм мен Қызылқұмның батпағы мен құмын баса-көктеп, бой берместен көмір мен темір кеніштеріне, мақталы далаларға, адам аяғы баспаған орманды алқаптарға, ұлы дария, үлкен көлдердің жағалауына келіп жетті.

Оларсыз Қазақстан мен Орта Азиянын индустриясын дамыту, табиғат байлықтарын шаруашылық айналымына тарту, шалғай аудандардағы жаңа ашылған пайдалы кен қазбаларын итеру мүмкін емес еді.

Міне, осы болат жолдар бір кезде мүлтіп жатқан далаға жан бітірді, адамға қажетті және бағалы жүктерді тасымалдаудың көлемі шұғыл және едәуір арта түсті. сөйтіп мұның өзі аймақтарда салынған жолдарды техникалық жақтан әрі қарай жаңғыртып отыруды, халықтардың экономикалық және мәдени ынтымақтастығының барлық салаларын ұлғайта түсуді талап етті.

Алғашқы жақсы бастамалар XIX ғасырдың бас кезінде болды. Темір рельстер салынып, бұл әдіс кейін барлық жерлерде жаппай қолданыла бастады. Енді осы жолдар арқылы салмағы бес – алты есе ауыр жүктерді тасмалдай беругеболатын мүмкіндік туды. Стефенсон темір жол көлігінің негізін қалаған алғашқы ағылшын өнертапқышы 1814 жылы өзінің алғашқы паравозын жасап шығарды. Паравоздың көптеген үлгілерн ұсынды, оның ішінде «Ракета» да бар болатын (1829).

Он тоғызыншы ғасырдың 60-шы жылдарында қазақ халқының әлеуметтік – экономикалық өмірінде және оның орыс және басқа ұлттармен мәдени байланыс орнатуында, аймақтың жалпы дамуында үлкен маңызға ие болды.

Қазақстандағы ең алғашқы теміржол желісі Каспий теңізі мен Арал теңізін Үстірт арқылы қосу жобасы тіпті, XIX ғасырдың 50-ші жылдарында-ақ пайда болған. XIX ғасырдың 70-ші жылдарында Қазақстан теміржол құрлысы саласындағы 1877 жылы қаңтарында іске қосылған Самар – Орынбор (уақытша Чакалов) жолы жалғыз қомақты нәтиже болды. Теміржол құрлысының аумағын кеңейтуді талап еткен Орта Азия және Қазақстан шикізат көздері мен тұтыну нарығын иелену қажеттігі туды. Бұл Түркістан және Сібірді рельс арқылы қосу жобасымен түсіндіріледі. Ал енді қазіргі Қазақстаның теміржолының дамуына келер болсақ.

Республика тәуелсіздігі мен Теміржол көлігі жөніндегі кеңес кезіндегі Қазақстан теміржол көлігінің өткен жолын шартты түрде үш кезеңге бөлуге болады.

Бірінші кезең (1992-1996 жж.) – саланың КСРО-ның таралу салдарына және мүлдем жаңа экономикалық жағдайларға бейімделуі.

Екінші кезеңнің (1997-2001 жж.) маңызы үш қазақстандық магистралды өзінде біріктірген, қиыншылық кезден өте алған, саланың ары қарай дамуына негіз салған, бірінші қазақстандық теміржол кәсіпорны «Қазақстан темір жолы» РМК-нің құрылуы мен дамуы болды.

Үшінші кезеңде (2001 жылдан бастап осы уақытқа дейін) саланы қайта құрылымдау басталды. Атап айтқанда, «Қазақстан темір жолы» ұлттық компания» ЖАҚ құрылуы осы реформалардың жүзеге асырылуының бастамасы болды. Олар еліміздің теміржол көлігін қазіргі заманға сай әрі жоғары тиімді салаға айналдыруға бағытталған және әлемдік тасымалдау жүйесіне үйлесімді кіріге отырып, дамыған нарықтық, бәсекелестік жағдайында тұтынушылардың талаптарына барынша сәйкес келетін кәсіпорын дәрежесіне жеткізу болды.

2004 жылы Қазақстан темір жолы өзінің айрықша межесіне – 100 жылдығы мерейтойына жетті.

Бұл жылы Қазақстан темір жолының мерейтойы 100 жылдығы кең көлемде аталып өтті. Шойын жол тарихының маңызды кезеңдері аталып өтілді. Темір жолды жаңғырту, әлеуметтік саланы, теміржолшылардың еңбек жағдайын жақсарту шаралары мен ірі құрылыстар аяқталды.

30-шы қарашада Арқа стансасында мемлекеттің жоғары лауазымды тұлғаларының қатысуымен Алтынсарин-Хромтау жаңа темір жолдың ашылуы өтті. Бұл жол арқылы көршілес елдердің аумағына кірмей ел іші арқылы жүргізілетін бағдар іске қосылды. Алтынсарин-Хромтау темір жол желісі арқылы жылына 160 миллион доллар көлемінде үнемділікке қол жеткізілді. Сонымен қатар Қазақстанның ішкі жолдарымен жүк тасымалдау қашықтығы 500-ден екі мың шақырымға дейін қысқарды.

Қазақстанның Тәуелсіздік күні мерекесінде Астана вокзалы алдында тарихи экспонат – Эш 4161 сериялы паровозы орнатылды. Алғашқы бесжылдықтың белгісі, Ұлы Отан соғысының естелігі, соғыстан кейінгі қайта қалпына келтіру кезеңіндегі басты рөл атқаратын Қазақстанның шойын жолы тарихындағы ерен ерліктердің куәсі іспетті мақтаулы жерден орнын алды.

Алтынсарин -Хромтау жолымен жолаушылар тасымалдаудың жаңа кестесін 10 желтоқсанда Астана-Ақтөбе пойызы ашты. Жолаушыларды жолдың 15 сағатқа дейін қысқарғандығы, билет бағасының екі есеге азайғандығы қуантты. 132 шақырымдық Павлодар - Екібастұз темір жол телімінде электрлендіру ең ірі жобалардың бірі болып отыр. Павлодар -Екібастұз жобасының жүзеге асуы тасымалдаудың үнемділігі және электровоздардың экологиялық тазалығын сақтауға әкелді. Мәселен, бұл жобаны іске қосу арқылы жылына бір жарым миллиард теңгені үнемдеуге және қоршаған ортаға артық қалдықтардың түспеуіне игі ықпал етті.

Бүгінгі таңда Қазақстан Қытай арасындағы мемлекеттік шекаралық өткелі Достық стансасының маңызы зор. 2004 жылы Достық стансасы арқылы 9,5 миллион тонна жүк тасылды. Бұл жылы станцияның әлеуетін арттыруға 3,5 миллиард теңге бөлінді. Осындай қаржы бөлу арқылы 300 метр жол, 64 көтергіш құрал, вагондарды алмастыру орыны жарақталды. Достық-Ақтоғай жол телімінде 102 шақырымдық жолдың үстіңгі қабаты жақсартылып, пойыздың жылдамдығы сағатына 80 шақырымға дейін жеткізілді. Сол жылы Достық стансасында теміржолшылар мен олардың отбасы мүшелеріне арнап 11 мың шаршы метр тұрғын үй пайдалануға берілді.
2012-2014 жылдары "Жезқазған-Бейнеу" және "Арқалық-Шұбаркөл" жолдары салынып 2014 жылы тамызда ашылды. Жолдардың басты нүктелері - Маңғыстау облысындағы Бейнеу стансасынан, Ақтөбе облысының Шалқар стансасынан, Қызылорда облысының Сексеуіл стансасынан және Жезқазған қаласынан тікелей қосатын жаңа жолдар ашылды. 500 млрд теңге жұмсалып 1200 км жол салынды. Теміржол көлігі қазіргі уақытта елдегі барлық жүк айналымының 58,1% - ын және жолаушылар айналымының 10,8% - ын қамтамасыз етеді. Ол экономиканы тамақтандыратын артерия деп аталады. "Қазақстан темір жолы" АҚ - 85 мың адам еңбек ететін ең ірі қазақстандық компания, АҚШ, Қытай, Үндістан, Еуропалық Одақ елдері, Ресей және Украинадан кейін жүк тасымалдау көлемі бойынша әлемде 7-ші орын алады.
Сонымен қатар "Локомотив құрастыру зауыты" Акционерлік қоғамы Президенттің Қазақстан халқына Жолдауында жарияланған "Қазақстанның Үдемелі индустриялық-инновациялық дамуы" мемлекеттік бағдарламасын іске асыру шеңберінде құрылды.

2006 жыл - Қазақстан Республикасы Президентінің АҚШ-қа сапары барысында "Қазақстан Темір Жолы "ҰК" АҚ "GE Transportation" компаниясымен Қазақстан Республикасында "Evolution" сериялы локомотивтер өндірісінің технологиясын беру туралы келісім жасасты.

2009 жылғы 3 шілде - Қазақстан Республикасы Президентінің, "Қазақстан Темір Жолы "ҰК" басшылығы мен "GE Transportation"компаниясының қатысуымен зауыттың салтанатты ашылуы.

2009 жылғы 7 желтоқсан-Қазақстанда құрастырылған "Evolution" сериясының ТЭ33А бірінші тепловозы конвейерлік желіден шығарылды.

Наурыз, 2010 жыл-Локомотив рамасының өндірісі жолға қойылды.

Қыркүйек, 2010 жыл-British Standarts Institution (Ұлыбритания) компаниясынан ISO 9001:2008 бойынша СМЖ тіркеу сертификаты алынды.

2010 жылғы 21 желтоқсан – кәсіпорын номинацияда жеңімпаз болып танылды.
2011 жылы Астанада ТМД елдерінде баламасы жоқ "Тұлпар-Тальго" жүрдек жолаушылар вагондарын шығаратын зауыт салынды. Зауыт құрылысы "Қазақстан Темір Жолы" акционерлік қоғамы мен "Patentes Talgo"испандық компаниясының бірлескен ынтымақтастығымен жүзеге асырылды. Жоба Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың қолдауымен Үдемелі инновациялық-индустриялық дамудың мемлекеттік бағдарламасы аясында жүзеге асырылды.
Жобалық қуаттылығы: жылына 150 вагон.
Жұмыс орындарының саны: 230 адам.
Жер учаскесінің ауданы: 22 га.
Үй-жайлардың ауданы: 32 мың м2.

2011 жылғы желтоқсаннан бастап "Patentes Talgo" (Испания Корольдігі) компаниясының технологиясы бойынша жүрдек жолаушылар вагондарын шығаруды жүзеге асырады.
2012-2015 жылдар кезеңінде F-061 (шанақтың ені 2960 мм) жобасы бойынша 436 вагон (16 құрам) өндірілді.
2015-2017 жылдар кезеңінде F-065 (шанақ ені 3200) жобасы бойынша 178 вагон (6 құрам) өндірілді
Мақаланы қортындылай келе Қазақстанымыздын алғашқы презеденті Назарбаев.Н.Ә айтқандай.

Біз көлденең шыққан кедергілерге кідірмей, дамыған 30 елдің қатарына қосылу мақсатына қадам басамыз.

Рухы биік, еңбегі ерен, бірлігі мығым Мәңгілік Ел болу үшін бізде бәрі бар. Тәуелсіздіктің туын желбіретіп, тұғырын нығайтқан біздің тарих алдында жүзіміз жарқын! Біздің тірегіміз – тәуелсіздік, тілегіміз – тұрақтылық, білегіміз – бірлік!

ЭКОНОМИКАЛЫҚ БІЛІМ МЕН ТӘРБИЕ БЕРУ- БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІ ТҰЛҒА ДАЙЫНДАУ КЕПІЛІ

Ж.А Ерболаева

«О.Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі» КМҚК

Жоғары санатты экономикалық пәндер оқытушысы

Қазіргі таңда экономикалық білім тек экономика мен басқарудың түрлі саласында қызмет істейтіндерге, ғалым – экономистерге немесе экономика пәні оқытушыларына ғана емес, сонымен қатар күнделікті өмірде кездесетін мәселелерді шешуге, қоғамның әрбір мүшесіне қажеттілігін бүгінгі өмір талабы көрсетіп отыр. Әлемдік экономикалық теорияның негізін салушы Адам Смит өзінің «Халықтар байлығының табиғаты мен себептері туралы зерттеу» еңбегінде, экономикалық білімнің адамзат өміріне қосар үлесі зор деп көрсеткен. [1].

Экономика алғашқы ұғымында «үй шаруашылығын»білдірген.Кейіннен бұл ұғым кең көлемде, қоғамдық өндірістің жүйесі деп аталуда.Өндіріс - қоғамның дамуына және өмір сүруіне қажет. Көп қырлы экономикалық қатынас арқылы әрбір адам басқалармен байланыста болады. Адамдар жалақы алады, өнім шығарады сатушы және сатып алушы ретінде қызмет атқарады. Қай заманда болмасын адам өз өмірінен экономика белгілерін табады, яғни күн сайын ұшырасады. Мысалы, үстіміздегі киім, таңертеңгілік ас, үй жанындағы дүкен және т. б.

Экономикалық білім мен тәрбиенің міндеттері:

- білім алушыларды қоғамның даму заңдылықтарымен, өндіріс экономикасымен таныстыру
- басқаруға тән - ұқыптылық, іскерлік, ықыластық, тәртіптілік, т. б қасиеттерді дағдыландыру
- экономикалық есеп,талдау жасап дағдыларына үйрету, еңбекті ғылым негіздерімен байланыстыра білу

Экономикалық білім мен тәрбие беру дегеніміз жас ұрпақты экономикалық білімдер негіздерімен қаруландыру, қоғамның экономикалық саясатын ұғындыру, өндіріс, айырбас, бөлісу және тұтыну шеңберіндегі негізгі экономикалық қатынастарды тәжірибеде меңгерту.

Сондай-ақтұлғаның нарықтық экономика жағдайында шаруашылықты тиімді жүргізу қағидалары мен нормаларына сай, сана-сезімдерін, дағдыларын, іскерліктерін, талаптары мен мүдделерін қалыптастыруға жүйелі және мақсатты ықпал жасау. Ол жеке тұлғаның әлеуметтік құнды, жағымды қасиеттерін қалыптастыруға бағытталған.

Бүгінгі өсіп келе жатқан жастар, Қазақстан халқының әл-ауқатын көтеруді, әр азаматтың лайықты өмір сүруін қамтамасыз ететін экономикалық жүйені құруы жолында еңбек етулері қажет. Сондықтан да, қазіргі таңда оқытушылар алдындағы өзекті

мәселелердің бірі, ол өзгермелі әлеуметтік және экономикалық жағдайда өмір сүруге ғана емес, айналасындағы шынайы өмірге белсенді қатынасын байқатып, оны жақсартуға ықпал ете алатын бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру болып табылады.

Бұл оқу орындарының барлық деңгейлеріне жаңа талап, жаңа міндет, жаңа мақсаттар жүктейді. Тұлғаның бәсекеге қабілеттілігі оның білімі мен маман ретіндегі дайындығымен қатар, қоғамның әлеуметтік құрылымында орын алуға мүмкіндік беретін оның еңбекқорлық, жауапкершілікпен шешім қабылдау, шығармашылық, тәуекелге барушылық, көшбасшылық, бастамашылық, тіл тапқыштық, тәуелсіздік сияқты жекелеген қасиеттерге ие болуына байланысты.

Экономикалық тәрбиенің негізі отбасында және оқу орындарында қалыптасады. Ол ата-аналардың, мұғалімдердің, жұртшылықтың бірлесе күш салуымен іске асады

Оқытушылар қауымы еңбегінің нәтижесін көру үшін, білім алушыны біліммен толтыратын құты емес, жағатын шам ретінде қарастыруы қажет. Оқыту барысында жеке тұлғаға анықталған білім көлемін хабарлауды емес,өз бетімен дұрыс қорытынды шығаруға негіз болатын өмірдегі жағдайларды талдау арқылы, ой елегінен өткізуге дағдыландыру маңызды.

Экономикалық тәрбие мен білімнің өзіне тән әдістері бар. Олар:

1. Жаттықтыру. Әр түрлі іс-әрекеттерін істей білуге машықтандыру, жұмыс орнын тиімді ұйымдастыру, уақыт және өндіру нормаларын анықтау, материалдарды, электр қуатын, суды, газды үнемді пайдалану, т.б.

2.Тәжірибелік жұмыстар және эксперимент. Бұл әдістерді білім алушылардың жеке шаруа қожалықтарында, оқу орындарындағы жылыжайларда қолдануларына болады. Тәжірибелік және эксперимент жұмыстарының мақсаты – білім алушыларды өнімді бағалай білуге, бизнес, ақша мен пайда сияқты ұғымдарды өмірде қолдана білуге дағдыландыру.

3.Экономикаға байланысты есептер шығару - еңбек ақыны, уақыт және өндіру нормаларын есептей білу, рентабельдік, пайда, өзіндік құн және басқа да экономикалық ұғымдар жайлы есептер шығаруға үйрету, жаттықтыру.

4. Сандық материалдарды талдау әдісі - саяхат кездерінде жиналған мәліметтердің негізінде кестелер, диаграммалар жасау, қандай болса да экономикалық қызметтердің тиімділігін анықтау.

5.Ғылыми-техникалық, экономикалық әдебиеттермен жұмыс.

6.Экономикалық сөздік жасау- нарықтық экономика терминдерін қазақ тілінен орыс және ағылшын тілдеріне аудару,сөздікті пайдалана білуге үйрету, сөздік қорын молайту .

Жыл сайын мыңдаған түлектер оқу орындарын бітіріп, өмірге жолдама алады. Осылардың көпшілігі өз бетінше шешім қабылдап, дербес әрекет етуге дайын емес.

Дамыған елдерде экономикалық тәрбиенің бай тәжірибесі бар екені белгілі. Бастауыш мектептің өзінде білім алушыларды экономикалық білім негіздерімен таныстырып, қазіргі заманғы өндіріс пен мамандықтар туралы түсінік береді.

АҚШ-та экономикалық тәрбие беру мәселелеріне XX ғасырдың алпысыншы жылдарында айрықша назар аударыла бастады. Американ экономистері, педагогтері мен өкімет ұйымдары өздерінің істерін, бизнесін дұрыс басқару үшін барлық адамдарға өте-мөте қажет негізгі экономикалық түсініктер мен дағдылар өнерін меңгерудің, сондай-ақ азаматтың саясатқа жауаптылықпен қатысуының және қоғамның жалпы игілігін қолданудың зор маңызы бар екенін түсіне отырып, бүкіл халықтың экономикалық сауаттылығын алдыңғы орындардың біріне қойды. Американ мамандарының пікірі бойынша, экономикалық білім беру бастауыш мектептің бірінші сыныбынан басталып, балалардың жыныстық және жас, этникалық және мәдени ерекшеліктері ескеріліп,олар оқу орнын бітіргенге дейін жүргізілуі керек. [2].

Чехия, Внегрияда, Болгарияда, Германияда балалар еңбекке ерте араласады, олар ата-аналарымен бірге мемлекеттен жалға алған жеке қожалықтарда жұмыс істейді, ол шаруашылықтар бай және жұмыс қолына өте зәру болады. Балалар сөз жүзінде емес, іс жүзінде ерте жастан еңбек етуге тартылады, шаруашылық қамына, экономикаға ден қойып,

жұмысты шығын емес, пайда әкелетіндей етіп ұйымдастыруды үйренеді. Егер балалар жеке қожалықтарынан басқа жерде еңбек етсе, онда олар істеген жұмысы үшін ақша алады.

Тапқан ақшасын өз бетінше жұмсай отырып, өз кірісі мен шығынын жоспарлауды, қажеттіліктерін мүмкіндіктерімен үйлестіруді үйренеді. Ерте жастан еңбекке баулу отбасы мен ел экономикасына үлес қосып жүрген балалардың жеке тұлға ретінде дамуына игі ықпал етеді. Бірқатар елдердің әлеуметтік-экономикалық саясатында әркімнің өз еңбегінің түпкі нәтижесіне қызығуына мән береді. Басты нәрсе – адам мүддесін қоғам мүддесімен ұштастыру, оларды бір-біріне қарсы қойып алмау. Әрбір жеке азаматы дәулетті болған сайын сол елдің халық шаруашылығы да бай бола түседі деп есептеледі.

Бәсекеге қабілеттіліктің басты көрсеткіші – студент жастардың білім деңгейінің жоғары және олардың парасатты, аса тәрбиелі тұлғалар болып қалыптасуы. Өйткені бүгінгі күнгі студенттер – ертеңгі мамандар. Күні ертең - ақ, олар өндірістік және әлеуметтік басқару жүйесін өз қолдарына алады.

Бүгінгі таңда арнаулы кәсіптік оқу орындарында « Кәсіпкерлік негіздері» пәні базалық оқу модулі ретінде оқытыла басталды,Бұл пәнді оқу барысында студенттер базалық және кәсіби құзыреттерге ие болады, яғни біріктірілген есептер, іскерлік пен тәжірибе негізінде кәсіби міндеттердің жиынтығын шешіп, кәсіпкерлік қызметті тиімді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін жеке қасиеттерді игереді, сонымен қатар олар өз бетінше маркетингтік зерттеулер жүргізе алады және клиенттерді тарту және оларды ұстап тұру бойынша сату техникасын қолдана алады, операциялық қызметтің мәнін түсінеді, бизнес-модельдер мен бизнес-жоспарды құрастыра алады,идеяларды іске асыру үшін қажетті өмірлік маңызы бар дағдыларды, электрондық қызметтерді қолдануды, бизнесті масштабтау мен кәсіпкерліктің жауаптылығының мәні мен мақсатын меңгереді.

Студенттер, бұл пәнді оқу нәтижесінде экономикалық білім мен тәрбие алып қана қоймай, өз кәсіптерін қалай бастау керектігі туралы толық ақпарат ала алды.

Кәсіп ашудың негізі қаржы емес - тың идея. Идеясыз адам болмайды, тек соны аша білу керек. Бір адам – бір идея, немесе оданда көп. Әр студентке, үйге тапсырма ретінде, 3-4 идея ойластырып келуді тапсырылады. Студенттер кем дегенде тапсырманың 30 процентін орындағанның өзінде, бір идеядан алып келеді. Студенттер ең бірінші қойын дәптерден бастайды. Ойларына келген идеяны жазып қояды және көптеген сұрақтарға дайындалады: Бұл не? Бұл қалай жұмыс істейді? Қалай ақша табуға болады? Керек пе? Қалай бастау керек? Не керек? Кім керек? Қандай мәселені алдымен шешу керек? Осы сұрақтардың біреуіне жауап іздеген кезде келесі ой туындай береді.

Содан соң, студенттер бизнес идеяларын «Канва моделі» бойынша құрастырады. Яғни, бизнес идеяның тоғыз блоктан тұратын тиімділігі, бәсекелестері, жылжыту, іске асыру, табыс көлемі мен шығындары есептелінеді. [3].

Жалпы студенттерді кәсіпкерлікке баулымастан бұрын, кәсіпте өз орындары бар, озық кәсіпкерлер мен бизнесмендердің ойлары мен даналық сөздерін айтып отырған дұрыс деп ойлаймын . Мысалы:

Жаңалық жасайтын, әлемге өзгеріс әкелетін кімдер десеңіз, олар – ақылды адамдар. Сондай әйгілі тұлғалардың бірі -Стив Джобс. Әйгілі Apple компания-сының негізін қалаушы Стив Джобстың есімі жарты әлемге таныс. Бүгінде ол ойлап тапқан Iphone, Ipad секілді гаджеттерді бүкіл әлем жұртшылығы пайдаланады десек қателеспейміз. Стив Джобстың айтқандары:

1. Қате жібермегенің, өмірді толыққанды түсінбегенің;
2. Біз мақтаншақ жастардың арқасында ақша тауып отырмыз;
3. Саған – «қолыңнан келмейді», деп айтқандардың ешқайсысын тыңдама

Бизнес жоспарлар – қандайда бір коммерциялық жобаны іске асыру жөніндегі компания қызметінің егжей-тегжейлі әзірленген бағдарламасы. Бизнес-жоспар әдетте болашаққа арналып жазылады және оны 3-5 жыл ілгеріге құрған жөн. Бұған қоса, бірінші жыл үшін негізгі көрсеткіштерді айға, екінші жылы – тоқсанға бөлу қажет, тек үшінші жылдан бастап жылдық көрсеткіштермен шектелген дұрыс. Алайда, біздің экономикамызды, оның

тұрақсыздығын есепке ала отырып, бір жылдан астам уақытқа бизнес-жоспар құру – тиімсіз болмақ.

Студенттер негізінен бизнес-жоспарларды нәтижелі жұмыспен қамту және жаппай кәсіпкерлікті дамыту бағдарламасы «Бастау» жобасы бойынша алып грант қаражатына өндірісті бастауды жоспарлайды.

Кәсіпкерлік негіздерін оқыту өте күрделі болғанымен,болашақ мамандарды кәсіпкерлікке баулуда қызмет ету қызықты істердің бірі десекте болады. Еліміздің дамуына кәсіптік жолда еңбек ететіндер үшін бұл пән өте қажетті, әрі сұранып та тұр.

Біздің мақсатымыз – жастардың ойлау қабілетін арттыру, оларға қиындықтар мен туындаған мәселелерді мүмкіндік ретінде қабылдап, игерген машығын өзі таңдаған саланың қызметінде күнделікті пайдалануға үйрету, білікті маман, мықты кәсіпкер болуға баулу . Колледж оқытушылары пәнді оқыту барысында студенттер қауымына осыны түсіндіру жолында еңбек етуде..

Қазіргі таңда болып жатқан жаңа әлеуметтік-экономикалық, қоғамдық саяси өзгерістер жағдайында еліміздің әрбір азаматы, әсіресе жас түлектер өмірдің дамуынан қалыспай өзінің Отан алдындағы парызын еш уақытта естен шығармауы керек. Әрине, бұл өте жауапты жұмыс. Сондықтан нарықтың экономикаға байланысты білім алушыларға тәрбие және білім беру ісін басқару, оны жетілдірудің жолдарын іздестіру және ұтымды қолдану оқу орындары оқытушыларының басты міндеттерінің бірі болып қала бермек.

Пайдаланылған әдебиеттер

1.Газизулин Ф.Г. Философия экономических ценностей / Проблемы современной экономики N 4 (36), 2010

2.Ахметова П.А. Шаумен Г.С. Ыбырай тағлымы. Арқалық 2008, 60-б.

ӘЛ ФАРАБИ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ЗАМАН

Жусипбаева Гульназ Умирзаховна

Ерқанат Тәңірбергенов атындағы Түркістан индустриалды техникалық колледжі

gulnaz.zhussibayeva@mail.ru

Резюме: Бұл мақалада Әл-Фараби мұрасы әр уақытта да, қазіргі жаһандану кезеңінде де өзекті тақырып. Фараби өз дәуірінде адамдардың өзі көздеген мақсатына жетуі оның өзіне ғана байланысты екенін айтып, адам рухани жағынан үнемі өзін-өзі жетілдіріп отыруға тиіс екенін, адам тек ақиқатты, айналадағы дүниені танып білу арқылы жетілетіндігін қарастырған.

Резюме: Наследие Аль-Фараби существовало всегда, как в нынешнюю эпоху глобализацииактуальный вопрос. Фараби сказал, что в свое время люди добились своих целей.Мужчина постоянно совершенствуется духовно, говоря, что это зависит только от него самогочто человек должен сидеть, только зная правду, мир вокруг негопри условии, что он созревает.

Abstract: Al-Farabi's legacy has always existed, both in the current era of globalizationtopical issue. Farabi said that in his time, people achieved their goalsSaying that it depends only on himself, a person constantly improves himself spirituallythat a person should sit, only by knowing the truth, the world around himprovided that it matures.

Түйінді сөздер: *бақыт, адам, түйсік, табиғат, құндылық, қасиет.*

Әбу Насыр Мұхаммед ибн Тархан ибн Узлағ Әл Фараби хижра бойынша 257 жылы туылып, 339 жылы дүниеден озды (миләди, яғни христиан жыл санау дәстүрі бойынша - 870-950 жж). Фараби ислам философиясының негізін қалаушы болып табылады, яғни ислам дәстүрінде антикалық мұраның ықпалымен пайда болған «фәлсафа» ағымының бастаушысы. Ол Аристотельден кейінгі Екінші Ұстаз мәртебесіне ие болған («Муаллим Сани»). Әл-Фараби алғашқы білімін Отырар медреселерінің бірінде алғанға ұқсайды. Өйткені, «көне дәуірден қалған бір деректерге қарағанда, Мәуреннаһрда балаларды түрлі қолөнері мен ғылымға үйрету, баулу, оқыту олардың бес жасар кезінен басталатын болған».

Фарабидің нақты осы тарихи дәуірде, яғни ортағасырларда туылуы, ұлы ғұлама ретінде қалыптасуы - кездейсоқ емес. Фараби феномені - Араб Халифатының ғажайып рухани өрлеуіне байланысты «Мұсылман Ренессансы» деп аталған дәуірдің жарқыраған бір көрінісі екені сөзсіз.

Кейінгі кезеңдерде де Қазақстан мен Таяу Шығыс арасындағы мәдени-өркениеттік байланыстар мен ықпалдастық жалғаса берді. Оның анық дәлелі - Мысырдағы Бейбарыс тұлғаның өмірі мен қызметі. Алайда, тек араб факторын, яғни біз үшін сырткы факторды алдыға тарта беру дұрыс емес. Мысал үшін айта кету керек, Ресейде, Еуропа елдерінде шығып жатқан кейбір оқулықтар мен энциклопедияларда түркілік негіздің, ғұламаның тарихи отаны болған Қазақстанның ешқандай әсері болмағандай Әл Фарабиді әлі күнге шейін «араб философы» деп жазатыны өкініштi-ақ.

Әл Фараби - ислам ғұламасы, хакімі (данышпаны). Ақиқатында, Фарабидің Аристотель мұрасын зерттеуінің өзі (себебі) ислам мүдделерінен туындағанға ұқсайды. Аббасилер кезеңінде (YIII-XI ғғ.) діни еркіндік жағдайында патша сарайларында үнемі діни пікір таластар болып отырды. Осы жағдайда ислам дінін Аристотельдің логикасының күшімен дәлелдей түсу, жаңа аргументтер табу, ғылыммен ұштастыру қажеттілігі туды.

Фараби, Аристотельдің ізімен кейде метафизиканы «құдай берген қасиетті ғылым» деп атайды. Болмыс туралы ілім әл-Фараби дүниетанымының кіндік ортасы болып табылады. Әл-Фараби шығармаларында қарастырылған болмыс категориясын жүйелі анықтауы дүниенің үлкен бір кескінін жасауға көмектескендер еді. Болмыс категорияларына әл-Фараби өзінің бірқатар шығармаларында тұжырым жасайды. Мысалы: қарапайым қала тұрғындарының көзқарастары туралы және азаматтық саясаты деген трактатында ұлы ойшыл дүние пайда болғаннан бастап адам қоғамының пайда болуына дейінгі дамудың жолдарын көрсетеді. Бұл мәселе жөнінде Фарабидің жолын қуушы Ибн Сина мен Фарабидің идеялық жақындығын көре аламыз.

Ұлы бабамыз Әбу Нәсір Фарабидың кім екендігін, қандай этно-мәдени ортадан шыққандығын, ежелгі қазақ даласының мұндай ұлы тұлғаны адамзатқа қалай сыйлағанын айқынырақ түсіну үшін ол кісінің заманындағы түркі дүниесінің құпияларына тереңдете көз жүгіртіп, сол тұстағы этникалық және саяси үрдістерден жақсы хабардар болуымыз керек. Бұл зерттеушілердің бабамыз өмір сүрген түркі заманындағы ру-тайпалардың өзара қарым-қатынасын, тарих сахынасында пайда болу ерекшеліктерін ерекше зерттеулерін қажет етеді. [1, 322 б]

Қазақ топырағындағы көкірегі ояу, көзі ашық талай ойшылдары бүкіл шығыс-араб-парсы мәдениетін меңгеріп, өз шығармаларын көпке ортақ тілде жаза біліп, кейінгі ұрпақтарына мұра етіп қалдыра білді. Олардың ішінде аты әлемге жайылғандары да аз емес. Солардың бірі бәрімізге танымал ұлы жерлесіміз Әбу-Насыр әл-Фараби. Араб аристотелизмінің негізін салушылар қатарына Кинди, әл-Фараби, Ибн-Сина және т.б. жатады. Алайда философия тарихшыларының басым көпшілігінің ұйғаруынша мұсылман шығысындағы ілгерішіл қоғамдық саяси ой-пікірдің нағыз көшбасшысы әл-Фараби болып табылады.

Қазіргі өтпелі кезеңде тәуелсіздікке, демократия мен еркіндікке қолы жеткен қазақ ұлтының өзіндік санасын дамытуда ежелгі бай рухани және мәдени мұраның алатын орны өте зор болып саналады.

"Өзіңді таны және өзгерт" - бұл даналықтың үлгісі, халқымыздың ойлау жүйесінің өзекті мәселесі. Әрбір адам үшін болмыс сол адамның өзінің тіршілік ету ауқымы. Ал оның, өмірінің бағыты мен мазмұны "мен қалай ойлаймын, солай тіршілік етемін" деген қағидалық үлгіге ұқсайды. Өзін-өзі жетілдіру, жасампаздық - адамның өзіндік дамуының мәңгілік процесі болып табылады. Фарабимен қатар Абайдың философиялық идеясы осыған меңзейді"

Әл-Фараби ортағасырлардағы ғылым мен мәдениеттің дамуына көптеген еңбектер жазды. Ол ғылым мен қоғамның дамуына көптеген утопиялық ой-тұжырымдарын өзінің «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарасы» деген еңбегінде көрсетті. [2, 7б.] Бұл еңбекте Әбунәсір қоғам басшыларын сынға ала отырып, олардың ғылым мен мәдениет саласындағы еңбектеріне тоқталды. Ол өзінің қоғамдық ойларын дамыта келе, қоғамның дамуына үлес қосатын ғылымның әдістемелік мәселелеріне де ерекше мән берді.

Фараби идеялары көбінесе жаратылыс пен адамның етістіктеріне ұқсас. Фараби жаратылыс ретінде адам барлық жағынан Құдайға тәуелді екенін айтады. Оның сөзіне қарағанда, адам өзі жасаған күйден жоғары құрылымға ие болғысы келмейді. Бұл мәселеде жалғыз Құдайдың сөзі бар. Алайда, Фарабидің айтуы бойынша, Құдайдың ісі осымен бітеді. Осыдан кейін адамдардың өз еркімен жасайтын әрекеттері анықталады. Адам тек басында берілген шектеулі мүмкіндіктер шегінде әрекет ете алады, бірақ Құдайдың жаратуы осы кезде оның әрекеттерін анықтамайды. Адамның әрекет ету саласын анықтайтын жаратылыс адамның онтологиялық құрылымымен байланысты. Адам бұл қасиеттерді анықтауда еркін емес.

Мұның ең айқын көрсеткіштерінің бірі - ислам әлеміне бәрін иlahи ерік пен күшке жеткізген фаталистік түсінуден кейін философиялық ойдың, әсіресе Мұхтиланың сөздері жазылған сотталушы және ақыр соңында ислам өркениеті барлық салаларда құлдырау процесіне кіргені. Соңғы жылдары ислам әлемінде пайда болған сыни және ұтымды оймен қатар, барлық салаларда оң ұтқырлықты байқау да осыны растайды. Сондықтан, ислам өркениетінің философиялық және теология саласындағы сыни және ұтымды түсінігін алғашқы кезеңдерде қайта жандандыру үшін мұны мүмкіндігінше тезірек жасау керек және ислам өркениетінің болашағын құруда фаталистік түсінік емес, еркін және сыни көзқарас қамтамасыз етілуі керек.

Орта ғасыр ғұламасы екінші ұстаз Әл-Фараби жеке адамның қисынсыз қасиеттеріне, әрекеттеріне қанша қапаланса да, сынап-мінесе де, "камил инсан", нағыз адамдардың барлығына да, шын муслимдердің болатындығына да сенімінен айрылған жоқ, адамгершілікті, адамилықты дамыту құралы ретінде қабылдаудан бас тартқан жоқ.

Бұл тұрғыда Фараби “жалпы теңдіктегі, өзара сыйластықты және бақ дәулеті бар тәуелсіз еркін адамдар өмір сүретін қайырымды қала туралы айтады сондай-ақ, бұл мінсіз мемлекет тек “парасат” деп аталатын білім, зерде жолымен ғана ќұрылады деп топшылаған”.

Ағартушылық жолында Фараби халықты әділетті қоғамға жалпы әдемдік бағытқа әкелетін күш ретінде сауаттандыруға зор үміт артқаны белгілі. Орта ғасыр ғалымы Жүсіп Баласағұнның сауатты адамдар өмір сүретін мінсіз қоғам нормалары жайында, әр қилы қоғамдық дәрежедегі адамдардың мінез-құлық ережесі мен басқарушылар және бағынушылар арасындағы байланыс ережелері туралы еңбегінен айқын көруге болады.

Жалпы атап айтар болсақ, Батыс пен Шығыстың әлемдік озық ойшылдары адамзат тарихының барлық кезеңдерінде тағдыр мәселесін шешуге тырысады. Олардың ішінде адамды құдайға, тәуелді еткені және адам тағдыры, мұратын да алдына қойған дегендері де табылған. Мұрат Құдайдың шексіз құдіреті мен тағдырға ешқандай қатысты емес деушілер адам бойындағы мүмкіндіктердің шексіздігі, оның ақыл-ойы қандай да болсын қиындыққа, өзгелікке, төмендеушілікке қарсы тұратындығын білетін еді. Адам санасы белгілі-бір мұратқа тәуелді өмірдің мәнін түсінуге барынша тырысады. Әр кезеңнің ойшыл

ғұламаларының ойларындағы байланыс осыдан келіп пайда болады. Олардың көзқарастарынша адам өмірінің барлық саласындағы байланысқа ерекше мән берген. Оның ішінде материалдық және рухани байлық та сонымен қатар, сабырлықты, қайырымдылықты серік еткен тұлғаның ақыл-парасаты да тыс қалмаған.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Аль Фараби. Трактат о взглядах жителей добродетельного города // Аль Фараби.Философские трактаты. Алма-Ата, 1972. с.322
2. Дербісалиев Ә. Қазақ даласының жұлдыздары. – А,. 1995. 7 б

"ӘЛ-ФАРАБИ МҰРАЛАРЫНЫҢ ШЕТЕЛ ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ҒАЛЫМДАРДЫҢ ЗЕРТТЕУЛЕРІНДЕ"

Айдарова Көркем Бекахметовна

Ерқанат Тәңірбергенов атындағы Түркістан индустриалды техникалық колледжі

korkem-8282@mail.ru

Резюме: Мақалада Отандық және шет елдік ғалымдардың Әл Фарабидің мұраларын аудару, зерттеу, оны насихаттау жұмыстары және Шығыс рухани мәдениеті жайлы еңбектер жазған европа ғалымдараның зертеулері жайлы қарастырылады. Сондай-ақ, Әл-Фарабидің әмбебап рухани құндылықтарын зерттеген орта ғасырлық ғұламалар да сөз болады.

Резюме: В статье рассматриваются перевод, изучение, популяризация наследия Аль-Фараби отечественными и зарубежными учеными, а также исследования европейских ученых, написавших труды о духовной культуре Востока. Также будут средневековые ученые, изучавшие универсальные духовные ценности Аль-Фараби.

Abstract: The article discusses the work of domestic and foreign scholars on the translation, study, promotion of Al-Farabi's legacy and the work of European scholars who have written works on the spiritual culture of the East. Medieval scholars who have studied Al-Farabi's universal spiritual values will also be mentioned.

Түйін сөз: *Әл-Фараби, ғұлама, шығыс, ұстаз, бақыт, фолософ*

Биыл Президент Қ.Тоқаевтың Жарлығымен әл-Фарабидің 1150 жылдығын айрықша атап өту тапсмырылған болатын. Рухани жаңғыру аясында қасиетті топырағымыздан шыққан бір туар асыл ғұламалармызды қанша дәріптесек те аздық етеді. Отырар (Фараб) ойшылдарының ең атақтысы, — Аристотельден кейінгі «екінші ұстаз» («Әл-Мұғаллим ас-Сани»), «Шығыстың Аристотелі» атанған ұлы ғұлама Әбу Насыр әл-Фараби. Оның толық аты-жөні — Әбу Нәсір Мұхаммад бин Мұхаммад бин Тархан бин Узлағ әл-Фараби. Мұнда әл-Фарабидің өз аты Әбу Нәсір Мұхаммад, әкесінің аты да Мұхаммад, бабасының есімі Тархан, арғы атасы — Узлағ. Түрік оқымыстылары Әбу Насыр атының соңына «әт-түрки» деген сөзді қосып, оның түркі текті екенін дәлелдей түседі.

Араб, парсы шежірелерінің жазбаларында Әл-Фараби 870 жылы Арыс өзенінің Сырға құяр тұсында орналасқан Фараб (Отырар) қаласында, кей деректерде — оның тікелей ықпалында болған Уасиджде (Оқсыз) отырарлық әскербасының отбасында дүниеге келгендігі айтылады. Ол туған жерінің атауымен «Әл-Фараби», яғни «Фарабтық» деген атқа ие болғандығы да сондықтан. Отырардан шыққан Фараби атауын алған ғұламалар көп. Ол жайында филология ғылымдарының докторы, профессор Ә.Дербісәлиев «Отырар мен Сайрамның саңлақтары» [1, 6] атты Егемен Қазақстан газетінде шыққан мақаласында тоық тоқталып өткен

Әл Фараби - ислам ғұламасы, данышпаны екендігі даусыз дүние. Әл-Фарабиді отандық және шетелдік ғалымдар өте көп зерттеген. Әбу Насыр әл-Фараби мұраларын аудару, зерттеу, оны насихаттау жұмыстары XX ғасырдың 60-70 жылдарынан бастау алды. Қазақстандық фарабитанудың басында, мұраларын тұңғыш іздеуші, аудармашы, мәселені

көтеруші ретінде А.Машани есімі аталады, ал 1968 жылы ҚазКСР ҒА Философия және құқық институтында «Әл-Фараби мұраларын зерттейтін шығармашылық топ» құрылды, топты ҚР ҰҒА корреспондент-мүшесі, философия ғылымдарының докторы, профессор А.Х. Қасымжанов басқарды. Отандық ғалымдардан А.Қасымжанов, Ә.Дербісалиев, М.Бурабаев, Г.Шаймуханбетов, Қ.Жарықбаев, С.Сатыбековалардың еңбектері қазақстандық фарабитануда өзіндік үлестерін қоса білді.

Әл-Фараби Ибн Синаға, Ибн-Рушдке, Ибн Туфейлге, сонымен қатар, Батыс Еуропаның философиясы мен ғылымына орасан әсер етті. Адам еркіндігі туралы сұрақтарға, олардың ақыл-ойы, санасы, неден жаратылғандығы жөнінде үстірт, жанама, тұспалдап жауап беру әсте оңай. Қазір де адам еркіндігі мәселесін зерттемейтін ғылым жоқ десек те болады. Ал, жан-жақты түрде білімдерді ой елегінен өткізіп, нақты, тура, дәл жауап беру өте қиын. Фараби адам еркіндігі мен әлеуметтік бостандығын құбылысын халқымыздың жүріп өткен сан ғасырлық жолы негізінде философиялық тұрғыдан сараптау керек деп пікір келтіреді.

Әл-Фараби мұраларын зерттеуде XIX-XX ғғ. Еуропалық ғалымдарды да айтап өтейік. Олар: XIX ғасырдың екінші жартысында ортағасырлық арабтілді Шығыстың рухани мәдениеті туралы еңбектер жазған бұл неміс ғалымы М.Штейншнейдер, 1890 жылы әл-Фарабидің сегіз философиялық трактатын лондондық, лейдендік және берлиндік жазбалардан жариялаған Фридрих Детриций, неміс және ағылшын тілдерінде жарық көрген «Ислам философиясының тарихы» еңбегінің авторы, голландық ғалым Де Бур болды. Ортағасырлық араб философиясын зерттеген француз ғалымдары, соның ішіндегі фарабитанушылар: И.Форгет, С.Дугат, Л.Лутхер, С.Мунк, Э.Ренан, И.Финнегендерді айтуға болады. Э.Ренанның «Аверроэс и авероизм» (Париж,1952) еңбегінің маңызы зор. Танымал француз шығыстанушысы Р.Эрланже 1930-1935 жж. әл-Фарабидің музыкаға қатысты «Китаб әл-мусика әл-кабир» («Музыканың үлкен кітабы») кітабын Парижде түпнұсқадан аударып, жарыққа шығарды. Бізге белгілісі, XX ғасырдың басында шығыстың рухани мәдениетін зерттеуде әл-Фараби мұраларын зерттеу өз жалғасын тапты. Көптеген шығыстанушы ғалымдардың, А.Мец, Л.Массиньон, Р.Блашэр, А.Массэ, Ф.Габриели, Э.фон Грюнбаум, Ф.Коплстон т.б. еңбектері жарыққа шықты. [2]Сондай-ақ, ресейлік: И.Крачковский, Е.Бертельс, В.Бартольд сынды шығыстанушы-философтардың да қосқан үлестерін атап өткен жөн.

Әл-Фараби жайлы еңбектер Англия, Испания, АҚШ сынды мемлекеттерде де жарыққа шықты.

Дүниежүзінің оқымыстылары Фараби мұраларын мың жыл бойы тынбастан зерттеп келді. Олардың ішінде араб-парсы тілдерінде жазған Ибн әл-Надим (995ж), әл-Байхаки (1169), Ибн әл-Кифти (1248), Хаджи Халифа (1657), латын тілінде жазған Венике (1484ж), Камерариус (1638), француз тілінде жазған Генрих Зутер (1902) және басқалары да бар.

Фарабидің әлемдік мәдениет пен ғылымға қосқан үлесін зерттеудің маңызын алғаш рет шетел ғалымдары Г. Сартон, Д. Беркал және А. Койре негіздеп берді. Музыка саласында Фараби әр алуан шығармалар мен қатар «Музыка туралы үлкен кітап» атты іргелі еңбегін француз тілінде И. Мадкури мен Г. Фармер жариялап, ғылыми түсініктеме жасады.

Фараби мұраларын зерттеуде тек қана шығыс, орыс ғалымдары ғана емес, Батыс ғалымдары да зерттеп, еңбектерін жариялауда. Бұл тұрғыда американдық ғалым Николас Решердікі айтуға тұрарлық еңбек. Николос Решер – АҚШ-тың Питсбург университетінің профессоры. Ол – Фараби және оның шәкірттерінің ғылыми мұраларын көп зерттеген ғалым. Николас Решер ұзақ ізденудің нәтижесінде 1962 жылы ағылшын тілінде «Фарабидің аннотацияланған библиографиясы» деп аталатын, Фарабиді зерттеушілер үшін құнды еңбегін жариялады. Мұнда 1000 жыл бойында Фараби жөнінде кім не жазды, Фараби шығармалары қай тілдерге аударылды, оның мұрасының аса құнды екенін дәлелдейді.

Деректердің бірінші тобын құрайтын жазба деректерге рухани тұлғаларымыздың жеке бастары жайлы зерттеушілеріміздің еңбектері С.Қ.Сатыбекова, әл-Фарабидің философиялық еңбектерінің бағытын саралай келе: «Әбу Насыр әл-Фараби ─ орта ғасырдағы Таяу және

Орта Шығыста алғаш рет философиялық ізденістің объектісі ретінде адам мен адамзат қоғамы мәселелерін ұсынды. Осылай рационалды дүниетаным шекарасын адамның мәнін, оның өмірінің маңыздылығын түсінуге алып келді және адам туралы түсінікті кеңейтті [3, 446 б.] дейді.

Әл-Фараби еңбектерінде адам еркіндігі, өмірі, ішкі жан сарайы, әсіресе этикалық дүниесі, жан дүние жарасымдылығы, болмысы, адамның болашағы, әлеуметтк саяси-мәні жайлы көптеген дүниелер жазып қалдырды. Адам еркіндігін Фарабиден басқа ғылымдар ой толғап зерттеген. Орта ғасырлық Шығыс және Батыс ойшылдарының еңбектері де жоқ емес. Ортағасырлық ислам мен христиан философиясында бұл проблема детерминизмі немесе құдайшылдық, аскетикалық ерік және жеке адам-еркіндігі немесе ерік-жігер қатынастарының проблемасы ретінде көрсетеді. Бұл мәселені ислам ойшылдарындағы ислам философтары философиялық өлшемге көтерді, әсіресе Мутезил теологтарынан бастап, Эшари теологтары жалғастырды.

Ал отырарлық ғұлама жайлы ғалым Ә.Нысанбаев былай дейді: «Әл-Фараби этикасынан Құдайлық жазмыш және еркін таңдау мен адам еркі, діни-адамгершілік пісіп жетілу талаптары мәселесінің қойылуы мен шешілуінде мутазилиттік әсерді көруге болады. Онда сонымен қатар, түркі мәдениетіне жататын адамгершіліктің жоғары өлшемдердің адамдық көрінісі болып саналатын, жалпылама ризашылықтың шуағымен нұрланған, өзінде халықтың бүкіл рухани тәжірибесі мен білімі жинақталып, «дана» феномені онда ашылған, жақсылықты ажырата білу, тағдыр, бақыт пен бақытсыздық мәселелерін көтерудегі ру-тайпалық қарым-қатынастың дәстүрлі этикасының әсерін көруге болады».

Фарабидің зерттелер шығармалары әлі де жетерлік. 2013 жылы филология ғылымдарының докторы, профессор Әбсаттар қажы Дербістінің Түркия мен Европа елдерінің кітапханасына барып зерттеу жүргізгені дәлел. «Мені қуантқан Әбу Насыр әл-Фараби (870-950) бабамыздың теріге жазылған 10 трактатының табылуы еді. Әбу Насырдың жинағы 612 санмен беріліпті. Қолжазбаның бастапқы беттері ескіріп сарғайған. Жыртылған тұстары да бар. Санмен басталған беттегі шығарма атауынан кейін 16 жол тіпті көрінбеуге айналыпты. Оқылуы қиын болды. Одан кейінгі беттердегі жазуларды айқынырақ деуге болады. 5-беттен әрі қарай көптеген сөздердің асты қызыл-қоңыр сиямен сызылып отырған. Оны трактаттарды көшірген хаттат сызды ма, жоқ па, біл медім. 5-бет басмаламен басталған. Одан соң пайғамбарымыз Мұхаммедке (с.ғ.с.) салауат айтылған. Одан кейін «Тағлиқ ли-Әби Бакр Мұхаммед бин Йахия бин ас-Саииғ рахимаһу Алла ала китабиһи Әби Наср бин Мұхаммед әл-Фараби радиа Аллаһу аннһу фи Исагуджи» деген жолдарды оқыдым» -дейді жазбасында. [4, 6 б.] Фараби бамамыздың еңбегі бүгінгі күнде зеттелуі тиіс болып отыр.

Философ Д.Кенжетай зерттеуінде Әл-Фараби біліміндегі “сана бұл ақыл, планета фалак” және сол сияқты терминдер көне грек философиясынан алынғанымен, ислам дүниетанымында “сама-көк, рух-жан, малак-періште т.б. сияқты ұғымдарды білдіруде пайдаланылған. [5, 141 б.] Онсызда ол болмыстардың онтологиялық қатарында Тәңірден кейін орын алған “ақылдарды”-яғни, рухани болмыстар- саналарды, малак-періштелер ретінде беріліп отыр. Мәселен: “фаал ақыл” яғни, белсенді сана дейтін болмысты “рух-ул-амин”, “рух-ул-қудс”, “жебірейіл” толығымен исламдық діни терминдер. Осылайша әл-Фараби әртүрлі философиялық жүйелер мен ойлардағы құбылыстар мен құндылықтарды қолдана отырып, оларды исламдық қалыптар негізінде қорытып, ұсына білген ойшыл болатындығын атап өтеді.

Сондай-ақ, Әл-Фарабидің шәкірттерінің ғылыми философиялық еңбектері алдыңғы қатарда қоғамдық философиялық ойды дамытуға қызмет жасады. Осы тұста Әл-Фарабидің шәкірті Ибн – Рошдты /1126-1198/ айрықша атап өту керек. Ибн Рошд Аристотель, Фараби және оның шәкірттері идеяларын дамуына ат салыса отырып, өз еңбектері арқылы Батыс Европада насихаттауға ерекше ат салысты. Ол „Силлогизмдер туралы Фарабидің пікірі”, „Әбу-Насыр Фарабидің логикалық трактатындағы пікірлерді баяндау”, „Фарабидің

Оргононды баяндауына түсініктеме”, „Екінші аналитикаға қарсы айтылған Фарабидің сыны туралы”, т.б еңбектер жазып қалдырды.

Фарабидің энциклопедиясын Европа ғалымдары-музыка зерттеушісі Симон кеңінен пайдаланды. Фарабидің „Музыканың ұлы кітабының” атты еңбегі XV-ғасырдадың өзінде Европада белгілі болып, онда ғылым мен өнердің өркендеуіне едәуір ат салысқан болатын.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Ә.Дербісәлиев «Отырар мен Сайрамның саңлақтары» Егемен Қазақстан газеті 15 қаңтар 2020 ж. 6 б
2. dalanews газеті 2016 ж. маусым 4
3. Абайдың дүниетанымы мен философиясы. - Алматы: Ғылым, 1995. 184б
4. Егемен Қазақстан. №9. 15 қаңтар, 2020 6 б.
5. Досай Кенжетай. Қожа Ахмет Ясауи дүниетанымы. А.2008 ж.

ЗАМАН ТАЛАБЫНА САЙ ХИМИЯ ПӘНІН МЕҢГЕРУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Боранова Талшын Табылдықызы

ЖШС «Батыс Қазақстан Жоғары медициналық колледжі», Орал қаласы

Техника ғылымдарының магистрі, педагог-эксперт

Тақырыптың маңыздылығы:

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасында жаңа білім беру жүйесінің қалыптасуы жүріп жатыр. Осыған орай, алдыңғы қатарлы идеялар мен педагогикалық технологияларды практикалық тұрғыдан жаңарту және оларды ғылыми тұрғыда негіздеу бағытындағы жұмыстар жүргізілуде. Болашақ маман – бүгінгі студент педагогика теориясы мен практикасындағы қазіргі заманғы педагогикалық технологиялардың түрлерін біліп, оларды оқутәрбие үдерісінде шығармашылықпен қолдануға тырысуы тиіс. [1]

Білім беруде технология деген сөзді көп естиміз. “Технология” түсінігі техникалық процеспен байланысты және сөздікке сүйенсек (гректің techne -өнер, біліктілік және logos – оқу ұғымдары), материалды өңдеудің тәсілдері мен құралдары туралы білімнің жиынтығы.
Ғылыми әдебиеттерде қазір технология түсінігіне мынадай анықтама беріледі: “Технология” – бұл қоғамдағы практикалық процесстердің техникамен реттеліп отыратын және материалдық дүниенің заңдылықтарымен анықталатын, техникалық құралдар мен объектінің өзара әрекеттесуінен туындайтын процесс” және “технология” термині үш түрлі аспектіні береді: технология-материалдық игіліктер өндірудің тікелей процесі; технология-технологиялық процесс; технология - осы процестің заңдары туралы ғылым.Ғылым мен техниканың дамуына қарай педагогиканың да мүмкіншіліктері артты, жаңа технологиялар пайда болы. Қоғамдағы талаптар мен әлеуметтік сұраныстар педагогикалық технологиялардың тууына себеп болды. [2]

Білім – қоғамның дамуы мен болашақтағы жағдайын анықтаушы болып табылады. Кез келген елдің экономикалық және саяси тәуелсіздік жағдайы халықтың жалпы білімі мен кәсіптік деңгейіне байланысты.

Қазіргі қоғамдық сұраныс – өз ісіне мығым, жұртшылықпен араласуда жеке басындағы барлық шынайы жағымды қасиеттерін байқата алатын, бүгінгі студент, ертеңгі маманды тәрбиелеуді талап етеді. Дүние жүзілік білім беру тәжірибесіне жүгінетін болсақ, оқыту үрдісінің сапалы да жемісті жолы аудиториялық сабақтардың көлемін тиімді қысқарту арқылы студенттердің өздік жұмыстарына уақытты көбірек бөлу. Себебі семестрдегі жүйесіз

берілген өзіндік жұмыстар сессия кезіндегі «үлгермеушілікке» және білім сапасының төмендеуіне әкеліп соғады.

Студенттердің өздік жұмыстарының ішкі мазмұны – мұғалімнің қатысуынсыз немесе көмегінсіз дайындалу ғана емес, студенттің әрекеті алған ақпаратты білімге қолдана білуге айналдыру . Негізінен алғанда, студенттердің өздік жұмыстарын ұйымдастыру және өткізу технологиясы мынадай элементтерден тұрады:

* студенттердің өздік жұмыстарын жоспарлау,
* әдістемелік қамтамасыз ету,
* бақылау және орындалу бағасы,
* талдау және жетілдіру.

Өзіндік жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптар мыналар:

− жұмыстың көлемін шамадан тыс асырмай, оның сапасын арттыруға көңіл аудару;

− оқушылардың жұмысын оқу жұмысының басқа түрлерімен дұрыс ұштастыра білу;

− оқушылардың дербестігін арттырып, өзіндік білім алу қабілетін жүйелі түрде дамыту;

− өзіндік жұмыстың мазмұнына күнделікті өмірден алынған материалдарды, хабарларды енгізу;

− оқушыларды табиғат пен қоғам дамуының жалпы заңдылықтарын, сонымен қатар нақты фактілер мен құбылыстарды өздігінен талдап, түсінуге үйрету; [3]

− оқушыларды алған білімдерін іс жүзінде қолдана білуге дағдыландыру;

Өзіндік жұмыстың эффективтілігі эпизодты немесе кездейсоқ емес, оқу процесінің құрамына жоспарланған түрде маңызды элемент ретінде еніп, арнайы уақыт бөлінгенде ғана мақсатына жетеді. Осы жағдайда ғана білім алушыларда өзіндік жұмысқа деген қызығушылық артады. Өзіндік жұмыстың түрлерін таңдағанда дидактиканың негізгі ұстанымдарын есте сақтаған жөн. Жекеше өздік жұмысты ұйымдастыруда оқушылардың даму міндеті шешіледі. Қабілеті мен дайындық деңгейі әр түрлі оқушыларға тапсырмаларда деңгейлеп беріледі.

Мысалы: Жалпы химия пәнінен биогенді элементтердің медициндағы рөлі туралы дараланған тапсырмалар беруге болады.

- Төменгі деңгей үшін:

Элементтердің химиялық фолрмуласын, молекулалық массасын, периодтық жүйедегі орнын, химиялық қасиетін қарастыру.

- Жоғары деңгей тапсырмасы:

Элементтердің шекті рауалы концентрациясының артуынан немесе төмендеуінен болатын патологиялық өзгерістер.

- Орта деңгей тапсырмасы:

Микро макроэлементтер жайлы түсінік.Элементтерді микро және макроэлементтерге сәйкес жіктеп орналастыру.

Өз сабақтарымда, химия пәнінің үйірмесінде әр түрлі өзіндік жұмыстың түрлерін қолданамын. Мысалы: пресс-конференция сабағында білім алушылар өздерін журналист, фотокорреспондент, техникалық қызметші, зерттеуші ғалым рөлдерінде жеке ізденіс-зерттеу жұмыстарын жүргізеді. Пәндік үйірмеге қатысушыларға жыл бойы ізденуге, зерттеуге, сауалнама жүргізуге арналған әр-түрлі тақырыптар беріледі. Мысалы: косметикалық және гигиеналық заттардың құрамы, белсендірілген көмірдің құпиясы, химиялық қоспалармен шаштын структурасын өзгерту, алтынның сынамасын анықтау.

Студенттердің өздік жұмыстарының қарапайым және қолайлы түрі – белгілі бір тақырыптағы баяндама немесе деректі мәселені талқыға салатын ғылыми жиналыс түрінде ұйымдастыру. Бұған мұғалімдердің де шығармашылық әдіс-амалдары қажет. Мысалы, студенттердің жазған «мазмұндамасын», жасаған «семестрлік, курстық жұмыстарын» әдеттегідей қабылдай салмай, әр-түрлі ғылыми пікірталас ұйымдастыру арқылы қабылдаған әлдеқайда тиімді. Бір жобаны 2-3 студент орындаса, жобаның практикалық сапасын арттыруға болатындығы көрінеді, яғни, бұл топтастырған тәсіл өз бетімен жұмыс істеуге, өзара көмек көрсетуге, шығармашылығын және жауапкершілігін арттыруға себебін

тигізетіндігі анық. Өйткені жобалау кезінде студенттер таңдау еркіндігін алады. Білімгерлердің өздік жұмыстарын қадағалаудың тәсілдері де үлкен нәтиже береді. Өзін бағалай және қадағалай білуді, өзіне баға беруді қалыптастыру – оқушының қызығушылық көзқарасын және белсенділігін арттыратын сенімді тәсіл.

Химияны оқытуда оқушылар мен табиғат арасындағы байланыстарды жүзеге асыруда эксперименттің алар орны үлкен. Әрбір сабақта химия кабинетінің мүмкіндігіне қарай демонстрациялық тәжірибелер жүргізуге тырысамын. Тәжірибелік сабақтарда білім алушылар жұптасып тәжірибелік дағдыларды орындайды. Мысалы: аналитикалық химия сабағында титриметриялық әдіспен заттардың құрамын сандық анықтау, әрбір топ катиондарына сапалық реакциялар жүргізу секілді тапсырмалар берілген кезде оқушылар тәжірибелерді аса қызығушылықпен орындайды. Сабақтың ыңғайына қарай шығармашылық бағыттағы ішінара зерттеуді қажет ететін тапсырмалар беру білім алушының ойлауы мен тәжірибе жасау икем дағдыларын арттырады. Осыған байланысты, өздік жұмыстарын орындау үшін әр студентке оқу-әдістемелік құралдарын көрсетіп, өздік жұмыстарына тиімді нұсқау беру керек. [4]

Химияны оқуда өзбетімен жұмысты ұйымдастыру үшін оқушы негізгі заңдылықтарды меңгеріп, химиялық білімді тұжырымдап, ғылыми мәселелерді шешу мәселесін көрсетіп оларды шешудің тиімді жолдарын анықтай білуі тиіс. Оқушыларды химиялық мәселелерді өзбетімен шешуге үйрете отырып оқытушы алдымен бірқатар мысалдар негізінде болжам құруға, мәселе қоюға, оның дұрыс шешімін табуға жол көрсетеді. Заман талабына сай ақпараттық технологиялардың да көптеген элементтерін қолданамын: word padlet, miro қосымшасында тапсырмалар дайындау, Jamboard тақташасымен жұмыс, Quizlet, Kahoot, Quizizz или Wordwall платформаларында викторинаға жауап беру, LearningApps, Twinkl платформасында ойындар, интерактивті жаттығулар орындау, виртуальді зертханамен жұмыс.

«Ұрпағы білімді халықтың болашығы бұлыңғыр болмайды» дегендей, жас ұрпаққа сапалы, мән-мағыналы, өнегелі тәрбие мен білім беру – бүгінгі күннің басты талабы. Тәуелсіз мемлекетімізге еңбекқор, кәсібін терең түсінетін, өзінің білімі мен іскерлігін жан-жақты қолдана білетін мамандар қажет. Осы айтылған міндеттер – мамандар дайындайтын оқу орындарының алдында тұрған негізгі мәселелер.

Қорытындылай келгенде, еліміздің болашақ мамандары қоғам талабына сай жан-жақты қаруланууы үшін төмендегі міндеттерді әрбір оқытушы орындауы қажет. Менің басты мақсатым оқушыны өз бетінше жұмыс істеуге баулу арқылы оның өзін-өзі дамытуына жағдай жасау. Өз бетінше ізденуге баула оқушыны қатарластарымен еркін сөйлесуге, пікір таластыруға, бір-бірінің ойын тыңдауға, құрметтеуге, өзекті мәселені шешу жолдарын іздеуге, қиындықты жеңуге баулиды. [5]

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1.Назарбаев Н.Ә. Қазақстан экономикалық, әлеуметтік және саяси жедел жаңару жолында // Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана: Елорда, 2005. – 47 б.

2. Шешукова Г.В. Роль и место системы образования в политической социализации населения современной России // Credo. – 1998. – № 4. – С. 24

3. Абсаттаров Р.Б., Байлярова Б.К. Идейно-политическое воспитание в студенческом коллективе. – Алма-Ата: КазГУ, 1989. – 32 с.Политиздат, 1986.

4. Нұрмағамбетов А.А. Образовательная политика Республики Казахстан в контексте трансформации системы высшего образования. — Алматы, 2002. — 35 с.

5. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар Ф. Б. Бөрібекова Н. Ж. Жанатбекова : Оқулық. – Алматы: 2014. – 360 бет.

ҚАЗАҚ ТІЛІН ҮЙРЕТУДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІ

Н.С.Смаилова
Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының
«Жітіқара политехникалық колледжі» КМҚК

Негізгі сөздер:
Инновация, технология, сыни ойлау, виртуалды кеңістік, стратегия, дағды, қабілет.

Қазіргі кезде егемен елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Бұл оқу-тәрбие үдерісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр. Себебі, білім беру парадигмасы өзгерді, білім берудің мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас, жаңаша қарым-қатынас пайда болуда. Келер ұрпаққа қоғам талабына сай тәрбие мен білім беруде мұғалімдердің инновациялық іс-әрекеттің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі – маңызды мәселелердің бірі.

XXI ғасырда қоғам мен мемлекет дамуының ең басты тетігі - білім. Қазақстанның білім беру саласындағы жүйелі өзгерістер әлемдік деңгейдегі болып жатқан жаңашыл бастамалармен үндесіп отыр.

Үшінші мыңжылдық – құзыреттілік білім беру жағдайында оқытушының инновациялық даярлығын қажет ететін, жаңа формацияның мұғалімнің инновациялық іс-әрекетінің кезеңі.

Инновациялық үрдіс – білім беру жүйесін жаңарту және дамыту ғана емес, қоғамның, Қазақстанның өз дамуындағы жаңа серпіліс жасау қарсаңында жаңа қоғамның, жаңа әлемнің жаңа мұғалімі қажеттілігінен туындаған үрдіс.

Құзіреттілік білім беру жағдайындағы инновациялық үрдіс – нысанның, педагогикалық идеяның, деректер мен тұжырымдардың, теорияның, әдіс-тәсілдердің жаңа сапалық өзгерістерін қамтамасыз ететін үрдіс, педагогикалық қауымдастықтың сұранысын қанағаттандыратын, қоғамдық педагогикалық құндылықтарына сәйкес жаңаны меңгеру, қолдану, талдау, салыстырмалы бағалау.

Қоғамдағы білім беру саласындағы инновациялық үрдістер мен реформалар педагогика ғылымына «инновациялық білім», «инновациялық даярлық», «инновациялық іс-әрекет», «инновациялық технология», « мұғалімнің инновациялық даярлығы» және т.б. жаңа ұғымдарды өмірге алып келді.

Инновация дегеніміз – жаңа мазмұнды ұйымдастыру, жаңалық енгізу, жаңа үлгілердің бағытындағы нақты әрекет, нақтыланған мөлшердің шегінен шығатын кәсіптік іс-әрекеттің жаңа деңгейге көтерілуі, жаңа нәтижені қамтамасыз ететін теориялық, технологиялық және педагогикалық іс-әрекеттің біртұтас бағдарламасы.

Инновациялық іс-әрекет – педпгогикалық еңбектің сапасын арттыратын оқу-тәрбие үрдісін жаңа бағытта құру бойынша түбегейлі өзгерістермен ерекшеленетін жаңаша іс-әрекет.

Технология – бұл қандай да бір істе, өнерде қолданатын амал-тәсілдердің жиынтығы, дидактикалық жүйенің құрамдас бөлігі.

Оқытуда педагогикалық технология – тұтас педагогикалық үрдісінің мақсатына жету үшін студент пен оқытушыға бірдей қолайлы жағдай тудыра отырып, заманауи оқу құрал-жабдықтарын, әдістемелік кешендерді жүйелі пайдалануды көздейтін студент пен оқытушының бірлескен ісәрекетін жобалаудың жан-жақты ойластырған жүйесі.

Оқытушының инновациялық даярлығы – оқытушының инновациялық педагогикалық технологияны меңгеруі және оның өз іс-тәжірибесінде пайдалана алуына қажетті жаңа білім, білік, дағдыны меңгеруі.

Оқытушының инновациялық даярлығын қалыптастыру инновациялық білім беру мен оқыту арқылы жүзеге асырылады.

Иннвациялық оқыту дегеніміз – қазіргі кезеңдегі әлеуметтік, мәдени ортадағы иновациялық өзгерістерді жете қарастыратын үрдіс және оқу, білім бер әрекетінің нәтижесі. Сонымен оқытушының инновациялық даярлығын қалыптастыру үшін оларға инновациялық білім беріп, инновациялық оқыту жүргізуі тиіс. Бұл үшін мұғалімнің инновациялық даярлығын қалыптастыру тұжырымдамасын жасау және оны жүзеге асыру қажеттілігі туындап отыр.

Инновациялық білім беру – мұғалімдерге инновациялық білімдерді жүйелі меңгерту арқылы олардың инновациялық іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру үрдісі.

Инновациялық оқыту – оларды ізденімпаз жаңашыл ұстаз етіп даярлау, күнделікті білім мен біліктілікті көтеру, өз ісіне шығармашылықпен қарау, меңгерген инновациялық технологияны жас ерекшеліктерін ескере отырып түрлендіре алу, шағын өзгерістер енгізе білу, өз ісіне сыни көзқараспен қарау, жеткен жетістіктері мен жіберген кемшіліктеріне педагогикалық сараптама жасай алу, өзінің авторлық технологиясын өмірге әкелу, оны әдіснамалық тұрғыдан негіздеу, ұдайы әдістеиелік жетілдіріп отыру.

Инновациялық білім беру әдістеріне: әңгімелесу, пікірлесу, талқылау, жаттығу, сұрақ-жауап, миға шабуыл және т.б. эвристикалық әдістер кіреді.

Инновациялық білім беру құралдары: аудио-видио құралдар, компьютер, интерактивті тақта, интернет, компютер-мультимедиялық құралдар, электрондыыыық оқулықтар мен оқу-әдістемелік кешен, медиатека, инновациялық ақпараттық банк, инновациялық веб-сайт және т.б.

Инновациялық білім берудің нәтижесінде оқыту мен тәрбмелеудің соңғы әдіс-тәсілдерін, инновациялық педагогикалық диагностиканы қабылдай алатын, педагогикалық жұмыста қалыптасқан бұрынғы ескі сүрлеуден тез арада арылуға қабілетті және нақты тәжірибелік іс-әрекет үстінде өзіндік даңғыл жол салуға икемді, шығармашыл педагог, зерттеуші жаңашыл мұғалім болып шығады.

Инновациялық оқыту жүйелі инновациялық білім беру арқылы жүзеге асады.

Қазіргі білім беру саласындағы басты мәселе – білім беру мазмұнына жаңалық енгізудің тиімді жаңа әдістерін іздестіру және оларды жүзеге асыратын болашақ мамандарды даярлау.

Қазіргі педагогиканың негізгі мақсаты – білімді сапалы ету, студенттің толыққанды жеке тұлға болып қалыптасуына негіз қалау.

Бүгінгі таңда оқыту жүйесіндегі алға қойған негізгі мақсат – білімді әншейін ғана беру емес, оқуға үйрету, шығармашылық әдіс- тәсілдерін таба білуге үйрету, ізденіс әдістерімен қаруландыру, қабылдау қабілетін жетілдіру, керек хабарларды талдап одан қорытынды шығаруды әдетке айналдыру және тәжірибелік әрекетті тану барысында алынған және жинақталған білімді қолдана білу қабілетін жетілдіру.

Өз жұмысымда жаңаша оқыту технологиялардың бірі «Оқу мен жазу арқылы сын тұрғысынан ойлауды дамыту» технологиясын қолданамын. Сыни тұрғыдан ойлау арқылы оқу мен жазуды дамыту бағдарламасы – әлемнің түкпір-түкпірінен жиылған білім берушілердің бірлескен еңбегі. Технологияның негізін қалаушылар американдық ғалымдар Чарльз Темпл, Джон Дьюи, Мередит. Жобаның негізі Ж. Пиаже, Л. С. Выготский теорияларын басшылыққа алады.

«Сын тұрғысынан ойлауды дамыту» технологиясы үш кезең бойынша қолданылады:

- Қызығушылықты ояту («көпір жасау», ой қозғау);
- Мағынаны тану (мағынаны ажырату);
- Ой-толғаныс (рефлексия, жаңа білім құрастырылады).

Білім берудің маңызды шарты оқу үдерісінде оқушылардың қызығушылығын арттырып, өздігінен білім алуға құштарлықтарын дамыту болып табылады.

Енді осы кезеңдердің мақсат-міндеттеріне толығырақ тоқталып өтейік.

Қызығушылықты ояту. Үйрену үдерісі – бұрынғы білетін және жаңа білімді ұштастырудан тұрады. Үйренуші жаңа ұғымдарды, түсініктерді, өзінің бұрынғы білімін жаңа ақпаратпен толықтырады, кеңейте түседі. Сондықтан да, сабақ қарастырылғалы тұрған

мәселе жайлы оқушы не біледі, не айта алатындығын анықтаудан басталады. Осы арқылы ойды қозғату, ояту, ми қыртысына тітіркенгіш арқылы әсер ету жүзеге асады. Осы кезеңге қызмет ететін «*Топтау», «Түртіп алу», «Ойлану», «Жұпта талқылау», «Болжау», «Әлемді шарлау»,* т.б. деген аттары бар әдістер (стратегиялар) жинақталған. Қызығушылықты ояту кезеңінің екінші мақсаты – үйренушінің белсенділігін арттыру. Өйткені үйрену – енжарлықтан гөрі белсенділікті талап ететін іс-әрекет екені даусыз. Оқушы өз білетінін еске түсіреді, қағазға жазады, көршісімен бөліседі, тобында талқылайды. Яғни айту, бөлісу, ортаға салу арқылы оның ойы ашылады, тазарады. Осылайша шыңдалған ойлауға бірте-бірте қадам жасала бастайды. Оқушы бұл кезеңде жаңа білім жайлы ақпарат жинап, оны байырғы біліммен ұштастырады.

Ойлау мен үйренуге бағытталған бұл бағдарламаның екінші кезеңі мағынаны тану (түсіне білу). Бұл кезеңде үйренуші жаңа ақпаратпен танысады, тақырып бойынша жұмыс істейді, тапсырмалар орындайды. Оның өз бетімен жұмыс жасап, белсенділік көрсетуіне жағдай жасалады. Оқушылардың тақырып бойынша жұмыс жасауына көмектесетін оқыту стратегиялары бар. Соның бірі *INSERT*. Ол бойынша оқушыға оқу, тақырыппен танысу барысында V – «білемін», — - «мен үшін түсініксіз», + - «мен үшін жаңа ақпарат», ? – «мені таң қалдырады» белгілерін қойып отырып оқу тапсырылады. INSERT – оқығанын түсінуге, өз ойына басшылық етуге, ойын білдіруге үйрететін ұтымды құрал. Бір әңгіменің соңына тез жету, оқығанды есте сақтау, мәнін жете түсіну – күрделі жұмыс. Сондықтан да, оқушылар арасында оқуға жеңіл-желпі қарау салдарынан түсіне алмау, өмірмен ұштастыра алмау жиі кездеседі. Мағынаны түсінуді жоғарыдағыдай ұйымдастыру – аталған кемшіліктерді болдырмаудың бірден-бір кепілі. Үйретушілер білетіндерін анықтап, білмейтіндерін белгілеп сұрауға әзірленеді. Бұл әрекет арқылы жаңаны түсіну үшін бұрынғы білім арасында көпірлер құрастыруға, яғни байланыстар құруға дағдыландырады.

Тақырып туралы ой-толғаныс – бағдарламаның үшінші кезеңі. Күнделікті оқыту үдерісінде оқушының толғанысын ұйымдастыру, өзіне, басқаға сын көзбен қарап, баға беруге үйретеді. Оқушылар өз ойларын, өздері байқаған ақпараттарды өз сөздерімен айта алады. Бұл сатыда оқушылар бір-бірімен әсерлі түрде ой алмастыру, ой түйістіру, өз үйрену жолын, кестесін жасау мақсатында басқалардың әр түрлі кестесін біліп үйренеді. Бұл үйрену сатысы – ойды қайта түйіп, жаңа өзгерістер жасайтын кезең болып табылады. Әр түрлі шығармашылықпен ой түйістіру болашақта қолданылатын мақсатты құрылымға жетелейді.

Осы кезеңді тиімді етуге лайықталған «*Бес жолды өлең», «Венн диаграммасы», «Еркін жазу», «Семантикалық карта», «Т кестесі»* сияқты стратегиялар әр сабақтың ерекшелігіне, ауыр-жеңілдігіне қарай лайықтала қолданылады.

Осы кезеңдердің ұтымды өткізілуі мынадай нәтижелерге кол жеткізеді:

- оқушылар басқалармен қарым-қатынас жасай береді;
- басқаларды тыңдай білуге, кез келген жауапқа сыйластықпен және түсіністікпен қарауға үйретеді;
- өз ойын топ алдында ашық айта алуға, қорғай білуге баулиды;
- керек кезде өз көзқарасын дұрыс өзгерте білуге үйретеді, оның дамуын қамтамасыз етеді;
- ең бастысы – оқу мотивациясы өзгереді, өз бетінше ізденуге ұмтылдырады, сабаққа қызығушылығы артып, балалардың белсенділігі өте жоғары болады.

Осы технологияны қолдану арқылы мынадай жетістіктерге жеттік: «Сын тұрғысынан ойлау» сабақтарында білім беріп, икем-дағды қалыптастырып қана қоймай, ұжымдық шығармашылық іс-әрекеттер арқылы бала болашағына ықпал етіп, оның өз білімін жетілдіре отырып, өзін-өзі тәрбиелеп дамытуына жағдай жасауға болады екен. Әр баланың танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамыта отырып, оқытуды жеке тұлғаға бағыттау арқылы кез келген сабақтың дамытушылық және тәрбиелік мүмкіндіктерін тиімді пайдалану осы жүйені қолдану барысында ойдағыдай жүзеге асырыла бастады.

Әр оқытушы күнделікті сабақта өз ісін зерттеп, жаңашыл әдіс-тәсілдермен білім алушының білім сапасын арттыруы керек. Заман талабына сай техникалық құралдарды қолдану - оқытушы жетістігіне апаратын тиімді жол.

Білім беру материалдарын электрондық нысанда алатын виртуалды кеңістікте жұмыс істеу білім алушылар үшін даусыз артықшылық береді. Оқыту әлдеқайда тиімді болады, әсіресе кез-келген мәтіндік материалдарға презентациялар, суреттер, аудио және видео материалдар қосылса, олар білім алушы жадында қалмауы мүмкін емес. Бұл жағдайда балама түрде виртуалды тақталарды пайдалануға болады.

Білім алушылардың жобалық іс-әрекеті жағдайында жеке және бірлесіп оқытуды табысты жүзеге асыру үшін Padlet, Miro, Google Jamboard онлайн-тақталарын пайдаланамын, тестілерді жылдам тексеру үшін Online Test Pad, Kahoot, Google test онлайн тестілерін пайдаланамын, бұл дидактиканың маңызды қағидаттарының бірі – көрнекілік принципін іске асыруға мүмкіндік береді.

Виртуалды кеңістікте жұмыс істеу ұсынылған материалды игерудің жоғары деңгейін, шығармашылық белсенділікті дамытуды, сабаққа деген құштарлықты, сабақ кезінде зейіннің тұрақтылығын, қызығушылықпен оқу мотивациясын, сайып келгенде, материалды игерудің тиімділігін қамтамасыз етуді білдіреді.

Қазақ тілін оқытуда техникалық құралдарды пайдалану сабақ беру сапасын және білім алушылардың осы материалды игеруінің тиімділігін арттырады. Тәжірибе көрсеткендей, заманауи технологияларды, мультимедиялық жабдықтарды пайдалану және енгізу білім беру процесінің мазмұнын байытады, қазақ тілін үйренуге деген ынтаны арттырады, оқытушы мен білім алушылар арасында тығыз ынтымақтастық байқалады.

Интерактивті тақтаны қолдана отырып оқыту, әдеттегі оқыту әдістерінен айтарлықтай ерекшеленеді, дегенмен сабақты сәтті өткізудің негіздері бірдей. Біріншіден, кез-келген кәсіп, оның ішінде интерактивті технологияларды қолдану нақты жоспар мен құрылымға ие болуы керек, белгілі бір мақсаттар мен нәтижелерге қол жеткізуі керек. Мұның бәрі білім алушыларға материалды жақсы меңгеруге және оны бұрыннан білетін нәрселермен байланыстыруға көмектеседі. Оқытушы мен білім алушылардың интерактивті шығармашылығы шексіз.

Осылайша, қазақ тілі сабақтарында инновациялық технологияларды қолдану пәнге қызығушылық тудырады, танымдық және ақыл-ой белсенділігін, шығармашылық қабілеттерін белсендіреді, байқағыштықты дамытады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Б. Бөрібекова, Н. Ж. Жанатбекова Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: Оқулық. – Алматы: 2014. – 360 бет.
2. Бұзаубақов К.Ж. Жаңа инновациялық технология. Тараз. ТарМУ, 2003, 208-б.
3. Хмель Н.Д. Теория и технология реализации целостного педагогического процесса. Учебнопе пособие. – Алматы. АГУ им Абая, 2002.
4. Юсуфбеков Н.Р. Общая основы педагогического инноватики. Методическое пособие. – М.,1991. Ф.

ОҚУ ҮРДІСІНЕ ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Сагиндыкова Нуржамал Осеровна
«№14 колледж» МКҚК, Түркістан облысы, Мақтарал ауданы

Оқытудың жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларын меңгеру – қазіргі заман талабы. XXI ғасыр бәсеке, ақпараттық сайыс, инновациялық технологиялар, реформалар сияқты көріністерімен ерекшеленеді.XXI ғасыр – ақпараттық технология ғасыры. Қазіргі қоғамдағы білім жүйесін дамытуда ақпараттық – коммуникациялық технологиялардың маңызы зор. Білім беруді ақпараттандыру және пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары алға қойылуда. Ақпараттандыру технологиясының дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді, әрі білікті жұмысшы мамандарын даярлау оқытушының басты міндеті болып табылады. Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан-жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді.

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К.Тоқаев «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Қазіргі заманда бәсекеге қабілеттіліктің басты факторының бірі – барынша цифрландыру.Қазақстан үшін заманауи цифрлық технологиялар элементтерін енгізу айрықша маңызды. Осы және басқа да міндеттер мемлекеттік секторды толығымен «цифрлық қайта жүктеуді» талап етеді.

Біріншіден, «Электронды үкіметтің» мүлде жаңа құрылымын жасау керек. Мемлекеттік сектордың барлық IT-бастамасы тек қана қазақстандық мемтехтың жаңа платформасына негізделеді.

Екіншіден, біз мемлекеттік органдардың бизнес-үдерісін түгел қайта қарап, цифрлық форматқа көшіретін Цифрлық трансформация орталығын ашамыз.

Үшіншіден, ұлттық компаниялар IT-қауымдастықпен өзара қарым-қатынас жасайтын платформа құруымыз қажет. Квазимемлекеттік сектордың цифрлық қажеттілігі мен сұранысы барынша отандық компаниялардың күшімен қамтамасыз етілуге тиіс.

Біз еліміздің орасан зор ақпараттық-телекоммуникациялық әлеуетін іске асыра білуге тиіспіз. Жаңа цифрлық дәуірде ол геосаяси маңызға ие болады. Қазақстан Еуразия өңірінің басым бөлігі үшін орталық цифрлық хабқа айналуға тиіс», - деп атап көрсетті. Осы Жолдауды іске асырудың көп алғышарттарының бірі ретінде Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың Мемлекеттік бағдарламасындағы «Электрондық оқыту: білім беруді жаңғыртудың негізгі бағыттарының бірі, оған білім беру ұйымдарына қажетті оқу ресурстарының 90%-ы бар ғаламтормен, орта, техникалық және кәсіптік білім беру (ТжКБ) ұйымдарын сандық білімдік контентпен толық қамтамасыз ету, оқытушылар әзірлейтін электрондық сандық білімдік ресурстарды дамыту» сияқты міндеттер қойылып, олар табысты іске асырылуда екенін айтуға болады.

Бұл жобада білім беру үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолданудағы маңызы, әдістемелік ерекшеліктердің сипаттамасы, электронды оқыту жүйесі жобасы аясында жасалған ЦБР мазмұны мен құрылымын талдау қарастырылған. Сонымен қатар, ЦБР-ге қойылатын талаптар, қағидалар, топтамалардың мазмұны, және оны қолданудың әдістері көрсетілген.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 11 бабының 9 тармағында оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде кәсіптік білім беру бағдарламаларының қоғам мен еңбек нарығының өзгеріп отыратын қажеттеріне тез бейімделуіне ықпал ететін қашықтан оқыту, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу және тиімді пайдалану міндеті қойылған.

Осы жағдайда білім берудің жаңа әдістерін, білім алушылардың толыққанды оқу-танымдық іс-әрекеттерін қамтамасыз етудің жаңа тәсілдерін іске асыру үшін Цифрлық білімдік ресурстар (ЦБР) құрал-жабдық ретінде қарастырылған, себебі ЦБР айтарлықтай түрде дәстүрлі оқыту формасын дамытуға бейімделген, оның көрнекі оқу материалын, безендірулерді, аудио- мен бейне материалдардың үлкен мөлшерін енгізуге мүмкіндігі бар.

Оқу үрдісіне ЦБР-ды қолдану нәтижесінде:

-сабақтың түрлі кезеңдеріне ЦБР элементтерін енгізу арқылы оқу үрдісінің тиімділігі артады;

-оқытушы мен білім алушылар сабаққа дайындалу кезінде сан-алуан материалдарды пайдалануға мүмкіндік алады;

-кейбір үрдістердің динамикасын көрсетуге мүмкіндік береді (бейнеүзінділер, анимация);
-өтілетін сабақтардың көрнекілігі артады;
-басқаша әдістермен көрсетуге болмайтын нысандарды көруге мүмкіндік береді;
-жергілікті желілерді пайдалану арқылы сабаққа дайындалу кезінде білім алушылар өздерінің икемділігі мен дағдыларын пысықтау сапалы болады.

Педагогтардың өздерінің авторлық материалдарын дайындауға көмектесуге арналған Электрондық оқытудың ақпараттық жүйесінің (ЭОАЖ) негізгі компоненті – электрондық кітапхана, оның ішіне әдістемелік ұсынымдар мен мыңдаған ЦБР-ы енгізілген. Екі қызметтік бөліктен тұратын «ЦБР дизайнері» модулінде онлайн-режимінде оқу курстарын және офлайн-режимінде цифрлық білімдік ресурстарды дайындауға болады. Онлайн-режимінде оқу курстарын дайындау бойынша қызмет онлайн-режимінде LMS (Learning Management System) ЭОАЖ-нің өзінде оқу курстарын әзірлеуге мүмкіндік береді. Оқу курстарын дайындау курстың құрылымын беруге және электрондық кітапхананың басқа білімдік ресурстарынан жеке элементтерге сілтемелер есебінен оның мазмұнын толықтыруға мүмкіндік береді. Онлайн-режимінде ЦБР-ды дайындау бойынша қызмет мамандандырылған бағдарламалық өнімде ЦБР-ды дайындау мүмкіндігін ұсынады және LMS ЭОАЖ-мен қосылуының бар немесе жоқ болуынан тәуелді болмайды. Қазіргі кезеңде ЭОАЖ-н енгізу жобасының ауқымында онлайн-режимінде ЦБР-ды дайындауға мүмкіндік беретін бағдарламалық Жасақтама көптеген білім беру ұйымдарына орнатылған.

Ал ЦБР-ды төмендегіше шартты түрде жіктесе болады:

Білімнің өзектілігін арттыруға арналған ЦБР-ы:
- электрондық тесттер;
- ЦБР.

Жаңа оқу материалдарын түсіндіру кезеңіндегі ЦБР-ы:
- электрондық оқулықтар;
- мультимедиялық презентациялар;
- оқу бейнефильмдері.

Білімді, икемділікті және дағдыларды бағалау мен бақылауға арналған ЦБР:
- жобалау жұмыстары;
- тренажерларға арналған бағдарламалар;
- білім алушыларды аттестаттауға арналған материалдар.

Цифрлық білім ресурстары мұғалімді алмастыра алмайды, бірақ мұғалімге қосымша материалдарды ұсынады, яғни сабақ мазмұнын ақпараттық коммуникациялық технологиялардың жаңа мультимедиялық мүмкіндіктерімен толықтыруға, білім алушылардың назарын аса маңызды оқу тақырыптарына аударуға, қажет болған жағдайда білім алушылардың назарын зерделенген көріністердің ерекшеліктеріне шоғырландыруға, оны көрнекі түрде көрсетуге, сабақтың мазмұнын қоғамда болып жатқан өзгерістермен, өмірлік тәжірибелермен, білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтарымен және т.б. құбылыстармен байланыстыруын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Осы орайда айта кететін жайт, жоғарыда жазылған техникалық және кәсіптік білім беру (ТжКБ) ұйымдарын цифрлық білімдік контентпен қамтамасыз етуге ҚР БжҒМ-інің үйлестіруімен Ұлыбритания (Sibeko), Румыния, Польша мемлекеттерінің мамандарымен бірге «Ұлттық ақпараттандыру орталығы» АҚ ғалымдарының құрамында «№14 колледж» МКҚК оқытушылары Ө.Рысбаев, Н.Сагиндыкова, Ұ.Шалқарова, С.Бекмұрзаев та қатысып, ТжКБ арналған ЦБР компоненттеріне кіретін тест сұрақтары мен жауаптарын дайындауға «Ауыл шаруашылығы машиналарын жөндеу, күту мен баптау», «Мал шаруашылығында қолданылатын машиналар» мамандықтары бойынша атсалысты.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қ.К.Тоқаев «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» ҚРПрезидентіҚазақстан халқына Жолдауы [электронный ресурс]- :http//www.akorda.kz

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы
2. Авдеева С. Цифровые ресурсы в учебном процессе: [о проекте «Информатизация системы образования» и о создании Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов] Народное образование. – 2008. – № 1. – С. 176-182.
3. Российский общеобразовательный портал по разработке цифровых образовательных ресурсов нового поколения [электронный ресурс]-:http// edu.of.ru/zaoch/default.asp?ob_no=8845
4.Савелова Е. В. Цифровые образовательные ресурсы в колледже: методика использования. Обществознание. Сборник учебно-методических материалов для педагогических вузов. — М.: Университетская книг, 2008. — 224 с.

ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУ

Кулмеханова Арай Тлекбергеновна
Х.Өзбекғалиев атындағы Маңғыстау жоғары политехникалық колледжі
Ақтау қаласы

Цифрлік сауаттылық - бұл адамның өмірінің барлық салаларында цифрлік технологияларды сенімді, тиімді, сыни және қауіпсіз қолдануға дайындығы және қабілеті. Цифрлік сауаттылық - ақпараттық қоғамдағы қауіпсіздіктің негізі, XXI ғасырдың ең маңызды білімі. Цифрлік сауаттылықты қалыптастыру оқырмандық, математикалық және жаратылыстану сауаттылығымен тең дәрежеде.

Оқу үдерісінде цифрлық білім беруді тиімді пайдалану үшін, алдымен цифрлық білім беру ресурстар топтамасымен танысып, ондағы қажетті ресурсты таңдай білген жөн. Біздің елімізде ең ауқымды топтама Ақпараттандырудың Ұлттық орталығының www.nci.kz сайтында орналасқан.Қазір Қазақстан Үкіметінің ақпараттық технологияларды игеруді барынша жылдам дамытуға ұмтылып отырғандығын байқауға болады. Қазіргі ақпараттық технологиялар дегеніміз – цифрлы сана мен технологияларға қол жеткізудің басты алғышарты. [1]

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, білім беру процесіне цифрландыру жүйесі өте қажет. Бұл жүйе білім беру сапасын жақсарту, жаңа ақпараттық технологияларды дамыту, заманауи қағаз процестерін жеделдету. Ақпараттандыру жағдайында студенттер меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны өзгеріп отыр. Электрондық оқыту жүйесі ең алдымен оқытушы мен студентке үлкен еркіндік береді. Бұл екеуінің де тұлғалық мүмкіндіктерін жүзеге асыруына қолайлы.

Бүгінгі таңда тұжырымдамалық түрде білім беру жүйесі негізгі үш бағыт бойынша жүргізілуде: білім беру үдерісін цифрландыру, цифрлық білім беру контенті, білім беруді басқаруды цифрландыру. Орта білім берудегі оқу үдерісін автоматтандыру үшін электронды журналдар жүйесі пайдаланылуда. Жоғары білім беруде «Жоғары білімді басқарудың бірыңғай жүйесі» жұмыс жасайды, ол ақпараттық жүйелерді ықпалдастырудың көмегімен толығады, осылайша әрбір студенттің мәртебесі бойынша өзекті мәліметтерді әрдайым көруге мүмкіндік береді. Ғылым саласында барлық ғылыми гранттарға өтінім беру, есептер қабылдау, мақалаларды есепке алу, электронды мекен-жайлар базасы

цифрландырылды. Екінші бағыт – цифрлық білім беру контенті бойынша мектептер үшін үш тілде бейнефильмдер мен интерактивті сабақтар енгізілді, олар оқытушыға сабақты әлдеқайда жоғары деңгейде жүргізуге көмектеседі. Аталған цифрлық ресурстар онлайн және оффлайн режимдерде қолжетімді, яғни оқытушы – пәнді жүргізуші дайын бейнематериалды алып, оны сабақ барысында оқу материалын түсіндіру немесе бекіту үшін пайдаланады. Үшінші бағыт – білім беруді басқаруды цифрландыру – басқарудың бірыңғай жүйесін құруды қарастырады, оған барлық білім берудің мәліметтер базалары негізінде Big Data құру енгізіледі.

Қазақстанда білім беруді цифрландыру оны реформалау үрдісіндегі басты тенденциялардың бірі болып табылады. Болашақтың көрінісі көбінесе барлық пәндердің бұлтты білім беру жүйесіне біртіндеп көшуімен байланысты. Біз онлайн оқулықтар мен виртуалды зертханалар туралы, ашық білім беру мазмұны, әрбір қатысушыға икемді және жеке көзқарас туралы айтып отырмыз. Үй тапсырмаларын оқушылар онлайн режимінде бірге жұмыс істей алады. Кітапханалар ақпараттық және компьютерлік орталықтарға айналды. Оқу үрдісі әрбір білім алушының идентификаторымен байланыстырылатын болады, бұл бағалау және бағаларды қалыптастыруға мүмкіндік береді. [2]

Білім беру үрдісінде цифрлық білім беру ресурстары (бұдан әрі - ЦБР) қолданудың негізгі әдістері:

Біріншіден, ЦБР-ды пайдаланудың ең танымал түрі, ол – электрондық құралды жаңа материалды түсіндіргенде қолдану. Бұл жағдайда анимациялық, бейне үзінділер, дыбыстық файлдар пайдаланған дұрыс.

Екіншіден, студенттің өзіндік оқу іс-әрекетін ұйымдастыруға арналған ЦБР-дағы үлкен мүмкіндіктерді пайдалану әдісін атауға болады. Мұндай әрекет үй тапсырмасын, сынақ және т.б. даярлауда орындалуы мүмкін. Бұл жағдайда оқу комплексінің барлық материалдары: анимация, бейне, дыбыстық сүйемелдеу, интерактивті компоненттер,суреттер, кестелер, графиктер, диаграммалар және қарапайым мәтіндер де пайдалы болуы мүмкін.

Үшіншіден, ЦБР-ды әртүрлі бақылауларды (кіріс, ағымдық, кесінді, қорытынды) ұйымдастыруға қолдану әдісін атауға болады. Мұндағы бақылау-диагностикасы оқушылардың компьютерлік тестіленуі жайлы.

Төртіншіден, мультимедиялық құралдарды пайдалану арқылы ЦБР-ды нақты бір пән не бағыт бойынша топтастыруға мүмкіндік беретін әдіс. Бұл сақталған ресурстардың қорын жасап, оларды бір жүйеге келтіріп, оқушыға да, мұғалімге де тақырып бойынша қажетті ресурсты жылдам іздестіруге көмектеседі. Сөйтіп, білім беру мекемесінде қарастырылатын проблема бойынша сақтаулы тұрған ЦБР, қағазда тасымалданатын ресурстар және Internet желісіндегі сайттарға сілтемелер жайлы берілгендер банкі де құрылуы мүмкін.

Бесіншіден, ЦБР-ды лабораториялық жұмыстарды орындау кезінде және көптеген курстарда қарастырылатын әртүрлі топтық іс-әрекеттерде қолдану әдісін атауға болады.

Алтыншыдан, студенттерге оқытушының қатысуынсыз өздеріне ыңғайлы уақытта, өз темпінде теориялық материалдармен танысуға, лабораториялық жұмыстар мен тестік тапсырмаларды орындауға мүмкіндік беретін қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру әдісін айтуға болады. Бұл әдіс үйде оқитын немесе жолсапарда жүрген балаларға өте тиімді. [3]

Цифрлік оқытудағы инновациялар техникалық инновацияларды емес, сонымен қатар ұйымдық принциптерінде білім беру курстарының мазмұны мен ұйымдастырылуының өзгеруін білдіреді. Сәтті цифрлау үшін оқу материалдарын цифрлық формаға аудару жеткіліксіз. Жаңа медианы қолдану оқытудың әрі қарай дамуының бастапқы шарты болып табылады, оны бағалау критерийі – білім алушы үшін пайдалы болуы. Оқу курстарының мазмұны мен құрылуындағы инновациялар, колледждерде, жоғары оқу орындарында ұйымдастырушылық және құрылымдық өзгерістер студенттерге нақты пайда әкелуі керек. Оқудың жобалық тәсілі, білім беру бағдарламаларын инновациялық жаңғырту, әрбір студентті өз жобаларын құруға тарту, стартап-қозғалысты дамыту – осы барлық міндеттер колледждер үшін де, жоғары оқу орындары үшін де қолайлы болып табылады.

Инновациялық зертханалардың кеңеюі және қосымша интеллектуалдық орталықтар құрылуы, бұл алаңдар студенттік жобалардың үйлестіруші және ынталандырушы негізі болып табылады. Бұдан басқа, адами капиталдың сапасы негізі болып табылатын кәсіпкерлік және инновациялық қызмет үшін орталар дамып келеді. Және бұл инновациялық экономикадағы тарихи міндеттерді жүзеге асырудың жалғыз мысалдары. Осылайша, Мемлекет басшысының Жолдауында колледждер, ақпараттық жоғары оқу орындары жұмысын одан әрі жетілдірудің нақты алгоритмі ретінде қабылдайды. [4]

Тәжірибе көрсеткендей, белгілі бір құзыреттілікті қалыптастыру білім алушылардың мақсаттарына және жас ерекшеліктеріне сәйкес білім берудің әртүрлі деңгейлерінде жүзеге асады. Соңғы уақытта жеке тапсырмалардан бастап тағайындалған құзыреттерді қалыптастыру үшін толық курстар мен модульдерге дейін ашық жалпы білім беру, жалпы дамудың онлайн-ресурстарын құру және пайдалану үдерісі белсенді түрде жүргізілуде. Онлайн курстардың бірыңғай платформасы студенттерге ақпараттық ағындарға жылдам бейімделуге, ақпаратты бағалауға, ерекше жағдайларда шешімдер қабылдауға, бір сөзбен айтқанда, XXI ғасырдағы дағдыларды игеруге мүмкіндік береді. Талдаушылардың айтуынша, халық өмірінің әлеуметтік парадигмасын қайта цифрландыру, ол адамдардың ой өрісін кеңейтуге, жаңа білім алу мүмкіндігін ашады. Заманауи білім берудің негізгі бағыттарының бірі - желілік қызмет, әлеуметтік желілерді білім беру ресурстары ретінде пайдалану және шалғай шеберлік сабақтарын өткізу, тренингтер. Желілік технологияларды қолданумен цифрлы білім берудің типтік ерекшеліктері - бұл икемділік, ұтқырлық, өндіріс қабілеттілігі, диалогтық және интерактивтілік, медиа ағындарды қабылдауға бағдарлау. Осының барлығы сандық экономикадағы құзыреттілікті қалыптастыруға ықпал етеді. [5]

Қорыта келе, цифрландырудағы негізгі мақсат – бәсекеге қабілеттілікті арттыру, халықтың өмір сүру сапасын жақсарту, оқу-тәрбие процесін жеделдету және жеңілдету, студенттерге, ұстаздарға, ата-аналарға жүктемені азайту. Ең бастысы – білім беру сапасын арттыру. Қазақ жастары халықаралық деңгейде әртүрлі салаларда, оның ішінде жасанды интеллект және «ауқымды деректер» жасау саласында бәсекеге қабілетті болуға тиіс. Цифрландыру – Қазақстанның озық ел атану жолындағы басты құралы.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. «Электрондық оқыту ортасында педагогтардың құзырлылығын қалыптастыру» Ахметова Г.К., Мұхамбетжанова С.Т. Алматы, 2012
2. Қазақстан және ТМД елдеріндегі білім беруді ақпараттандырудың IV Халықаралық форумының ғылыми мақалалар жинағы.
3. Жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білімдік ресурстарды дайындау стандарты [www.nci.kz]
4. АҚ «Білім беруді ақпараттандырудың ұлттық орталығы» [www.nci.kz] Білім беру жүйесінің басшы және ғылыми-педагогикалық кадрлары біліктілігін арттыратын республикалық институт [www.ripkso.kz]
5. Қадірбаева Р.І. Жаңа ақпараттық-білім технологиясын пайдаланып оқытудың ерекшеліктері //Шығармашылық іс-әрекетті дамыту арқылы бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру мәселелері: Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдары. -Шымкент-Москва, 2009.

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ ЖАҢАША ОҚЫТУ - ЗАМАН ТАЛАБЫ

Акишева Заурет Исаевна

БҚОӘББ «Жоғары аграрлық-техникалық колледжі» МКҚК

БҚО, Орал қаласы.

Бағыты: Заманауи білім беру: жаңа уақыт – жаңа көзқарас.

«Білім алудың тамыры ащы, бірақ жемісі тәтті», - деп бірінші ұстаз Аристотель айтқандай, білім мен өнер жас ұрпақтың болашағының жарқын болуына бірден-бір кепіл. Білім жайында жер бетіндегі ақын жазушылардың бәрі де қалам тербеді. Нақыл, қанатты, ұлағатты ой айтып, бізге құнды мұра етіп қалдырды. Қазақстанда білім беру мазмұнын жаңарту шеңберіндегі білім беру үдерісінің құрылымы мен мазмұнына елеулі өзгерістер енгізілуде. Жаһандану заманында жас ұрпақтың жаңаша ойлау қабілеті мен белсенділігін арттыру, білімге деген құштарлығын ояту, өмірде оны қолдана білуге үйрету – біз ұстаздардың басты міндетінің болуымен қатар, оларға үлкен жауапкершілікті еселейді. Жаңартылған білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты - өскелен ұрпақты оқытуға үйрету, әлемдік білім кеңістігіне қол жеткізу, инновациялық білім негіздерін терең меңгерту болып табылады. XXI ғасыр - жаңа технологиялар ғасыры. Сондықтан білім беру үрдісінде жаңа технологияларды тиімді қолдану заман талабы. Әсіресе қазақ тілі мен қазақ әдебиетін үйренуде мұның пайдасы өте зор. Себебі адамдар бүкіл бір ұлттың мәдениеті мен әлеуметін тіл үйрену арқылы үйренеді. Яғни, көрсетілген міндеттерді ескере отырып, біз заманауи оқытуды тәжірибемізге енгізіп, ойлау қабілеті дамыған, өз бетінше шешім қабылдай білетін, басқалармен пікір бөлісетін білімді, адамгершілігі мол, ұлтжанды, ұрпақты тәрбиелейміз.

Өскелен ұрпақты қызықтыра тәрбиелеп білім беру, студенттің ғылымға, білімге деген құлшынысын оятады, әрі қарай дамуына өте қажет шығармашыл қасиеттерін ашады. Білімнің сапалы болуы тікелей біз ұстаздарға, оның білім дәрежесі мен іздену, талпыну шеберлігіне байланысты. Педагогикалық технология дегеніміз - біз педагогтардың өзін-өзі ұстай білуіміз, алғырлығымыз, сөзге шеберлігіміз, байқағыштығымыз жатады. Білім беру жүйесін жобалау, жоспарлау, мақсатын анықтау мүмкіндіктері ескерілуі керек.

Ұстаз қалай білім беру жүйесін ұйымдастырса, солай ұйымдастырушылық процесстің барысы өтіледі. Ең бастысы берілген сабақты дұрыс заман талабына сай жоспарлап алу қажет деп есептейміз. Білім беру үрдісін жаңаша ұйымдастыру біз ұстаздардың және балалардың өзін-өзі жетік дамытуына қолайлы жағдай жасай отырып, оның шығармашылығының өздігінен артуына септігін тигізеді. Мұндай жаңа технологияларды пайдаланып оқыту барысында ұстазға қойылатын негізгі талап баланың берген жауабын түзету, берілген тапсырманы оңай орындау жолдарын көрсету, балаға өз ойын емін-еркін толық жеткізуді үйрету болып табылады. Өз ойын қысылмастан айтуға мүмкіндік беру, оған пікір еркіндігін сездіру баланың сол сәтке деген қызығушылығын арттырады. Студент өз мақсатын айқындай отырып, проблеманы шешуге әрекеттенеді, білімді жете меңгеру үшін өзінің барлық іскерлігін пайдаланады. Қазақстан Республикасының азаматы елінің ертеңгі болашағы қандай болатынына жауапты. Өзі өмір сүріп отырған қоғамды әрі қарай дамыту оның міндеті және парызы. Олай болса, әрбір жас ұрпақтың өз Отанының тарихын, мәдениетін, әдебиетін білуі аса маңызды. Менің тәжірибе барысында үйренгенім: дәстүрлі сабақта баланың ойлау мүмкіндігі шектеулі болатын. Дәстүрлі сабағымда оқушыларымды жиынтықты бағалап, дайын тапсырма бойынша дайындайтынмын. Тек нақты сұрақтар қойылып, нақты жауап айтатын. Ал жаңа бағдарламаның жеті модулінің сабақтарға кіріктіру барысында мынандай нәтижелерге жеттім: Бала сын тұрғысынан ойлауды үйренді. Оқушының сабаққа деген ынтасы артты. Топпен жұмыс жасауды үйренді. АКТ-ны пайдалану арқылы білімін жетілдіреді Өзін - өзі бағалай алу арқылы қай деңгейде екенін біледі. Менің сабағымда не өзгерді? Сын тұрғысынан ойлауды үйрене отырып, студенттер өзін - өзі реттеп, топпен жұмыс жасай білді. Білім берудегі және білім алудағы жаңа тәсілдерді меңгерді. Талантты және дарынды оқушыларды зерттеу барысында деңгейлік тапсырмалармен жұмыс жасадым. Студенттердің қабілетін зерттей отырып, көшбасшылық танытқан білім алушыны анықтадым. Алған білімдерін өзіне бағалатуды үйреттім. Сабақтар барысында әріптестер тарапынан қызығушылық танытып жаңа әдісті түсіндіруіме тілек білдіргендер де болды. Әр сабағыма

қатысып көргеннен кейін өзіндік ой-пікірлерімен бөлісті. Олардың айтуынша сабақтың барысында диалогтің жақсы орын алатындығы, студенттердің шығармашылықпен жұмыс жасауына, өз бетінше ізденуіне жаңа әдіс жол ашады деп өз пікірлерін білдірді. Мұндай пікірлерден кейін әріптестер жаңашыл бастаманы құптап қолдау көрсететіндеріне менде сенімді болдым. Осыған орай мен, өз ойымды басқалармен бөлісуді жөн көрдім.Өз әс-тәжірибемнен бір сабақ жоспарымды ұсынғым келеді:
Пән: Қазақ әдебиеті.Тақырыбы:Қадір Мырза Әли. «Қызыл кітап» поэмасы.
Оқыту мақсаты:
Көркем шығарманың тілдік ерекшелігіне талдау жасау, өзіндік пікірлер арқылы салыстыру
Сабақ мақсаты: (тәрбиелік мақсаты)**(**құндылықтарды игерту).
Жалпы адамзаттық құндылықтар:

- адамгершілік, мейірімділік, заман тыныштығы.

« Мәңгілік Елдің » мызғымас Жеті тұғырын нығайту, оны ұрпақтан - ұрпаққа аманат ету құндылығы; өз туған жеріне деген сүйіспеншілік, қоршаған ортаны қорғау және оған аялы көзқарас қалыптастыру
Бағалау критерийлері:
1) Шығармадағы авторлық идеяның өмір шындығымен байланысын анықтайды;
2) Шығарма идеясы мен көркемдегіш құралдардың байланысын талдайды.
3) Көркем шығармадағы заман көрінісі мен қазіргі заман көрінісін салыстырып бағалайды.
1.1 Оқу сабақтары барысында білім алушылар игеретін кәсіби біліктердің тізбесі
2. Блум таксономиясы:Білу; Түсіну; Қолдану; Талдау.
Бағалау: Шығармадан алған тәрбиелік танымды өмірмен салыстырып көріңіз.
3. Сабақты жабдықтау.3.1 Оқу-әдістемелік құрал-жабдықтар, анықтамалық әдебиеттер:Слайдтар, қосымша-дидактикалық материалдар, оқулық әдебиеттер, бейнероликтер, аудио, видео
құрылғылар.
3.2 Техникалық құралдар, материалдар, сілтемелер, ресурстар:
Презентация.**https://youtu.be/ODEC3d6AM-E**Қадір Мырза Әли - Қызыл кітап

https://www.youtube.com/watch?v=V8qSxEA3E5Y***Қызыл кітап дегеніміз не?*https://bilim-all.kz/olen/9481-Qyzyl-kitap** «Қызыл кітап» поэмасы**4. Сабақтың барысы**
Сабақтың басы (35 мин)
Амандасу. Түгендеу. Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру:
Білу; Түсіну.
Үйге берілген тапсырмаларды сұрау, тексеру. а)
Үйге берілген тапсырмалар сұралады. «Ыстық орындық» әдісі бойынша сұрақ-жауап арқылы студенттер жауап береді.
Қызығушылықты ояту
Сабақтың тақырыбы, мақсаты мен бағалау критерийлері таныстырылады.
Жаңа сабаққа дайындық.
Ширату кезеңі:*«Көңілді гүл» әдісі бойынша студенттер шеңбер құрып, дөңгелене тұрып, бір-біріне жылы-жылы тілектер айтады.*

Сабақтың ортасы:** (40 мин)* ***Қолдану; Талдау. **Тапсырма 1.**
ББҮ кестесінің «білемін» бағанына Қ. Мырзалиев туралы не білетіндерін, «білгім келеді» бағанына не білгісі келетіндерін жазады.

Білемін	Білгім келеді	Үйрендім

Мағынаны тану кезеңі. Тек бір минут.

Жұптарда оқушылар «Тек бір минут» тәсілі арқылышығарманың мазмұны мен жазылу себебіне өз ойларын айтып, пікір алмасады

https://www.youtube.com/watch?v=V8qSxEA3E5Y

Тапсырма 2. Нақтылау сұрақтары:Оқушылар «Қызыл кітап дегеніміз не?» тақырыбында бейнематериалдан үзінділерді қарайды.Мысалы:

1. Не себепті қызыл кітаптың түсі қызыл?
2. Қазақстанның кызыл кітабына қандай жануарлар енген?
3. Аңдар мен құстардың жойылуына қандай себептер бар?
4. Сенің ойыңша қай елде браконьерлерге қатысты қатаң жаза қолданылады?

Тапсырма 3. Шығармашылық жоба.Браконьерлермен күресті қалай жүргізуге болады. Жұпта ойланып, шағын жоба ұсынып көр.

Жобаның атауы:	
Жобаның мақсаты:	
Атқарылатын іс-шаралар: **(шараларды қадамдар арқылы көрсетіңіз.)**	

Дескрипторлар:

- Сұрақ мазмұнын түсінеді;
- Сұраққа нақты жауап береді.
- Жоба ұсынады.

Тапсырма 4.

Тапсырманы көркемдегіш құралдарды пайдалана отырып орындаңыз (теңеу, эпитет, фразеологизмдер т.б). I топ:

Жазушының адам мен табиғат арасындағы байланысты суреттеудегі айтқысы келген ойы	Сенің пікірің

II, III топ:

Кейіпкер	Автор толғанысы	Түйін (өз көзқарасың)

Тапсырма 5.

https://youtu.be/ODEC3d6AM-EҚадір Мырза Әли - Қызыл кітап

Көркем шығармадағы заман көрінісі мен қазіргі заман көрінісін салыстырып бағалаңыздар, салыстырмалы түрде«Венн диаграммасын» толтырыңыздар.

Дескриптор:

- Берілген тапсырманы топта бірлікте жасайды;
- көркемдегіш құралдарды пайдаланады;
- Көркем шығармадағы заман көрінісі мен қазіргі заман көрінісін салыстырып бағалайды, салыстырмалы түрде«Венн диаграммасын» толтырады.

Тапсырма 6.

Оқушылар ««Қызыл кітап» поэмасын оқи отырып, ***Табыс*** кестесін толтырады.

Жеке орындалатын жұмыс. Дәптерлеріне жазады. Жұпта тексереді.

№	Түсінемін	Анықтаймын	Байланыстырамын	Ықпал етемін	Сенемін
1					

«Түсінемін» бөліміне оқушы не түсінгенін, «Анықтаймын» бөліміне нені түсінбегенін, яғни талқылауды, толықтыруды қажет ететін өзі үшін жаңа мәліметті жазады, «Байланыстырамын» бөлімінде өмірден мысал келтіреді, «Ықпал етемін» бөлімінде осы өлеңдегі ойды не жақтайды, не даттайды, демек, я жаңғыртуға ықпал ететінін, я маңызды емес деп тапса, қолданғысы келмейтінін жазады, «Сенемін» бөлімінде дегенмен осы өлеңнің артықшылығын, келешектегі жайы туралы болжайды. Оқушылар өлеңді оқи отырып, ақын қозғаған мәселелердің өміршеңдігін, өлеңге қатысты көзқарасын қазіргі кезеңмен салыстырмалы түрде жазуы тиіс.

Дескриптор:

1.Өлеңнің мазмұнын, автор ойын түсінеді;
2.Өлеңдегі қажетті, қажетсіз ақпаратты анықтайды;
3.Өмірден мысалдар келтіреді;
4.Автор ойына сын-пікір келтіре алады.

Бекіту сұрақтары:

1. Әңгімеде қандай кезең суреттелген?
2. Жазушының негізі айтар ойы, көтерген мәселесі не?
3. Әңгіме өзіңе қандай ой салды? Алған әсерің қандай?
4. Бүгінгі сабақ сізге қандай сезім сыйлады?

Рефлексия



Үй тапсырмасы:*(5 мин)*

Қ.Мырза-Әли «Қызыл кітап» поэмасы. [8] 185-190 беттер, 191 бет, 2,3,4-т.

Қорыта келгенде, кез-келген педагогикалық технология жоспарлау негізде қаралады. Сондықтан, бірінші кезекте, білім әлеміне еніп жатқан заманауи технологияларды реттеу, жүйелеу және жаңарту қажет. Білім беру жүйесіндегі заманауи педагогикалық технологияларды пайдалану арқылы оқу құралдарын оқытуды, біртұтастылықпен үздіксіз жүргізу, білім беру және тәрбиелеу үрдісінде оқытуда пәнаралық байланыстардың болуын қарастыру.

Күнделікті жас ұрпаққа білім беру біз үшін үйреншікті жәй ғана шеберлік емес, ол сонымен қатар жаңадан заманауи алтын қазынаны табатын өнер көзі екендігіне көзіміз жетті. Болашақта өркениетті ел қатарына қосылатын болсақ, отан сүйгіш, өз өлкесін, туған жерін сүйе білетін, ұлтжанды, патриоттық сезімдерге бай, жан-жақты білімді, дені сау ұрпақ тәрбиелеуде еш уақытта естен шығармауымыз керек. Себебі еліміздің болашағы жас ұрпақтың қолында. Еліміздің болашақ жастарына заман талабына сай білім беру - бүгінгі күннің басты талабы. Осы талапты орындау мақсатында біз ұстаздарға жүктелер міндет орасан зор.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Жанпейісова М.М. Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде //Алматы - 2006ж. 4-5 бет.
2. Жүнісбек Ә. Жаңа технология негізі - сапалы білім // Қазақстан мектебі № 4. 2008ж.
3. Қазақстан Республикасы педагог қызметкерлерінің біліктілігін арттыру курстарының бағдарламасы.
4. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы // Қазақстан мұғалімі. — 1999. — 23 шілде. — 2-5-б.
5. Құдайбергенова К.С. Инновациялық тәжірибе орталығы - педагогикалық технология көзі //Алматы 2001 - 75 б.
6. Нұржамал Үсенова , «Білім туралы нақыл сөздер жинағы».
7. Орда.Г, Дәрібаев.С, Сатылова.А «Қазақ әдебиеті» әдістемелік нұсқау 11-сынып жаратылыстану-математикалық бағыт Алматы. «Мектеп» 2020 жыл
8. Орда.Г, Дәрібаев.С, Сатылова.А «Қазақ әдебиеті» Хрестоматия 11-сынып жаратылыстану-математикалық бағыт Алматы. «Мектеп» 2020 жыл
9. А.С.Ақтанова, А.Қ.Жүндібаева, Ж.Н.Нұрлыбаева. Қазақ әдебиеті: оқулық+Үнтаспа 11-сынып жаратылыстану-математикалық бағыт. – Алматы: Атамұра, 2020

БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

Хожбанова Айгул Турсынбаевна
Х. Өзбекғалиев атындағы жоғары политехникалық колледжі
Ақтау қаласы

Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы бүгінгі басты міндеттерінің бірі– жастарға терең білім беру. Ал, оның негізі техникалық және кәсіптік білім берудің оқыту үрдісін жақсартуға жаңа технологияларды енгізу болып табылады. Оқу тәрбие үрдісіне жаңа инновациялық әдіс тәсілдерді енгізу оқушылардың білімге деген қызығушылығын, талпынысын арттырып өз бетімен ізденуге шығармашылық еңбек етуге жол салады. Оқушылар терең де жүйелі білім және әдістемелік тәсілдерді жетік меңгерген болуы тиіс.

Инновациялық білім беру технологияларының басты мақсаты – адамды үнемі өзгеріп отыратын әлемде өмір сүруге дайындау. Алынған ақпаратты өз бетінше шарлау қабілеттерін дамыту, шығармашылық дәстүрден тыс ойлауды қалыптастыру, балалардың табиғи қабілеттерін барынша ашу арқылы дамыту инновациялық қызметтің негізгі мақсаты болып табылады. Қазіргі уақытта көптеген инновациялық технологиялар бар. Қазіргі білім беру технологияларына мыналар жатады:

- дамыта оқыту;
- проблемалық оқыту;
- көп деңгейлі оқыту;
- тәрбиенің ұжымдық жүйесі;
- есептерді шешу технологиясы;
- оқыту әдістерін зерттеу;
- жобаны оқыту әдістері;
- модульдік оқыту технологиялары;
- білім берудің лекция-семинар-тест жүйесі;
- оқытуда ойын технологияларын қолдану(рөлдік, іскерлік және басқа да оқу ойындарының түрлері);
- ынтымақтаса оқыту (топтық, топтық жұмыс);
- электронды-интерактивті оқыту;
- қашықтан оқу;
- сыни тұрғыдан ойлауды дамыту;
- денсаулық сақтау технологиялары.

Солардың кейбіріне тоқталайық.Модульдік оқытудың мәні оқу мақсаттарын, тапсырмаларды көрсететін оқу материалын, осы тапсырмаларды орындау бойынша ұсыныстарды біріктіретін модуль бойынша жұмыс істеу барысында оқушының оқу-танымдық іс-әрекетінің мақсатына өз бетінше жетуінде. Модульдік сабақ студенттердің өз бетімен жұмыс істеуіне, қарым-қатынас жасауына және бір-біріне көмектесуіне, өзінің және досының жұмысын бағалауға мүмкіндік береді. Модульдік оқытуда мұғалімнің рөлі оқушылардың жұмысын басқаруға дейін төмендейді. Осындай жұмысты ұйымдастыру арқылы ол әр оқушымен дерлік тіл табысып, әлсіздерге көмектесіп, күшті оқушыларды жігерлендіреді. Модульдік-технологиялық оқыту жаңа материалды меңгеру деңгейін анықтауға және оқушылардың біліміндегі олқылықтарды жылдам анықтауға мүмкіндік береді.

Модульдік технологияны оқу үрдісіне енгізудің негізгі мотивтері – оқу нәтижесіне жету, жұпта, топта жұмыс істей білу, білім деңгейін таңдай білу, жеке қарқынмен жұмыс істей білу, процесте бақылау. білім беру мазмұнын меңгеру.

Модуль құрудағы ең маңыздысы – білім игерудің: қабылдау, түсіну, түсіну, есте сақтау, қолдану, жалпылау, жүйелеу кезеңдерінің логикасында оқушының іс-әрекетін құрылымдау.

Е – интерактивті оқыту – бұл желілік технологиялар ресми және бейресми нұсқауларды, қолдау мен бағалауды беру үшін қолданылатын білім беру технологиясы. Тренинг барысында студенттер сыни тұрғыдан ойлауға, жағдайлар мен өзекті ақпаратты талдауға негізделген күрделі мәселелерді шешуге, балама пікірлерді таразылауға, ойластырылған шешім қабылдауға, пікірталасқа қатысуға, басқа адамдармен қарым-қатынас жасауға үйренеді. Ол үшін сабақтарда жеке, жұптық, топтық жұмыстар, зерттеу жобалары, рөлдік ойындар, құжаттармен және әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс, шығармашылық жұмыстар ұйымдастырылады. Технология үшін мультимедиялық, интерактивті, мобильді, сымсыз сыныптар өзекті болып табылады.

Электрондық интерактивті оқытудың негізгі құралдары мен әдістері:

- интерактивті ресурстар мен материалдар;
- нақты уақыт режимінде талқылаулар;
- чаттар және бейне чаттар;
- электрондық пошта;
- бейнеконференция;
- бейнеконсультациялар және бағдарламалық қосымшаларды ортақ пайдалану.

Электрондық оқу құралдары:

- веб-конференциялар;
- онлайн семинар;
- вебинар.

Оқытудың электронды интерактивті түрлерінің артықшылықтары:

- Оқушылар жаңа материалды енжар тыңдаушы ретінде емес, оқу процесінің белсенді қатысушылары ретінде меңгереді;
- Аудиториялық жүктеменің үлесі азайып, өзіндік жұмыс көлемі артады;
- Студенттер заманауи техникалық құралдар мен ақпаратты өңдеу технологиялары бойынша дағдыларды меңгереді;
- Ақпаратты өз бетінше табу және сенімділік деңгейін анықтау қабілеті дамиды;
- Студенттер білім беру ресурстары мен бағдарламаларына желідегі кез келген компьютерден қосыла алады;

Проблемалық оқытуды ұйымдастыру оқушының оқу-танымдық іс-әрекетінің ізденіс принципіне негізделген. Мұғалімнің іс-әрекеті қажет болған жағдайда аса күрделі ұғымдардың мазмұнына түсініктеме беруінен, жүйелі түрде проблемалық жағдаяттар туғызуынан, оқушыларды фактілермен хабардар етуінен және олардың оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастырудан тұрады. , фактілерді талдау негізінде студенттер өз бетінше қорытынды жасайды және жалпылайды.

Қашықтықтан оқыту – оқытушы мен студенттің жанама немесе толық емес делдалдық әрекеттесуімен ақпараттық-телекоммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, қашықтықтан білім алуға мүмкіндік беретін технологиялардың көмегімен оқыту. Қашықтықтан оқыту көбінесе интернет арқылы жүзеге асырылады.

Қашықтықтан оқытудың артықшылықтары:

- ыңғайлы уақытта, ыңғайлы жерде және қарқынмен оқу мүмкіндігі;
- пәнді меңгеру үшін реттелмеген уақыт кезеңі;
- оқу үдерісінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялардың соңғы жетістіктерін пайдалану;
- білім алушының тұрғылықты жеріне, денсаулық жағдайына, материалдық қамтамасыз етілуіне қарамастан білім алуға тең мүмкіндіктер.

Қашықтықтан оқыту екі режимде жүзеге асырылуы мүмкін. Асинхронды оқыту режимі: Мұғалім мен студенттер курсқа әр түрлі уақытта қосылады. Асинхронды оқыту құралдары: электронды тесттер, форум, файлдармен алмасу, электронды оқулықтарды оқу. Синхронды

оқыту режимі білім беру процесіне қатысушылардың білім беру қызметтеріне бір мезгілде қосылуын білдіреді. Синхронды оқыту құралдарына чат, бейнеконференция жатады.

Қашықтықтан технологиялар мұғалімге оқушыларға тапсырмалардың әртүрлі түрлерін әзірлеуге және құруға мүмкіндік береді. Студенттер орындалған тапсырмаларды оқытушының қарауына кез келген нысанда бере алады: эссе, кесте, реферат, презентация, аудио, бейне файлдар және т.б. Ең кең таралғаны қашықтан оқыту моделі болып табылады, онда білім беру үдерісіне қатысушылар арасындағы білім беру байланысы асинхронды түрде, кәдімгі немесе электрондық пошта арқылы немесе веб-сайт арқылы жүзеге асырылады.

Сонымен, сабақта оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру үшін инновациялық технологияларды қолданудың кейбір жалпы тәсілдері бар. Студенттердің негізгі білім мен дағдыларды меңгеру жүйесін жетілдіру, теориялық және өнімді ойлауын, оқушылардың танымдық қабілеттерін белсендіру, сыни көзқарасты дамыту. Оқу процесінде ойлау, белгілі бір мәселені шешуде оқушылардың ынтымақтастығын ұйымдастыру, оқу-ізденіс әрекеттерін ұйымдастыру, оқу процесінде компьютерлік технологияларды қолдану, оқушыларды әртүрлі қарқынмен оқыту және әртүрлі білім көлемін меңгеру. Сабақта инновациялық технологияларды жүйелі қолдану білімнің сапалы жаңа деңгейіне жетуге, дербестік, шығармашылық, өз іс-әрекетінің нәтижесіне жауапкершілікпен сипатталатын жаңа ойлау стилін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Кларин М. В. Сыни және шығармашылық ойлауды дамыту. 2004 ж
2.Заир-Бек С. Оқу және жазу арқылы сыни ойлауды дамыту: сатылар мен әдістер, тәсілдер.2005ж
3.Парышев Ю. В. Оқу процесін оңтайландыру шарты ретінде сараланған оқыту, Санкт-Петербург, 2004 ж.
4. Қабдықайыров Қ., Инновациялық технологияларды диагностикалау. – А, 2015
5. Раджерс Э. Инновация туралы түсінік. – //Қазақстан мектебі, №4, 2011.«Әлеуметтік әріптестік жағдайында техникалық және кәсіптік білім беру», Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы №2 (26) 2013ж;

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ПӘНДЕРДІ ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ГЕЙМИФИКАЦИЯ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Рахимгалиев Бейбітжан Киланбекович *- аға оқытушы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қаласы*

Рахимгалиева Динара Кабуловна *- бірінші санатты экономикалық пәндер оқытушысы, Жоғары инженерлік-технологиялық колледжі, Орал қаласы*

«Геймификация – оқу процесінде қолданылып жүрген жаңа әдіс, сондықтан ол жеткіліксіз зерделенген, сонымен бірге кең білім беру әлеуетіне ие. Ол адам өмірінің әртүрлі салаларына қатысуы мүмкін, бірақ соңғы онжылдықта сабақ өткізудің ең перспективалы инновациялық тәсілдерінің бірі ретінде қарастырылады.

Геймификация сөзін ағылшын тілінен аударғанда ағыл. game – ойын түрлі жағдайларға қатысты ойын элементтерін қолдану. Геймификация – бұл ойын емес контексте ойын элементтері мен ойын принциптерін қолдану.Ойын техникалардын пайдалана отырып адамның іс-әрекетін өзгерту техникасы.

Геймификация әдісі мынадай салаларда қолданылады.

-Фирмаларға арналған геймификация

-Білім беру саласындағы геймификация
-Әлеметтік салаларда
-Маркетингтегі геймификация.

Білім беруде геймофикация әдісі тақырыпты түсіндіру, студенттің сабақты меңгеріп кетуіне оң жағдай туғызады. Соның ішінде студенттер өтіп жатқан сабақты меңгеруден бөлек, есте сақтауына үлкен мүмкіндік. Ойын арқылы студеттің күтпеген әрекеті ашылады, эмоция туғызу арқылы сабақты меңгеру қызықты әрі студенттер арасында достық қарым-қатынастың нығайуына да әсер етеді.

Оқытушы сабақ кезінде геймофикация әдісін төмендегі сатылар арқылы бастауы тиіс:
-Мақсатты анықтау
-Ережелерді ойлап табу
-Оқушылар арасында рольдерді бөліңіз
-Сюджет жасау.

Оқытушы сабағында геймификация әдісін қолдану барысында төмендегі қателікке әкелетін жағдайларды ескеру керек:

- Бақталастық пен жарысқа қатты мән беру
- Марапатты тым көбейту
- Ойынға қатты берілу
- Ойын механикасындағы ақаулар.

Белгілі бір өндірістік жағдайларға қатысуды модельдеуде ойын әрекеті студенттерді ойлауға, алған білімдерін біріктіруге, шындыққа жақын белсенді оқу-ізденіс жұмыстарына итермелейді. Осылайша, бизнес-ойындарын қолдану теориялық және практикалық ережелердің зерттеу тәсілдемесін меңгеруді қалыптастыруға ықпал етеді. Іскерлік ойынға қатысушылардың ойын рөліне байланысты әртүрлі қызығушылықтары туындайды. Мысалы, біреуі бөлім маманы, ал екіншісі – бас директор. Келесі іскерлік ойында біреуі несие беруші, екіншісі несие алушы және т.б. рөлінде әрекет етеді, нәтижесінде қатысушылардың әрқайсысы бірдей іскерлік мәселелерді өзінің жеке позициясынан шешеді.

Сонымен бірге, адамдардың тұрмыстық іс-әрекетті алдын-ала анықтайтын объективті экономикалық заңдылықтардың әсерінен олар бір шешімге келіп, мәмілеге келуге мәжбүр. Мұның бәрі экономикалық пәндерді оқытудың кез-келген басқа әдістемелерге қарағанда студенттерге экономикалық өзгерістердің мәнін түсінуге көмектеседі, тұрмыстық іс-әрекеттің оңтайлы экономикалық нұсқасын таңдауға бағытталған практикалық әрекеттерді жасауға ықпал етеді.

Ойындардың ұзақтығы әртүрлі: кейбіреулері бүкіл сабақ бойы созылады, ал, енді кейбіреудері бес минуттан да аспайды, сондықтан оқытушы оларды өз қалауы бойынша сабаққа ойын әрекетін ендіре алады немесе топтың дайындығына және студенттердің санына байланысты ойын жүргізушіні, ойынның орны мен уақытын таңдауға немесе студенттерге өз еркімен ойнауды ұсына алады. Мақсаты: сергіту жаттығуы. Студенттер арасында ойлау мен зейінді дамыту үшін қолдануға болады.

Сабақ материалын бекіту үшін бизнес-ойын өткізу қажет болған жағдайда төменде келтірілген бизнес ойындарын пайдалануға болады.

«Сәлеметсіз бе!» жаттығуы

Студенттер кезек-кезек бас бармақ саусағынан бастап, көршісінің сондай қол сау- сақтарына тигізіп, келесіні айтады:
-Саған әрқашан (бас бармағыңызды тигізіңіз);
-барлық жерде (сұқ саусақ);
-үлкен (ортаңғы саусақ);
-табыс (аты жоқ саусақ);
-тілеймін (кішкентай саусақ); Сәлеметсіз бе! (бүкіл алақанмен жанасу)

«Идеялар матрицасы» ойыны. Ойын ережесі

1.Топтарға бөлініңіздер
1. Тренерден қарапайым әрі үйреншікті заттардың атауы көрсетілген екі карточканы аласыз.

2. Бес минут ішінде әрбір командаға сабақта осы карточкалардың мазмұнына негізделген бизнес идеяны ойлап табу керек және брейнштормды (ми шабуылын) аяқтағаннан кейін оны топқа таныстыру қажет.
3. Тренер сіздің идеяңыздың критерияларын нақтылау бойынша тағы екі раунды өткізеді.
4. Соңғы презентация нәтижесі бойынша ең көп дауысын жинаған команда жеңіске жетеді.

«Көңілді есеп» жаттығуы

Бұл жаттығуды жүргізу үшін әр командаға 0-ден 9-ға дейінгі сандар жазылған карточкалар жиынтығы алдын-ала дайындалады. Топ 2 командаға бөлінеді. Командалар жүргізушіге қарама-қарсы қатарға тұрады, олардың алдына екі орындық қойылады. Әр ойыншы сандардың бірі жазылған карта алады. Командалар үшін жүргізуші мысалды оқығаннан кейін, нәтижені құрайтын сандары бар ойыншылар жетекшіге қарай жүгіреді және жауапты оқи алатындай орындықтарға отырады. Мысал: 16+5 болды делік. 2 және 1 сандары жазылған карточкалары бар қатысушылар жүргізушінің жанындағы орындықтарға отыруы керек, өйткені 16 және 5 қосындысы 21-ге тең. Мұны тез және дұрыс жасаған команда ұпай жинайды. Есеп бес ұпайға дейін барады.

«Команда қалыптастыру» ойыны

Мақсаты: команданы қалыптастыруды және команда мүшелерінің күшті және әлсіз жақтарын анықтауды үйрену.

Қатысушылар саны: 7-9 адамнан құралған командалар.

Ресурстар: ойыншылар санына қарай толтыруға арналған кестелер үлгісі

Ойын ережесі: сынып 7-9 адамнан тұратын топтарға бөлінеді.

Бос орынға үміткерлердің барлығы шеңбер жасап отырады. Командаларда жұмыс берушіні (жобаның негізін қалаушыны) таңдайды, оған карточкада оның атқаратын мінедеті сипатталады: әрбір үміткерден өзін таныстыруды, өзі туралы әңгімелеуді және бос жұмыс орны несімен ұнайтынын (кез келген жұмыс орнын жүргізушінің өзі таңдайды), осы лауазымда және осы компанияда неге жұмыс істегісі келетінін түсіндіруді сұраңыз. Уақыты 2-3 - минут. Жүргізуші қатысушыларды таныстырмас бұрын жоба негізін қалаушыдан (жұмыс берушіден) мұқият қадағалап парақтағы әрбір үміткердің тұсына белгі салуды сұрайды, себебі бұл қатысушыларды бөлу кезінде пайдалы болады. Одан әрі компанияның иесі былай дейді: «Енді сіздің әрқайсыңыз бланкідегі кестенің сол бағанында басшы/менеджер/бухгалтер/дизайнер және т.с.с. жұмысына қажетті 5-7 жеке тұлғалық қасиеттерін жазуы тиіс». Барлығы 2-3 минут жазады. «Енді оң жақ бағанада сіздердің барлықтарыңыз ортақ пікірге келіп, барлық топ келісетін жеке тұлғалық қасиеттерді жазуыңыз керек. Дауыс беруге тыйым салынады, яғни барлығыңыз ортақ келісімге келуіңіз керек». Әрі қарай компания иесі «осылай болсын..» деп кім айтатынын, кімді тыңдайтынын (көшбасшылық) қадағалау керек. Талқылау 7-8 минутқа созылады. Содан кейін компанияның негізін қалаушы: «Біреуіңіз шығып, барлығыңыз бірге жасаған қасиеттердің тізімін оқып шығыңыз», - дейді де, кім жауапкершілікті алып ортаға шыққанын бақылайды. «Ал енді әркім сіз бірге жасаған қасиеттердің контекстінде өзіңіз туралы айтып беріңізші, мысалы: «мен жауапты адаммын, өйткені..., бұл мынадан көрінеді..., оған мысал ретінде... келтірсем болады.». Компанияның негізін қалаушы кім сенімді айтып отырғандығын байқауға тиіс. Әдетте, егер қандай да бір қасиет әлсіз ашылған болса, кандидатқа ештеңе айтудың қажеті жоқ, ол мысалдар да келтіре алмайды.

Үміткерлердің сөздерін тыңдап, компанияның негізін қалаушы (егер уақыт мүмкіндік берсе) келесі мәселені шешуді ұсына алады: «1,5 күн ішінде 1,5 тауық 1,5 жұмыртқа туды. 3 күн ішінде 3 тауық қанша жұмыртқа туады» (Жауабы: 6-ға тең). Шешімге 3-4 минут беріледі.

Содан кейін әрқайсысы кезек бойынша өз жауабын айту керек. Жауаптар әртүрлі болады: 3, 6, 9, шешім жоқ. «Есеп таза математикалық болғандықтан, оның бір ғана дұрыс шешімі болады. Сіз 5 минут ішінде ортақ пікірге келу керек», - деп айтуыңыз керек. Егер ортақ шешімге келмесе (бәрі өз пікірінде қалса), онда жауабы 6-ға тең деп айтыңыз. «Енді 6 деген жауабы барлар, басқа жауаптары бар адамдарға қалайша 6 шығатынын түсіндіреді». Қатысушылардың түсініктемелері мен реакцияларын қадағалап және үміткерлердің бос жұмыс орнына кім келетіні туралы дәлелді қорытынды жасау керек. Әр адамға бос жұмыс орнына неге бас тартылғанын немесе келісімнің берілгенін түсіндіру керек.

Ойынның қатысушыларынан ойын кезінде өз эмоцияларын айтып, қандай қорытынды жасағандарын сұраңыз. Жұмыс беруші қандай қорытынды жасады? Ол үміткерлерді іріктеу кезінде не нәрсеге назар аударатын болады? Қатысушыларға ойын несімен пайдалы болды?

«Компанияның ұйымдық құрылымын модельдеу» ойыны

Мақсаты: ағымдағы ұйымдық құрылым мен бөлімшелер арасындағы өзара іс-әрекет процестерін бірлесіп ұғыну. Ұйымның қалай жұмыс істейтінін жалпы түсіну және жетілдіру бойынша ұсыныстарды әзірлеу.

Ойын ережесі: қатысушылардың әр тобының міндеті – кез келген қолда бар заттарды: телефондар, кілттер, визиткалар – ой-қиялыңыз жеткеннің барлығын пайдалана отырып, олардың бөлімшелерінің ұйымдастыру құрылымын және өзара іс-қимыл сызбасын құру болып табылады. Ұзақтығы: 10-15 мин. Әр команданың 5-10 минут аралығында жасаған шығармашылық нәтижелерін ұсынуын сұраңыз.

Барлық презентациялар аяқталғаннан кейін қатысушыларға келесі сұрақтарды талқылауды ұсыныңыз: барлық қатысушыларда ұйым туралы ортақ түсінігі бар ма? Келіспеушіліктер қайда жатыр? Қандай проблемалы аймақтар бар? Жұмыс тиімділігін жетілдірудің қандай нұсқаларын қарастыруға болады?

«Өрмекшінің өрнегі» жаттығуы.

Барлығы шеңбер жасап орындықтарға отырады. Оқытушы жіптің орамасын алып, саусағына жіпті орап, шеңбердегі кез-келген балаға жіптің орамасын береді («Мен бұл ораманы Қатираға бергім келеді, өйткені...»). Әрі қарай, екінші қатысушы өз саусағы- на жіпті орап, ораманы келесіге беріп, таңдауын түсіндіреді. Ары қарай бәрі бір жіппен байланғанша, тағы сол секілді жалғасады. Сыныпта студенттер арасында туындаған байланыстарды көзбен көріп байқауға болады. Әр оқушы естелікке саусаққа оралған жіпті кесіп алса болады.

«Комплимент» жаттығуы

Сабақты әсерлі аяқтау үшін «Комплимент» жаттығуларының бір нұсқасын қолдануға болады (Комплимент-мақтау, іскерлік қасиеттерге мақтау, сезімге мақтау), онда студенттер бір-бірінің сабаққа қосқан үлесін бағалайды және бір-біріне және оқытушыға сабақ үшін алғыс айтады. Сабақты аяқтаудың бұл нұсқасы әркімнің жеке маңыздылығын тану қажеттілігін қанағаттандыруға мүмкіндік береді.

Неліктен ойын арқылы білім беру жұмыс істейді? Өйткені қазіргі өскелең буын ойын құралдарын пайдаланумен өсіп келеді. Олардың назарын кітап, жазу, дәстүрлі дәріс оқумен аулау қиын. Олардың ынтасы парыз бен дұрыстыққа емес, жарысу мен марапатқа негізделген. Мұндай сана жаңа деңгей, жаңа машыққа икемді келеді, жаңа жаттығулар жасап, рекорд жаңартуға бейім. Сондықтан осы ерекшеліктерді ескере отырып, әлем бағдарламашылары білім жобаларын, тіпті жұмыс түрлерін ойынға негіздейді.

Сараптама жасасақ, ойын түрлері жан-жақты дамып, жас буыннан үлкендерге әсер етіп жатқанын байқауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1.Кәсіпкерлік және бизнес негіздері./Е. С. Дүйсенханов, Н.Е. Жұлдызбаев, С. А. Щеглов - Алматы: Көкжиек-Горизонт, 2020.
2.Артамова В.В. 21 ғасырда геймификация тұжылымдамасын дамыту/В.В. Артамова//Тарихи және әлеуметтік-білім беру ойы. Шығ. №2 (2) 2018
3. https://hrhelpline.ru/30-igr-dlya-sozdaniya-komandy-igra-vozmozh/

ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУ ҚАЖЕТТІЛІГІН ТАЛАП ЕТЕТІН СТУДЕНТТЕРМЕН ӨТКІЗІЛЕТІН ТИІМДІ ӘДІС – ТӘСІЛДЕРДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Токсанбаева Зура Еркеновна
Ақмола облысы білім басқармасының жанындағы
"Красный Яр ауылы, агротехникалық колледжі" МКҚК

Ғылыми жетекшісі: Таткенов Болат Толекович *– басшының оқу - тәрбие ісі жөніндегі орынбасары*

Инклюзивті білім беру дене бітіміне, психикалық, интеллектуалдық, мәдени, этникалық, тілдік және өзге ерекшеліктеріне қарамастан ерекше білім беруге қажеттілігі бар балаларды жалпы білім беру кеңістігіне енгізуді, олардың сапалы білім беруде кедергілерді жоюды және әлеуметтік ортада бейімделуін және ықпалдасуын көздейді [1].

Бейімделген бағдарламаның ерекшелігіне қарай ақпаратты меңгерудің жеке әдістері қолданылады. Сондықтан оқытушы ерекше білім беруқажеттілігін талап ететін студенттерге жеке білім беру әдіс-тәсілдерін қолдану керек.

Ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттермен төмендегідей бағыттарды басшылыққа алу қажет:

- оқытудың негізгі бағыты;
- жаңа оқу материалын шағын бөліктерге бөлу;
- қайталау (нақты жоспарға және логикаға негізделген);
- жалпылама көзқарастарды қалыптастыру;
- студенттердің жан-жақты дамуы;
- жеке және сараланған тәсілдерді қолдану;
- эстетикалық талаптарға сай көрнекіліктерді пайдалану;
- стресстік жағдайларды болдырмау;
- өз еркімен жұмыс жасауға ынталандыру;
- мінездің жағымсыз жақтарын білдірмеу;
- оқыту практикалық бағытында өткізілуі қажет (бұл санаттағы студенттерді өмірге дайындау екенін есте сақтау жөн);
- сөйлеу, тіл дамытуға арналған тұрақты жұмыс жүргізілу;

Сөйлеу – өте күрделі психикалық әрекет, адамның маңызды психикалық қызметтерінің бірі. Сөйлеуді дамыту процесінде танымдық іс-әрекеттің жоғары формалары, ұғымдық ойлау қабілеті қалыптасады. Сөйлеу арқылы адамдар арасындағы қарым-қатынас жасалады.

Студенттермен қарым-қатынас жасау кезінде мұғалім өзінің айтатын сөздеріне назар аударуы керек. Мұғалімнің сөзі жылдам емес, ырғақты, қысқа, түсінікті сөйлемдерден тұратын, эмоционалды, мәнерлі болуы қажет. Ал ең бастысы, мұғалімнің студентке деген қарым-қатынасы мейірімді болуға тиісті. Қазіргі кезеңде бұл мәселені шешу- білім беруді ұйымдастырудың жаңа әдіс - тәсілдері негізінен ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттердің нақты мүмкіндіктерін, ағымдағы қызмет - жағдайларын ескеретін білімді қалыптастырудың тиімді жолдарын іздеуді болжайды. Ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттерді тәрбиелеу мен оқытудың негізгі мақсаты: студенттің сырттан берілген көмекке тәуелділігін азайту, оның белсенділігін арттыру, қоршаған ортаға және әлеуметтік ортаға бейімделу арқылы даму ауытқуларын түзету болып табылады.

Қ.Ж.Жарықбаевтың, Л.С.Выготский, С.Л.Рубинштейн және басқа да көрнекті психологтардың пікірлері бойынша адам психикасы белсенді түрде өзгеріп, әрекет процесінде өзгереді. Педагогикалық үдеріс үздіксіз жаңа технологиялармен артып, өзгеріп, түрленіп отырады. Ең жақсы нәтижеге жету үшін ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттермен жұмыс барысында мұғалім өзінің іс - тәжірибесінде инновациялық технологиялардың бірнеше түрлерін қолдануы қажет.

«Инновациялық технологиялар – бұл оқу – тәрбие процесін ұйымдастырудың өзара ортақ тұжырымдамамен байланысқан жаңа міндеттерінің, мазмұнының, әдіс - тәсілдерінің күрделі және ашық жүйелері. «Инновация» - бұл нақты қойылған мақсатқа жетуде ойға алынған жаңа нәтиже көздейді [2].

Қазіргі кезеңде білім, ғылым саласында инновациялық педагогикалық технологиялар қаншалықты маңызды болса, колледждегі студенттерді оқыту мен тәрбиелеуде де педагогикалық технологиялар ұғымы кеңінен қолданылатын ұғымдардың біріне айналды. Яғни, инновациялық технологияны қолдану негізінде келешек ұрпақтың еркін дамуына, жан-жақты білім алуына, белсенді, шығармашыл болуына жағдай жасау қазіргі таңдағы әрбір педагогтың міндеті.

Педагог жаңа технологиямен жұмыс істеу үшін төмендегідей алғы шарттарды басшылыққа алуы қажет:

- Оқу үрдісін интенсивтендіруді жаппай қолға алу;
- Білім алушылардың сабаққа өз – өзін шектелмеуін болдырмау шараларын кешенді түрде қарастыру. Оның ғылыми- әдістемелік, оқыту-әдістемелік, ұйымдастырушылық себептеріне үнемі талдау жасап, назарда ұстау;
- Жаңа оқулықтарының мазмұнын зерттеп білу, білімді деңгейлеп беру технологиясын меңгеру арқылы студенттерге білімді мемлекеттік стандарт деңгейінде игеруге қол жеткізу;
- Оқыту үрдісін ізгілендіру мен демократияландыруды үнемі басшылыққа алу қажет.

Жаңа технологиялардың педагогикалық негізгі қағидалары:

- студентке ізгілік тұрғысынан қарау;
- оқыту мен тәрбиенің бірлігі;
- студенттің танымдық күшін қалыптастыру және дамыту;
- студенттің өз бетімен әрекеттену әдістерін меңгерту;
- олардың танымдылық және шығармашылық икемділігін дамыту [3];
- әр студентпен жүйелі жұмыс жасау.

Мен де өз іс - тәжірибемде ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттерді тәрбиелеу мен оқытудың мақсаты мен міндеттерін табысты орындау үшін оқу үрдісінің интенсификациялық әдістерін жүйелі түрде қолданамын.

Біріншіден - **денсаулық сақтау технологиясына** аса назар аудару керек деп, есептеймін.Бұл технология білім алушының денсаулығын сақтаудың, салауатты өмір салтын ұйымдастыру мен денсаулығын шыңдаудың мүмкіндіктерін анықтайды. Технологияның бұл түрі сабақ барысында өткізілетін динамикалық үзілістерді, саусақ ойындарын, тыныс алу жаттығуларын қамтиды. Студенттер К.П. Бутейко әдісі арқылы мынадай тыныс алу жаттығуларын орындауды ұнатады.

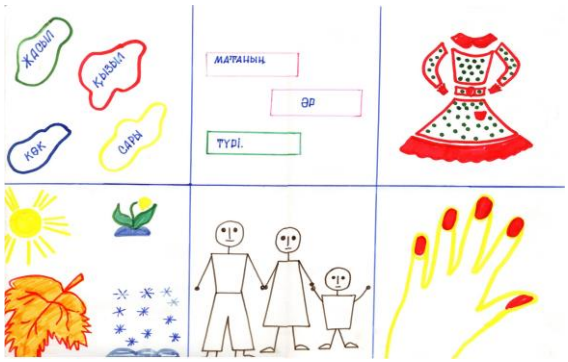
1. «Мысық». Аяқтың арасы – ашық. Торғайды аңдып отырған мысықты еске түсіреді. Соның қозғалысын қайталап отыра, аздап отырып оңға және солға қарайды.

2. «Иығынды құшақта». Иықтың бойымен қолдарын көтереді. Шынтақтарын бүгеді. Алақанды кеудеге қойып, мойыннан төмен тұрады. Екі қол бір – біріне қарама – қарсы болу керек. Қолдарды жақындату керек. Қатты тыныс алып «иық ауаға көмектеседі» деп, айтады.

3. «Жартылай отыру». Бір аяқ алда, екіншісі – артта. Дене салмағы – аяқта, яғни, жарысқа қатысатын адам тәрізді болу керек. Сол жаттығуды бірнеше рет тұрып, отырып жасайды. Қозғалысты меңгеріп алып, қолдарын тербеліске келтіреді.

Менің ойымша, арнайы тыныс алу жаттығулары студенттің тыныс алу қызметін, ішкі ағза резервтерін жақсартады.

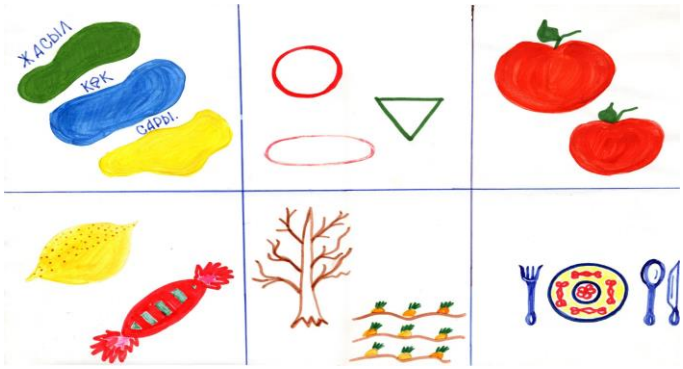
Қазақ тілін оқытуда **ӨТШТ (ТРИЗ)** әдістемесі тиімді әдіс – тәсілдердің бірі деп, санаймын. Осы әдістемесінің қолдануы студенттердің тілдік дүниетанымын дамытады. Олар өздері ойлап тауып, өз ойларын жасқанбай айтып, жеткізуге тырысады. ӨТШТ әдістемесі бойынша сызбалар арқылы студенттер жеке сөздерден сөйлем, сөйлемнен әңгіме құрастыра алады. Мысалы: көйлекті сипаттап бере алады.



1) Көйлектің түсі қызыл, жасыл.
2) Көйлек жібектен жасалған.
3) Көйлек - киім.
4) Көйлекті жазда, күзде, қыста, көктемде киеді.
5) Көйлекті әже, ана, қыз киеді.
6) Көйлекті қолмен ұстауға болады.

ӨТШТ (ТРИЗ) әдістемесі бойынша «Жасырылынған жұмбақ» деген ойынды бастапқы кезде мен өзімнің суретімді көрсетіп, студенттерге жұмбақ жасырамын, кейін студенттер өздері, тақырыпқа байланысты сурет салып, жұмбақтарын құрастыру барысында сөйлемдерді қазақ тілінде айтуды тез үйреніп алады.Бұл ойын арқылы студенттердің сурет салуға қызығушылықтары артып, қарым – қатынас жасаудың дағдылары қалыптасады.

Мысалы: Мына сызба арқылы жұмбақ жасырылады.



1) Оның түсі жасыл, сары, қызыл болады.

2)Пішіні дөңгелек.

3) Ол - жеміс.

4) Ол дәмді.

5) Ол ағашта өседі.

6) Біз оны жейміз.Ол не?

Жауабы:алма

ТРИЗ - студенттердің логикалық және абстракты ойлау қабілетін, қиялын дамытып, зейін қоюға үйретеді. Менің байқағаным, ӨТШТ технологиясының элементтері студентті шығармашылық тапсырмаларды орындауға үйретеді және оның бойында шығармашылық қажеттілікті дамыта отырып, шығармашылыққа жетелеуге мүмкіндік береді.

Студенттің бойындағы білімділік, танымдық, шығармашылық қасиеттерін айқындау үшін қызықты, тартымды ойындарды жиі өткіземін. Ойын – эмоция мен ақылды көп қажет ететін әрекет. Ойын барысында студенттер қандай да бір шешім қабылдауға үйренеді. Бұл жерде студенттер қайтсем, жеңсем? Не қылсам? Не айтсам? – деген сұрақтардың алдында тұрып, оларға дұрыс жауап беруге тырысады. Студенттерде жеңіске деген ұмтылыс байқалады. Ойында барлық студенттер тең. Ойын – студенттер үшін оқу да, еңбек те. Ойын айналадағы дүниені танудың тәсілі. Сонымен қатар, ойын студенттерге өмірде кездескен қиыншылықтарды жеңу жолын үйретіп қана қоймайды, олардың ұйымдастырушылық қабілеттерін де қалыптастырады. Ойын барысында пайда болатын эмоциялар жүйке жүйесіне пайдалы әсер етеді, ағзаның функционалдық белсенділігін нығайтып, студенттердің тіл байлығын дамытады. Мысалы:

Ойын «Бес сиқыршы»

Тақырыбы «Жемістер»

Сиқыршылар: көз, мұрын, ауыз, қол, құлақ.

Тақтада алманың суреті ілулі тұр

Әр сиқыршы алма туралы айтады.

Сиқыршы көз айтады: алма қызыл, сары болады.

Сиқыршы мұрын айтады:Алманың иісі дәмді.

Сиқыршы ауыз айтады: Алманы жеуге болады.

Сиқыршы қол айтады: Алма қатты, жұмсақ болады.

Сиқыршы құлақ айтады: Алма сөйлемейді.

Ойынға қатысқан студенттер негізінен бір – бірімен тез тіл табыса алады. Ойын кезінде мейірімді болып, бір – біріне әрқашан көмек беруге дайын болады.

«Синквейн» технологиясының тәсілін кез келген тақырыпты пысықтауда өткіземін.

«Синквейннің» құрылым алгоритмі (бес жолдан тұратын өлең**)**

• **1-ші жол** – бір сөз, әдетте зат есім.
• **2-ші жол** – екі сөз, негізгі ойды суреттейтін сын есім.
• **3-ші жол** – үш сөз, етістік,тақырып айналасындағы іс-қимылдарды суреттейді.
• **4-ші жол** –тақырыпқа байланысты сөйлем, автордың тақырыпқа қатысы туралы бірнеше сөзден құрылған сөйлем, қанатты сөздер, т.б.
• **5-ші жол** – сөздер, тақырыптың мағынасын айқындайтын, біріншісімен байланысты.

Мысалы:
1.Тігінші
2.Білімді, шығармашыл.
3.Тігеді, жаңартады, әшекелейді.
4.Тігіншілік – қол мен қиялдың еңбегі.
5.Шебер.

Нәтижесі бірден шығарылып отырылады, «Синквейн» тәсілі студенттердің тілдік қорын байытады, қысқаша мазмұндауға үйретеді, бір сәтте ақын ретінде сезінуге мүмкіндік береді, ой-пікірді қалыптастыруға үйретеді.

Ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі: студенттің еркін ойлауына мүмкіндік береді, ақыл - ойын дамытады, шығармашылық белсенділігін арттырады, тіл байлығын жетілдіреді.Ақпараттық технологияның ерекшелігі: оқушылардың өздері ақпараттар жинап, жаңалық ашуға ұмтылып, ізденіп, жауабын тауып, өзінің көзқарасын логикалық түрде дәлелдейді.[4].

Сондай-ақ, сабақта ақпараттық технологияның бірнеше түрлерін қолданамын: грамматикалық ережелерге байланысты презентациялар, бейнекөріністер, қызықты компьютерлік ойындар студенттердің тапсырмаларды орындауға ынтасын арттыруға көмектеседі.

Сабақ барысында өткізілетін осындай әдіс – тәсілдер ұжымшылдыққа тәрбиелейді. Студенттер алға қойған мақсатқа сәйкес бірлесіп ойлауға, әрекет етуге, бірін-бірі тыңдауға, өзінің және жолдастарының жұмыстарын талдап, бір-біріне әдептілікпен сыни ескертулер жасауға үйренеді. Мұның бәрі, әрине, ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттердің жеке тұлғасының қалыптасуына зор әсер етеді. Мысалы, мультимедиялық бағдарлама бойынша студенттер тапсырманы компьютер көмегімен тыңдап, жауабын қазақ тілінде айтып бере алады. Ең бастысы – тапсырмалар күнделікті өмірде кездесетін жағдаяттарға негізделіп берілген, яғни: бұл тіл үйренушінің тілді жеңіл түсініп, тез меңгеруіне көмектеседі.

Оқыту процесінде ұтымды технологиялардың элементтерін пайдалану барысында студенттер қиын мәселелерді өз бетінше шеше білуге тырысады, алған білімді нақты іс те қолдана біледі; уақытты үнемдеуге үйренеді. Олардың білімге деген қызығушылығы, ізденушілікке деген ынтасы арта түседі.

Білім беру саласында қызмет ететін әр қызметкер, әсіресе, мұғалімдер шығармашылықпен жұмыс жасай білуі керек деп түсінемін. Қазіргі таңда кәсіби білімді мұғалім қоғам талаптарына сай болуы үшін өзінің білімін үнемі жетілдіру, мінез - құлқын психологиялық жағынан тәрбиелеу, шығармашылық даму шараларын жүзеге асыра білген жөн. Нәтижесінде аталмыш іс- әрекеттердің жүзеге асырылғанын немесе жүзеге аспағанын өз тәрбиеленуші студенттердің бойынан іздеу қажет. Себебі мұғалім өзіндегі бар болмысының, іс- әрекетінің жемісі- өзі тәрбиелеген шәкірттері екенін ұмытпаған абзал. Шәкірт жеңісі- ұстаз жемісі. Шығармашылық жұмыспен айналысқан, өз қанатының

астында тәрбие көріп, қара қанаттанған балауса қанатымен самғай білген шәкірттің білім кеңістігі мен шығармашылық биіктерден көріне білсе, еңбегіңнің еш кетпегені десе де болады. Сондықтан менің ұстаздық міндетім:ерекше білім беру қажеттілігін талап ететін студенттермен қазақ тілін оқыту барысында тиімді тәсілдерді қолдана отырып, студенттерге сапалы да, терең білім беру, олардың ойлау дағдылары мен есте сақтау қабілеттерін жетілдіре отырып, қазақ тілінде еркін сөйлеу дәрежесін көтеру.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше қажеттіліктері бар оқушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау жүйесі. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. 2016ж.

2. А. Утеуова «Инновациялық технологиялар – сапалы болашақ кепілі» 2021ж.

3. «Оқыту тиімділігі – озық технологияларда» Педагогикалық журнал 2022ж.

4. А Тапаева, Б. Арзымбетова, Н. Шаптай «Оқушыларға сапалы білім берудегі озық инновациялық технологиялардың тиімділігі» 2014 ж.

ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРМЕН ОҚЫТУ МЕН ТӘРБИЕЛЕУ – ҚАЗІРГІ КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУДІҢ БАСТЫ ТАЛАБЫ

С.Р. Кулмурзаев

«Кентау көпсалалы колледжі», Түркістан облысы, Кентау қаласы

Қазіргі Қазақстандағы білім беру – жас ұрпақ пен ата-аналарды, педагог-мамандарды толғандыратын және жаңа Қазақстанды құру жолында ең көп талқыланатын әлеуметтік мәселелердің бірі. Білім мазмұны, мақсаттары мен міндеттері, білім берудің орны тәуелсіздік алғалы бері, бүгінгі күнге дейін талқыланып келеді. Әртүрлі әлеуметтік топтардың сұраныстары мен мүдделері қанағаттандыратын, білім беруші мен білім алушыны бір-біріне сенімді қарауларына мүмкіндік беретін қолайлы шешім толық берілген жоқ. Жағдайдың тұрақсыздығы дайын шешімдердің жоқтығын көрсетеді, сонымен қатар бұндай ахуал жинақталған тәжірибені теориялық тұрғыдан түсіну қажеттілігін, кеңестік дәуір тәжірибесін де алуды қажет етеді. Қазақстандағы заманауи білім берудің нысаны мен мазмұнына қатысты сұрақтардың едәуір бөлігі қазіргі заманғы педагогикалық тәжірибемен тұжырымдалған, сонымен қатар әлеуметтік консенсуске, қоғамдық келісімге қол жеткізумен анықталады.

Зайырлылықтың, тәрбиенің, дүниетанымдық еркіндіктің немесе рухани дәстүрге бастама берудің рұқсат етілген шекараларын анықтау қиын, өйткені оқушының жеке басын хабардар ету мен өзгерту арасындағы демаркация сызығын салу қиынға соғады. Зайырлы мектепте қоғамдық және ұлттық сананы қалыптастыратын этнопедагогикалық білім негіздеріне жол берілгенімен, зайырлылық пен дәстүршілдік қарым-қатынасы мен өзара әсер ету мәселесі ашық күйінде қалып отыр [1].

Жаһандану және аймақтардағы интеграциялық процестердің дамуы жағдайында қазіргі елдердің тіршілігінде ұлттық педагогика негіздері мен әдіс-тәсілдерінің қажеттілігі артып келеді. Әралуан бейнедегі ұлттық сана, салт-дәстүрге бейімділік білім берудің барлық кезеңдерінде көрініс алуы қажет. Ұлттық сананы насихаттауға бағытталған ғылыми еңбектер мен зерттеулер өзекті болып табылады. Көптеген танымал ойшылдар халықтар мен

жекелеген тұлғалардың өздерінің ерекшеліктері, қалаулары мен қалыптасқан орталарына қарай білім контентін таңдау құқықтары бар екендігін қолдайды.

Білім кеңістігі тарылған мына заманда заманауи әдіс-тәсілдерді қолдану да ұтымды болмақ. Себебі, ғылым мен білім кеңістігінде интеграциялану орын алған кезеңде жеке кеңістікте қалып қою өз құқығыңды шектеу де болып табылады. Ғылымды дамыту мен білім алу аймақ не өлкемен шектелмей, бүкіл адамзаттың жеткен табыстарымен тұтастану керек, олай болмағанда, ғылыми салалар жұтап, арнасы тарылады. Батыс Еуропаның басынан өткерген тәжірибе бүкіл адамзатқа сабақ болу керек деген ойдамын. Бір саланы не әдісті қаузай бермей, оның жалпыадамзаттық жетістіктермен бір платформада салыстыра қарап, озық үлгілерді білім саласына қолданғаннан ешкім ұтылмақ емес.

Заманауи білім беру саласына қажет тетіктердің бірі – осы бірегейлік пен тұтастық позициясында қалу. Бүгінгі таңда интегралды білім экономикалық прогрессті қамтамасыз етуде шешуші күшке айналды, ол қазіргі елдердің рухани өмірінің жаңғыруын (модернизациясын) талап етеді. Жаһандану мен интеграциялық үдерістер дәуірінде заманауи білім беруді жаңа конструктивті тәсілсіз жүзеге асыру қиындықтарға әкеп соғады. Сондықтан бұл бағытта зайырлы білім мен ғылым басты рөлді атқарады.

Бүгінгі күні білім берудің рухани мазмұнын қайта қарау терең өзектілікке ие. Білім беру тәжірибелерінің сараптамасы білім берудің рухани мәнін қайта қалпына келтіруді қазіргі заманғы білім жүйесі қажет ететіндігін көрсетіп отыр. Оқу саласында руханилықты әркезде дәстүрлі білім беру анықтаған болатын. Дәстүрлі білім беру дискурсы қазірігі білім құрылымындағы қажетті, толықтырушы компонент болып табылады. Қазіргі заманда білім беру біржақты зайырлы бола алмайды. Яғни оқыту үдерісінде көп бағыттар назарға алынуы керек. Педагогиканың жалпы негіздері, оқыту мәселелері, тәрбиелеу теориялары заманауи ғылым мен педагогикалық тәжірибе жетістіктерін ескере отырып, ашылады. Педагогикалық ұйымдарда оқыту процесін ұйымдастыру принциптері, оқытушының міндеттері, әдіс-тәсілдері өз ішінде қаралып, бекітіліп отырады. Бұған мекеменің білім беру бағыты, саласы мен ерекшеліктері әсер етеді. Және де ең маңыздысы теория тәжірибемен астасып жату керек. Шиллер: «Ой-пікірлер санамызда бейбіт қатар өмір сүреді, бірақ өмірде олар қатты соққыға тап болады», - деп, алынған білім негізінде нақты педагогикалық жағдайды түсіну әрекеті танымдық әрекеттің логикалық қорытындысы болу керектігіне басымдық береді [2]. Оқыту мен тәрбиелеу барысында алынған білім тәжірибе сынағына төтеп бере алмаса, ондай білімнен пайда жоқ.

Оқушының жұмысы – оңай танымдық жұмыс емес, оны мүмкіндігінше өнімді етуге тырысу керек. Дербес еңбексіз кез келген күрделі істе нәтижеге қол жеткізу мүмкін емес, ал еңбектен қорыққан адам өзін шындықты білу ләззатынан айырады. Жас өскелең ұрпақ білім алуға, шындықты іздеуге, ізденіс жолында қиындықтардан оңай өтуге дағдыланулары керек.

Мәселен, «Электр және электромеханикалық жабдықтар (түрлері бойынша)» мамандығына арналған «Техник-электрик» біліктілігі құзыреттері ішінде заманауи технологияларды баяндай отырып, модуль бағдарламасының тақырыптары мен тараулары бойынша теориялық және практикалық материалдар жинақтау орын алған [3, 2 б]. Электр және электромеханикалық жабдықтарды монтаждау, техникалық қызмет көрсету, пайдалану және жөндеу бойынша негіздерін баяндай алу керек. Сонымен қатар электр қондырғыларында жүргізілетін жұмыстардың сапасын бақылау және орындау да олардың біліктілігі ауқымына кіреді.

Көпсалалы колледжерде кәсіптік құзыреттерге сәйкес кәсіптік қызметті меңгеруге жаңа әдістер қарастырылған. Зертхана мен өндірістік практикадағы практикалық біліммен монтаждау жұмыстарының технологиясын, түрлі нысандағы ғимараттарды монтаждау ерекшеліктерін үйрену бойынша теориялық білімдерді біріктіру қажеттілігі; қабылдау-тапсыру сынақтарын орындау; сынақтардың аяқталуы жөнінде хаттамалар ресімдеу; электржабдықтарын тексеру және күйге келтіру, релелік қорғаныс және автоматика қондырғыларын тексеру және реттеу жұмыстары жүзеге асырылады [4.].

Кентау көпсалалы колледжінде электрлік орнату жұмысы техникалық және инженерлік істердің ажырамас бөлігі ретінде «Электрлік монтаждау» пәнінде қарастырылады. Электрлік орнату жұмысы құрылыс кешеннің бір бөлігі табылады. Ұйымдастыру кезеңінде қондырғыларды орнату үшін ғимараттар, құрылымдар, іргетас, саңылаулар мен конструкциядағы тауашаларды қабылдау, т.б. механизмдер жасалады. Оқушылар теориялық модуль аяқталысымен, білімдерін өнеркәсіпте шыңдайды. Пракика аяқталысымен теорияны жалғастырады. Осылай циклдік оқыту үдерісі жалғасады. Яғни, электрлі монтаждау ісін үйрену арқылы оқушылар өндіріске жақындайды. Дуальды оқыту барысында оқушылар өнеркәсіп орындарында теориялық білімді бекітеді, өнеркәсіпте жұмыс атқару ережелерін меңгеріп сақтайды. 2022 жылы колледж қабырғасына жаңа электрлік жабдықтар сатып алынды. Онда зертханалық жұмыстар түрлі бағытта атқарылады. Жаңа жабдықтармен жұмыс істеу арқылы оқушылар шетелдік әдістермен танысады, жұмыс жасау іскерлігі мен дағдыларын шыңдайды.

Қорыта келе, заманауи білім беру мен тәрбие беру арқылы жас ұрпақты мамандық қыр-сырын білуге, өз білімін тәжірибеде қолдануға, ісінің нәтижесін қызығушылықпен күтуге итермелейді. Заманауи кәсіби білім беруде арнайы құзыреттілікті меңгертуге бағытталған оқыту бағдарламасында отандық және шетелдік әдіс-тәсілдерді қолдана отырып, тұлғалық және кәсіби деңгейін көтеруге маңызды орын берілуі тиіс деген ойдамын. Сонымен бірге, оқушылардың өндірістік практикалары да оқыту мен тәрбиелеу құралдары ретінде кәсіби біліктіліктерін көтеруге, адами қасиеттерін жетілдіруге, білімін көтеруге үлкен үлес қосады деген пікірдемін.

2021-2022 оқу жылында бітіруші түлектердің Сарыағаш қаласында өндірістік практикадан өтулері олардың теориялық білімдерін шыңдауға, теорияны іске асыруға мотивация болғаны хақ. Өндірістік практикада алған тәжірибелері оқытушыларға зертханалық-практикалық сабақтарды ұйымдастыру үшін, ал өндірістік оқыту шеберлеріне өндірісте жұмысшыларды дайындау кезінде пайдасын тигізеді. Оқушылар болса, қолдан жасаған заттарын, өнімдерін көрген мезет, индуктивтілік пен дедуктивтіліктің маңыздылығын, зертханалық жұмыс процесін игеру және басқару маңыздылығын сезінеді. Өндірістегі жетістіктерін өмірлерінде қолдана білу, тұлғалық өсу, үлкен әріппен жазылған адам болу – заманауи оқыту мен тәрбие ісінің кәсіби өсуге ғана емес, тұлғалық кемелденуге алып барары күмәнсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қоғамдық сананы жаңғырту міндеттері аясындағы қазақстандық бірегейлікті қалыптастыру: 3 кітап. Формирование казахстанской идентичности в контексте задач модернизации общественного сознания: книга 3. – Алматы: ИФПР КН МОН РК, 2020. – 668 с.
2. https://obuchalka.org/2012091566983/pedagogika-kniga-1-podlasii-i-p-1999.html
3. Голев В.М., Королева Н.Г., Катинас В.М., Блок В.В. «Техник-электрик» біліктілігі бойынша негізгі жұмыс түрлерін орындау/ Оқу құралы. – Астана: «Кәсіпкер» холдингі» коммерциялық емес акционерлік қоғамы. -140 б.
4. Өнеркәсіптік және азаматтық ғимараттардың электр жабдықтарын монтаждау мен реттеу: орта кәсіптік білім беру мекемесінің студенттеріне арналған оқулық / И.В.Шашкова, А.В.Бычков. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2015. — 256 б.

ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ СТУДЕНТТЕРДІҢ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМЫТУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Баратов Аброр Бахтияруллы
«Түркістан» көпсалалы жоғары медицина колледжі
Түркістан қаласы

«Қазіргі таңда ақпараттық-коммуникациялық технологиялар біздің елімізде де жоғары қарқынмен дамып келеді. Білім беруде жаңа технологиялық әдістермен қатар жаңа ақпараттық технологияларды да қолданудың мүмкіндігі жасалып отыр»,-деп айтқандай , еліміздегі ғылым-білім, технология, коммуникация, экономика, өзге ғылым салаларында табысты болуда қажетті дағдыларды игеру қажет. "Қазақстан-2050" Стратегиясы – "Қазақстан-2030" Стратегиясының жаңа кезеңдегі үйлесімді дамуы. Қазақстан 2050 жылға қарай әлемнің ең дамыған отыз елінің қатарында болуға тиіс»,-деп көрсетілгендей , сындарлы саясаттың арқасында әлемнің алпауыт елдерінің қатарында болу үшін өркениетті елдермен тәжірибе алмасып, өзіміздің ұлттық құндылықтарымызды бағалай, сақтай отырып, заман талабына айналған 31 ақпараттық технологияны оқытудың озық инновациялық технологиясынан іздену – бүгінгі күннің басты талаптарының бірі. Сондықтан да білім беру жүйесі ақпараттандыруды мақсат ете отырып, төмендегідей міндеттерді қойып отыр:

-Білім сапасын арттыру;
-Әлемдік білім беру кеңістігіне ену;
-Орта білімді ақпараттандыру;
-Интернет жүйесін пайдалану;
-Электрондық оқулықтар;
-Қашықтықтан басқару .

Сондай-ақ, білім саласына қарқынды енген ақпараттық технологияны пайдаланудың тиімді жолдарынан іздену ақпараттық-коммуникативтік құзырлы тұлғаның қалыптасуына жол ашады. ҚР 12 жылдық жалпы орта білім беру тұжырымдамасында тұлғаның бойынан табылуға тиісті құзырлылықтарды нақты айқын көрсеткен. Соның бірі: «Ақпараттық-технологиялық құзіреттілік (ақпараттық технологиялармен техникалық обьектілер көмегімен бағдарлай білу, өз бетінше іздей білу, таңдай, талдай білу, өзгерте білуді жүзеге асыра білу қабілеті),-деп атап көрсеткендей, жан-жақты дамыған құзырлы тұлғаны дамыту, ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілікті қалыптастыру заман талабы. Ұлттық Ақпарат Орталығының ақпаратына сүйенетін болсақ, білім сапасының көтерілуі, ең алдымен, цифрлі мультимедиялық білім қорының дамуына байланысты деп көрсетеді. Электрондық оқулықтар цифрлі мультимедиялық білім қорының бірі болып табылады. ЭО педагогикалық және ақпараттық-коммуникациялық мультимедия технологияларының интеграциялық бірігуі нәтижесінде жасалады . Яғни, қазіргі білім сапасының артуына септігін тигізіп отырған ақпараттық технологияның әр студенттің мүмкіншілігін тануына ықпалы зор. «...қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу керектігін атап көрсетеді: компьютерлік техника, интернет, телекоммуникациялық желі, электрондық және телекоммуникациялық құралдарды, мультимедиалық электрондық оқулықтарды оқу үрдісіне тиімді пайдалану арқылы білім сапасын көтеру». Қоғамды жаппай ақпараттандыру білім сапасын арттыруды мақсат етуде. Себебі мемлекетіміз өркениетті отыз елдің қатарына көтерілу үшін ғылымның қай саласында болмасын білімді азаматтар керек. Қоғамды жаппай ақпараттандырудың міндеттері: Білім сапасын арттыру; Әлемдік білім беру кеңістігіне ену; Орта білімді ақпараттандыру; Интернет жүйесін пайдалану; Электрондық оқулықтар; Қашықтықтан басқару . АКТ-ның негізгі мақсаты – студентті қазіргі қоғам сұранысына сай, өзінің өмірлік іс-әрекетінде дербес компьютердің құралдарын қажетті деңгейде пайдаланатын жан-жақты дара тұлға ретінде тәрбиелеу, яғни студентті ақпараттық қоғамға бейімдеу. Заманауи АКТ құралдарымен 32 жұмыс істеу оқушыларды ұқыптылыққа, нақтылыққа, берілген тапсырмалардың нәтижелі орындалуына, басты мәселеге назар

аудара білуге баулиды, сондай- ақ, АКТ құралдарымен жұмыс істеу барысында студентті өзінің жеке іс - әрекетін дұрыс жоспарлауға, дұрыс шешім қабылдай алуға тәрбиелейді. «Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет,»-деп Н.Әбішұлы айтқандай , халықаралық білім беру стандартына сәйкес білім беру жүйесіне жанартылған бағдарлама енгізіліп отыр. Осыған орай Білім беру мазмұнын жаңарту білім берудің қазіргі заманғы үрдістерін және қазақстандық білім берудің үздік практикасын кіріктіруге бағытталған. Білім беру бағдарламасындағы ұлттық стандарттарға, бағалауға, оқулықтар мен оқыту әдістеріне қатысты білім беру саласындағы өзекті құндылықтар мен мақсаттар колледж студенттерінің жалпы үлгерімін арттырады, инновация мен көшбасшылықты енгізу үшін талап етілетін дағдыларды дамытады. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану -Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану құзыреттілігі студенттердің жұмыста, бос уақытында және күнделікті қарымқатынасында технологияларды біліктілікпен және шығармашылықпен пайдаланудың бастапқы дағдылары арқылы қалыптасады. -Студенттер білім беру бағдарламасындағы пәндерді оқу барысында мәліметтерді табу, құрастыру және басқару, ақпараттармен және идеялармен бөлісу, бірлесіп әрекет ету, түрлі жабдықтар мен қосымшаларды пайдалану арқылы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану дағдыларын дамытады. Сабақта ақпараттық-коммуникациялық технология студенттердің ойлау қабілеттерін дамытуға жетелейді. АКТ-ны, электрондық оқулықтар мен интернет жүйесін т.б сабақта қолдану студенттердің тілдік дағдыларын дамытуға, шығармашылық қабілеттерін, ақпараттық-коммуникациялық құзыреттіліктерін дамытуға мүмкіндік береді. Қорытындылай келгенде, АКТ-ны қолдануда оқу үрдісінің тиімділігін қамтамасыз ету үшін не қажет? Бір қалыптылықты пайдаланбау; деңгейлер бойынша (білу, пайдалану, қолдану) студенттер әрекетін алмастырып отыру; студенттің ойлау (зерделеу) қабілетін дамытуға бағытталу; әр студенттің жеке қабілеттерін ескеріп отыру; жеке, жұппен, топпен орындайтын тапсырмаларды қарастыру. Бүгінгі қоғам ақпараттың, инновацияның жан-жақты дамыған қоғамы болғандықтан, сапалы білім алуда, қоғамға қажетті дағдыларды дамытуда, ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілікті қалыптастыруда АКТ-ның тиімділігі зор деп баса айта аламыз.

Қолданылған әдебиеттер.

1. Н.Назарбаев «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік»// «Егемен Қазақстан» газеті, 2017, 31 қаңтар. 33
2. Мұғалімге арналған нұсқаулық. Екінші (негізгі) деңгей. «Назарбаев Зияткерлік мектебі» ДББҰ. 2015-138 б.
3. Мұғалімге арналған нұсқаулық. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы, 2016.
4. БітібаеваҚ. Әдебиетті оқыту әдістемесі. Алматы: Рауан, 1997.
5. Мектептегі тәжірибе кезеңінде орындауға арналған тапсырмалар. (Үлестірмелі материалдар) Екінші (негізгі) деңгей.

МЕДИЦИНАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Матанова Гүлназа
«Түркістан» көпсалалы жоғары медицина колледжі
Түркістан қаласы

Өмірдің ағымы мен қоғамның даму тынысы Қазақстанның әлемдік қоғамдастыққа интеграциялануы ғылым мен білім саласындағы процестердің өзгеруіне ықпалын тигізуде. Білімді интеграциялау – бұл салалы дамытудың негізгі тенденциялары мен болашағы болып табылады. Білім процесін интеграциялаудың мәселелерін өзектілендіру кезінде оқыту парадигммасын өзгерту, оның мақсатын әрлендіру, мазмұнын жаңарту, оқытудың тиімді әдістері мен жолдарын іздеу оқу процесінің барлық компоненттерін интеграциялауды ойластырады.

Интеграция – бұл жекелеген бөлімдерді біріктіруге, соның нәтижесінде білім жүйесінің сапалы өзгерістеріне жетелейтін байланысқан жүйелер теориясы. Интеграция білім беру процесін құрастырудың басты қағидаларының бірі, оны жетілдірудің тәсілі ретінде, әлемді бір-тұтас тануды қамтамасыз ету құралы және студенттердің дидактикалық жүйесінің даму шарты ретінде де түсіндіріледі (Үлкен кеңес энциклопедиясы). Яғни, интеграция тек пәндер бойынша білімдер қарым-қытынасы ғана емес, сонымен қатар оқыту технологиялары, әдістемелері мен формасы туралы мәлімет береді. Педагогикалық іс-әрекет – бұл нормалар мен шығарманың, ғылым мен өнердің қоспасы. Сондықтан қазіргі кездегі қолданыстағы білім беру әдістерінің көп түрлілігін дұрыс біріктіру және интеграциялау маңызды болып отыр. Бұған оқыту нәтижесі тікелей тәуелді.

Студенттің кәсіби іс-әрекетінде пәндер мен оқыту технологиялары бойынша интеграциялық білім беру деңгейінде шығврмашылық ізденістер орны аса ерекше. Қазіргі заман ғылымы алдында интеграциялық оқытуды теория негізінде ұғыну мәселесі тұр. Себебі философиялық тұрғыдан қарағанда интеграциялық оқыту – бұл пайдалы ақпаратқа немесе нақты білімге ғана қатысты емес, сонымен қатар студенттің өз ортасын, оқытушыларын және медициналық пәндерді тереңірек ұғынуына ықпал ету түсінігі де. Оқытудағы интеграция пәнаралық байланыстардың дамуы мен тереңдеуін, бұл өз кезегінде ғылымаралық байланыстың аналогы болып табылады, яғни пәнаралық тақырыптарды келістіріп қана қоймай оларды терең қарым-қатынаста оқытуға көшуді білдіреді.

Интеграцияланған оқыту – студенттердің тәжірибелік бағыт-бағдары бар әртүрлі ғылымдардың әдістерін үйлесімді біріктіретін, зерттелетін мәселені тұтас, талданған түрде қабылдауына мүмкіндік беретін оқыту түрі. Бұл дегеніміз қарастыруға және шешуге бағытталған қандай-да бір проблеманы әртүрлі пәндер білімдерін біріктіре отырып мақсатқа жеткізетін арнайы ұйымдастырылған сабақ. Интеграцияланған оқыту дегеніміз пәнаралық түрлі проблемаларды студенттердің білімін кеңейту мақсатында қарастару болғандықтан пәндер тоғысында оларды оқыту әдістері де әртүрлі болғаны жөн, яғни: дәріс оқу, сабақ-саяхат, сабақ-зерттеу, оқу конференциялары, мультимедия-сабақ, мәселелі сабақ, сұхбаттасу және т.т.

Сабақтың құрылымы келесі кезеңдерден құралғаны жөн: ұйымдастыру, мақсат қою, білімді өзектілендіру, бастапқы білім дағдыларын бекіту, білімді жүйелендіру, тақырыпты қорытындылау, үй тапсырмасын анықтау және оны орындау бойынша нұсқау беру. Интеграция-ланған оқытудың басты қағидасы - студенттің ойлау қабілетін дамыту. ***Интеграцияланған сабақтың мынадай белгілері болуы тиіс***:

1. Сабақтың арнайы ұйымдастырылуы (егер ол арнайы ұйымдастырылмаса бір мақсатқа бірікпеген жеке сабақтарға ыдырайды);
2. Мақсатының нақты болуы (біріккен), яғни: оқылатын тақырыптың мағынасы бойынша тереңірек түсінік беру; студенттің пәнге деген қызығушылығын арттыру; тақырып сұрақтарын тұтас, синтезделген тұрғыда қабылдау;
3. Әртүрлі пәндерден алынған білімін кеңінен қолдану, яғни пәнаралық байланыстарды тереңдету

Интеграцияланған оқытуда қолданылатын әдістер

Сонымен, қорыта келе медициналық білім беруде интеграциялық оқыту әдісінен мынадай нәтижелерге қол жеткізу үшін тырысу қажет:

- Студенттің ғылыми ойлау дағдысын дамытуға ықпал ету
- Студенттің ғылыми әдістерді кеңінен қолдану мүмкіндігін жетілдіру
- Қоршаған ортадағы объектілер байланысын көрсететін пәндерге кешендік көзқарас қалыптастыру
- Студенттің білімінің сапасын арттыру
- Студенттің әртүрлі пәндерге қызығушылығын арттыру және дамыту
- Студенттің ой-өрісінің кеңеюіне, творчестволық дамуына ықпал ету, әртүрлі пәндер бойынша бағдарлама материалын неғұрлым тереңірек ұғынуына мүмкіндіктер жасау
- Қандай-да бір тәжірибелік жағдайдағы қарастырылатын проблеманы шешу арқылы студенттердің критикалық ойлау, теория мен практиканы салыстыру қабілетін арттыру;
- Ғылыми-зерттеу жұмыстарына араласу мүмкіндігін дамыту

Интеграцияланған оқытудың тиімділігі дұрыс, педагогикалық тұрғыдан дәлелденген оқыту формасын таңдауға байланысты. Және пәнаралық интеграция жүргізу үшін оқытушылар ұжымында оңтайлы қарым-қатынастың болуы, өзара құрмет пен түсіністік негізіндегі өнімді бірлескен еңбектің де маңызы зор.

онымен, интеграциялап оқыту жоғары білім беру оқу орындарында кәсіби мамандарды дайындау оқытушының үшін тек қана жоғары оқу орнының маманы болып қана қоймай, өзінің бағыты бойынша өте жоғары деңгейдегі сұрақтарды шеше алатындай, компетентті болуын да талап етеді.

Қолданылған әдебиеттер.

Рубцов Н.В. Повышение мотивации обучения в высшей школе на основе интеграции знании./ Вестник университета Российской академии образования. №3/2007

1. Советова Е.В. Эффективные образовательные технологии / Е.В. Советова. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 285. – С. 92-96.
2. Кларин М.В. Технологии обучения: идея и реальность. Рига, 1999
3. Краевский В.В. Методология педагогической науки.- М.,2000.
4. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология.- М.,2006.
5. Караковский В. А. Воспитательная система школы: Педагогические идеи и опыт формирования. - М., 1992.
6. Федорец Г.Ф. Проблемы интеграции в теории и практике обучения.- Л.,1990.

ҚАЗАҚСТАНДА ҮШТІЛДІЛІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ CLIL ӘДІСІМЕН ПӘНДІ КІРІКТІРІП ОҚЫТУ

Оразбекова Камшат Диханқызы

«Түркістан» көпсалалы жоғары медицина колледжі

Түркістан қаласы

Тіл білу – заман талабы

CLIL әдісі дегеніміз не? Біріншіден, CLIL әдісі –химия, биология, физика т.б пәндер мазмұнын ағылшын тілі көмегімен кіріктіріп оқыту. Қазіргі таңда ағылшын тілін білу, үйрену – заман талабы болып отыр. Неге десеңіз, барлық ғылым мен техниканың тілі, ол ағылшын тілі! Егер біз болашақта ұрпағымыз ғылым мен техниканың саласында жетістіктерге жетіп, ашылулар мен жаңалықтар алып келгенін қаласақ, онда оқушыны жастайынан ғылым мен техника тіліне үйретуіміз қажет.

CLIL әдісін қолданғанда, мұғалім рөлі оқушының грамматикасын тексеру емес, оқушылардың пән мазмұнын ағылшын тілінде түсіне алуы мен түсіндіре алуына, қолдана білуіне жағдай жасау. Бірақ, әрине сауаттылық та қаралады.CLIL технологиясы – пән мазмұны мен тілді бірлесе оқыту технологиясы. «CLIL» терминінің қолданыста жүргеніне айтарлықтай уақыт болмағанымен (1994 жылы), ол жаңа құбылыс болып табылмайды. Адам баласы көп тілді қоғамда өмір сүріп келеді. Көп тілді меңгеру қоғамда өмір сүру құралы болып табылады.

CLIL дегеніміз не немесе ағылшын тілі арқылы әлемді тани аламыз ба?

CLIL ағылшын тілін оқытуда жаңа бағыт болып табылады, онда мектеп пәндері шет тілдерінде оқытылады. Термин «Content and Language Integrated Learning» болып жіктеледі және «пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту» деп аударылады.

CLIL екі мақсатты көздейді, яғни тақырыпты шет тілі арқылы және шет тілін пән бойынша оқыту. Осылайша, студенттердің өздерінің ана тілі және үйреніп жатқан тілі – біртұтас болып табылады. Математика, жаратылыстану ғылымдары, биология, химия, экономика, информатика, өнертану, география, философия, классикалық әдебиет және басқа да көптеген пәндер ағылшын тілінде оқытылады.

CLIL әдіснамасының негіздері Лондон Экспресс Мектептерінде:

• тіл білімі пәннің мазмұнын зерттеудің құралы болып табылады;

•сабақтар қызықты түрде жүргізіледі, студенттер ғылыми тәжірибелер жасайды және түрлі эксперименттер жүргізеді;

•тіл жалпы білім беру бағдарламасына біріктірілген;

•қызықты тақырыптарды талқылау үшін тілді үйренуді ынталандыру;

• сыныптар тілдік ортаға түсуге негізделген;

• қажетті дағдылар - шет тіліндегі мәтіндерді оқу.

Тілге тән интеграцияланған оқыту

CLIL – бұл кейбір пәндердің жартысы шет тілінде оқыту әдісі болып табылады. Үйрену екі тілде жүргізіледі, сондықтан оқу жағдайында жағдайға және оқу мақсатына сәйкес келетін тіл қолданылады. CLIL әдісіне сәйкес ана тілінен басқа барлық пәндер шет тілінде оқытылады, демек тіл оқыту объектісі емес құралы болып табылады.

Тілдік сабақтарда жүргізілетін оқыту шет тілін үйрену деп аталады. Оқыту ішінара ана тілінде және ішінара шет тілінде жүргізіледі. Шет тілінде оқытуды тілдік класс, «тілдік жауын» немесе екі тілде білім беру деп атауға болады. Оқыту сөйлеу жағдайында ерте «толық тілді сіңіруге» негізделген.

CLIL (Content and Language Integrated Learning) - бұл шет тілін пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту. Мысалы, география мен тарих оқытудың тіліне қарамастан барлық сыныптарға қазақ тілінде , дүние жүзі тарихы және информатика орыс тілінде. Математика, физика, химия және биология , информатика сияқты барлық жаратылыстану пәндері, жоғарғы сыныптарда ағылшын тілінде.

CLIL оқытудың құзыреттілік көзқарасы болып табылады, ол еуропалық білім беру жүйелерінде серпін береді. Бұл пән шет тілі арқылы оқытуды, яғни, сабақты «тілді қолдану арқылы» үйрету. CLIL бүгінгі жұмыс берушілер арасында сұранысқа ие тұлғалық, мәдениетаралық және тілдік дағдыларды дамытатын бағдарламаларды пайдалануға шақырады.

CLIL сабағы келесі компоненттерден тұрады:

• МАЗМҰН (білімді, дағдыларды, пәндік доменді дамыту)

•БАЙЛАНЫС (оқыту кезінде шет тілін пайдаланып, оны қалай қолдану керектігін үйрену)

•ТАНУ (жалпы идеяны қалыптастыратын когнитивті және ойлау қабілетін дамыту)

•МӘДЕНИЕТ (өзіңізді мәдениеттің бір бөлігі ретінде танытып, баламалы мәдениеттердің бар екенін түсіну. Бұл пәнаралық байланыстар мен азаматтықты тәрбиелеуді қамтиды.)

Бұл жерде лексикалық бағыт грамматикаға қарағанда маңызды.

Мәтінмен жұмыс істеген кезде, оқуды визуализациялау үшін иллюстрациялары бар, мәтіндерді схемалық түрде ұсынуға болады, бұл оқушыларға мәтіннің идеясын және онда көрсетілген ақпаратты анықтауға көмектеседі.

Оқып болған соң, оқушылар мәтіннің идеясын өз сөздерімен жеткізу мүмкіндігіне ие болады, сол уақытта, мұғалімдер пән мен тақырыпқа сай лексикасына назар аудару керек. Сонымен қатар, мұғалім арнайы лексикаға назар аудару керек, сондай-ақ кейбір әмбебап тілдік бірліктер: сабақтан тыс уақытта қажет болатын фразалық етістіктер, тұрақты тіркестер, салыстырмалы шырайлар.
Тапсырмаларды құрастырған кезде, оқушылардың ойында қалу үшін иллюстрациялық заттардың болуы ықтимал. Мысалы, сіз келесі тапсырмаларды пайдалана аласыз: құрастыру немесе диаграмма, кесте, карта, т.б. толтыру, нақты ақпарат (күні, уақыты және орны) тауып, дұрыс ретпен тармақтарды орнату (мысалы, қолмен) іс-қимыл барысын анықтау, мәтіндегі бос жерлерді толтыру, мәселе қоя білу: сұрақ-жауап, мерзімді анықтау, толық емес; нақты ақпаратты іздеу бойынша міндеттер; ойындар арқылы сөздерді табу, сауалнама, мәтін бойынша 20 сұрақ қою, көрнекі материалдар қолдау сұрақтар, түрлі көркем диаграмма, жұмыстың ауызша презентациясы. Бұл жағдайда мәтіндер пән бойынша болуы тиіс сонда ғана пәндік және тілдік құзыреттілік даму болады.

Мұғалімнен жүйелі жоспарлау, оқыту, бақылау және бағалау қажет.
CLIL артықшылықтары:
• тіл біліктілігін және өзін-өзі сенімділікті жоғарылатады
• мұғалім мен студенттердің ынтасын көтереді
•тәуелсіздікті және жеке пікірді ынталандырады және жігерлендіреді
• екі тілдегі сауаттылықты жақсартады
• оқу дағдыларын, шоғырлануын дамытады
• гендерлік мәселелерге оң көзқарас
• ойлау дағдыларын дамытады
• мәдениет пен мәдениетаралық білім дамытады
• оқу лексикасын көбейтеді

CLIL сабақтарында оқытушылар мен студенттер оқытатын тілмен бұрыннан таныс болуы керек. Оқушылар тақырыпты түсіну және олардың идеяларын түсіндіруге, қарым-қатынас мүмкіндігі болу үшін, пәндік (сөздік, грамматикалық құрылымдардың) байланысты болып табылатын тілді білетініне сенімді болуы тиіс. Мысалға, географияға сай, студенттер картаны сипаттау үшін және картадағы оқылымды қалай түсіндіруге болатын арнайы сөздікке ие болуы керек. Олар пәннің оқу материалын оқып-үйрену барысында қолдануға болатын грамматикалық құрылымдарды қалай қолдануға болатынын біле алады. Оқушылар әдетте тілді ағылшын тілінде үйренеді. Мысалы сыныпта картаны үйренген кезде, өзен маршрутын сипаттау үшін студенттер «ағады» немесе «тасиды» деген негізгі етістіктерді пайдалана алады . Олар сондай-ақ себептері мен әсерін білдіру үшін шартты нысанын пайдалана алады.

CLIL дегеніміз не? Егер біз бұл тұжырымдаманы қазақ тіліне аударсақ, онда бұл пәндік-тілдік интеграциялық оқытудан басқа ештеңе емес. CLIL - бұл пәндер шет тілдерінде оқытылатын оқыту әдістемелерін сипаттайтын термин. CLIL екі мақсатты көздейді, атап айтқанда, тақырыпты шет тілі арқылы және шет тілін пән бойынша оқыту. CLIL әртүрлі білім беру контексттерінде - балабақшаның үлкен тобынан жоғары білімге дейін қолданылады. CLIL білім беруінде шет тілін пайдалану білім мақсаттары мен алдына қойылған мақсаттарға байланысты. CLIL - бұл әртүрлі білім беру контексттерінде қолданылатын бірқатар тәсілдерді біріктіретін «қолшатыр» термині. CLIL-ты жүзеге асырудың әртүрлі әдістерін сипаттайтын бірқатар терминдер бар, мысалы: толық тілді меңгеру, «тілдік душ» және т.б. CLIL әдіснамалық тәсілінің негізгі қағидаттарын айқындаған кезде, төрт еуропалық елдерде мәдени және лингвистикалық ортаны қамтитын және негізгі және білім беру проблемаларын шешуге бағытталған төрт негізгі аспект бар. 4

аспектілердің әрқайсысы студенттердің жасына, әлеуметтік-лингвистикалық ортаға және CLIL-дегі меңгеру дәрежесіне байланысты түрлі жолдармен жүзеге асырылады.Тілдік интеграцияланған оқыту қағидасын пайдалану идеясы шет тілін білу деңгейіне қойылатын талаптардың көбеюіне байланысты, оны зерттеуге арналған уақыт. Бұл мәселе барлық елдердегі мұғалімдерде кездеседі.

Қолданған әдебиеттер:

1. Л.Т. Нұрақаева, З.К. Шегенова. Назарбаев Зияткерлік мектептерінде пән мен тілді кіріктіріп оқыту әдісін қолдану: Астана, 2013ж
2. Құдайбергенова К. Құзырлылық – тұлға дамуының сапалық критерий // «білім сапасын бағалаудың мәселелері: әдіснамалық негізі және практикалық нәтижесі » атты халықаралық ғылыми – практикалық конференцияның материалдары. 2008.
3. Marsh, D (Ed) (2002) Content and Language Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory.
4. Maryshkina T.V., Kalizhanova A. N. Possibilities of mechanisms of bilingual education for the formation of trilingualism // Филологическийаспект: международныйнаучно-практическийжурнал. – НижнийНовгород: Научно-издательскийцентр «Открытоезнание», 2018

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЭЛЕКТИВТІ КУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Ермет Дәулет Маратұлы

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты

(Қазақстан, Түркістан),

e-mail: ermet.daulet@mail.ru

Қазіргі күнде қоғам дамуының ең маңызды заңдылығы халықтардың жақын араласып, олардың өзара қарым-қатынасының күшеюі және әлемнің жаһандануы болып есептеледі. Бұл жүйелер қоғамдағы қолданылып жатқан барлық салаларына әсер етіп, олардың біршама өзгеріске ұшырауына, яғни атап айтар болсақ адамзат үшін ең маңызды орында тұратын білім беру саласыны жаңғыртуға себеп болады. Білім беру жүйесі қазіргі уақытта адамның өзіні бағалауының және дамыуының алғы шарты болып табылады. Адамзат өмір бойы ізденіп білім алуға ынтылу керек. Қазіргі таңда білім беру жүйесі кез-келген маманның бәсекеге қабілетті болуын және өз мамандығын жоғары деңгейде меңгеруді талап етеді. Сонымен қатар ағылшын тілін табысты меңгеру маңызды болып отыр, бұл ретте шет тілдік қарым-қатынасты оқытудың мақсаттары және сол мақсатқа негізделген міндеттерінің дұрыс орындалуы табысты нәтиже көрсетеді. Заманауи әдістерді өз орнымен қолдану бұл болашақ мамандар үшін өте маңызды өйткені ағылшын тілін жоғары деңгейде игеруге мүмкіндік береді.

Элективті курстар оқушылардың сөйлеу дағдысын дамытуда сонымен қатар ағылшын тіліне деген ынталарын артыруға үлкен пайдасын тигізеді. Қазіргі таңда білім берудің сапасын жақсарту, әдістемелік негізін өзгерту заман талабына сәйкес туындап отырған қажеттілік сондықтан да элективті курстарға қатысқанда тіл үйренушілер тарапынан

курстың жаңашылдығына, дамыған дәңгейіне назар аударылады. Себебі, дәл қазіргі білім беру жүйесі ғылыми жаңалықтар мен терең ізденістерді талап етеді. Шет тілін оқыту барысында білім алушылардың айрықша белсендігін, ойлау қабілетін, ізденісін дамыту үшін сабақтың әртүрлі типтерін ұйымдастыру қажет.Ағылшын тілін оқыту барысында білім беру бағдарламаларында элективі курстарды қолдану өте тиімді. Сонымен бірге ағылшын тілін дамытуға және тереңдетуге бағытталған мамандықтардың бейіні бойынша ағылшын тілінде элективті курстарды ұйымдастырудың негізін даярлау және оның тиімділігін тәжірибе жүзінде тексеру өте маңызды. Білім беру жүйесіндегі элективті ағылшын тіліндегі курстарының мәнін ашып, мамандыққа сәйкес элективті курстарды ұйымдастырудың негізгі әдістемелік ережелерінің нақтылануында және элективті курстар арқылы тіл үйренушілердің оқудағы іс-әрекетін дамытудың теориялық жолдарын қарастырды. Сонымен қатар тіл үйренушілердің мамандыққы деген даярлығының тиімділігімен оның сапасын арттыруға бағытталған элективті ағылшын тілі курсын ұйымдастыруға арналған. Осындай курстарға деген сұраныс әртүрлі мамандықтар арасындағы халықаралық арақатынастардың үнемі жоғары деңгейде дамып жатқанымен дәлелденіп отыр.

Әйгілі ғалым В.В.Давыдовтың ойынша оқу жұмысы зерттеу барысында орындалады сондықтан зерттелген ғылыми теория өзгермейді сондықтанда оқушылар теорияны зерттеуге араласпайды. Әйтседе теориялық жұмысты зерттеу барысында оларда әртүрлі түсініктер пайда болады. Көп жағдайда оларда жаңа теория қалыптастыруға, өзгерістер енгізуге ой қалыптасады деп атап өткен [12].

Элективті курстарды ұйымдастырған кезде аса көңіл бөлетін жағдай уақыт есебі. Курсты жүргізу барысында мұғалімге үлкен жауапкершілік артылады. Мұғалім курстың басталу, аяқталу мерзімімен қатар, аралық нәтижелерді анықтайтын уақытты анықтау қажет. Аралық тексерулердің нәтижесінде оқушылардың жіберген қәтеліктерімен, кемшіліктері, курс барысында кездескен қиындықтар анықталып, үлгермей көп қателіктер жіберілген түстарға түзетулер енгізіледі. Сонымен бірге оқушыларға өз уақыттарын тиімді пайдаланып, жақсы нәтижеге қол жеткізуге үйретуге бағыт көрсету мақсат етіледі. Оқушылар жақсы нәтижеге қол жеткізе алса ол өздері үшінде мұғалім үшінде үлкен жетістік болмақ. Ұстаздардың оқушыларға қалыптастырған өзара қарым-қатынасы, олардың бір-бірін тыңдай білуі, бірлесіп оқулары, үйрену мәдениетіні қалыптасуы, элективті курстың жүргізілуінің негізгі басты әрекеті ретінде қарастыра аламыз. Элективті курстарды ұйымдастыру барысында оның кезеңдерін анықтап, нәтижесін белгілеп, сол қорытындыға сәйкес бақылап оны бағалауды қажет етеді. Осыған орай жүргізілген барлық кезеңдерде дәстүрлі басқаруға сай емес өзгерек жұмыс түрлерін пайдалануға болады.

Кезеңдерде жүргізілетін жұмыстарға тоқталып өтсек:

1. Дайындық кезеңдері

Бұл кезеңнің мақсаты жалпы педагогикалық ұжымның мотивациялық дайындықпен қамтамасыз ету болып табылады. Ал осы мақсатқа негізделген мазмұнға келетін болсақ

- Педагогтардың мативатциялық даярлықтарының деңгейлерін қамтамасыз ету керек болады.
- Ақпараттық базалары төмендегідей жинақтаймыз:
    1. Жаңалықтар базасы жасалады яғни бұл білім беру саласында болады;
    2. Тақырыптарға сай семинар өткізіледі, жаңа әдістер талқыланып, әдебиеттер тізімімен жұмыс жасалынады;
    3. Педагогтардың семинарға толық қатысуларын қамтамасыз ету ұйымдастырылады.

- Мекемелердегі таңдалған ғылыми жетекшілерімен кеңесіп, өзара ақылдасып, жоспар құрып сол жоспар негізінде дұрыс бағытта дұрыс жасау қажет болады.

- Ақпараттық және инновациялық әдістер педагогтардың қажеттіліктері бойынша іріктеліп алынады.

- Педагогтардың өз пәдері бойынша әдістерді дұрыс аңдап алып оқушыларымен жұмыс жасауға жағдай жасалынады.

- Таңдап алынған әдістері ойынша болжам жасалып нәтижесі қарастырылады.

- Білім алушыларға және олардың ата- аналарымен жұмыс жасалып жақсы нәтижеге қол жеткізуге жан-жақты мүмкіншіліктерді қарастырады.

2. Екінші кезең бұл ұйымдастыру кезеңі деп аталады.

Бұл кезеңнің мақсаты педагогтардың ақпараттық мүмкіндіктерін дамыта отырып даярлық жұысттарын жүргізу.

- Зерттеу жүргізу мақсатында ғылыми кеңесшілер тобы құрылады;

- Арнайы семинар және тренингтер педагогтардың әдістемелік ғылыми ақпараттық ілімдерін дамыту есебінде жүргізіледі;

- Зерттеу тақырыптары бойынша ғылыми жұмыстар жасалынады;

- Педагогтарды қызықтыру мақсатында ынталандыру жоспарлары құрастырылады;

- Қорытынды бөлімінде қорау жүргізіледі арнайы шығармашылық есеп дайындалып, слайттар жасалынады.

3. Үшінші кезең бұл жүзеге асыру деп аталады.

Бұл кезеңнің мақсаты жасалынып отырған жұмыстардағы өзгерістерді жүзеге асыру.

- Ұжымның ақпаратық технология мүмкіндіктеріне дайындығы бойынша зерттеу жүргіу;
- Келесі семинарға дейін қолданылатын әдістерді талдау және қорытындыы жаса талдау;

4. Төртінші кезең бағалау кезеңі

Бұл кезеңнің мақсаты қорытындыны бағалау кезеңдері және оның көрсеткіштері.

- Жаңалыққа педагогтардың көз қарасы және оны қабылдаулары қарастырылады;
- Шығарылған жаңалықты игеруге даярлықтары;
- Шығармашылық белсенділіктері
- Өзара қарым-қатынасары
- Ұжымның ақпараттық технологияларды дамытып жалғастыруға даярлық жасау [2].

Элективті курстарды қолдану барысында жақсы нәтижеге қол жеткізу үшін төмендегідей жұмыстар атқарылуына аса мән беруіміз қажет:

1.Білім алушылармен жеке, топпен, жұппен жұмыс жасаған дұрыс;
2.Элективті курстың арнайы жоспары, аралық қорытындылары, нәтижесі болғаны дұрыс;
3.Жұмыс кезеңдерінің дұрыс нәтиже шығаратын әдістердің қолданылуы;
4.Алға қойған мақсаттарды анықтау және оған негізделген міндеттерді таңдау;
5.Таңтап алынған міндеттердің болжамы жасалуы керек;
6.Әртүрлі зерттеу әдістері талқыдан өткізіледі;
7.Көрсетілген нәтижелерді жинақтап, оларды жүйеге келтіріп, талдау жасалынады;
8.Ең соңғы нәтижені анықтап оның рәсімдеу тәсілі анқталады;
9.Анықталған нәтижені рәсімдеп, қорытындылау қажет болады;
10.Ең соңында қорытынды жасалып, жаңа зерттеу мәселері анықталады.

Элективті курстардың материалы негізінде қалыптасқан шеберлікті әр оқушы әртүрлі қарқынмен меңгереді. Ал сол нәтижені бағалау да міндет тұрғысынан емес, оқушының мүддесі тарапынан іске асады.

Элективті курстартарды ұйымдастыру барысында топпен жұмыс жүргізу өте маңызды. Атақты ғалым Д.Б. Эльконинның тұжырымы бойынша достыққа негізделген қарым-қатынастар оқушылардың тұлға болып қалыптасуына әсер етеді өйткені олар бұл іс-әрекет арқылы жеке тұлға болып таңдау жасап әрекет ете басайды. Бірақ, белгілі бір мақсатқа негізделмеген мазмұнсыз қарым – қатынас, өзара әңгімелесу, олардың бір – бірімен

коммуникациялық қарым – қатынасты тиімді дамытпайды. Егер, топ белгілі бір мақсатқа сай бір идея негізінде проблеманышешуге әрекет етіп, оны жүзеге асыруға ұмтылғанда ғана өзара достық, сыйластық, түсіністік орта қалыптасады. Ал ешбір мағынасыз, еш қажеттіліксіз жиналып, қарым – қатынасқа түсетін, қараусыз топтар өз ішінде бір- бірімен келіспеушілікте болса, қарама – қайшылықтар болуы мүмкін. Топпен жұмыс барысында топішілік бірлескен жұмыс атқарудың ережесін орындауда қажет. Кез-келген комуникацияның белгілерін құрайтын қағидалар болады:

- Бір оқушы сабақ айтқанда басқалар тек тыңдаушы болады;
- Ой бөлісу тапсырмаларын орындаған кезде бір- бірін сынауа болмайды;
- Пікір айтушының ойы нақты және түсінікті болу керек;
- Кез-келген пікір айтушыға түсіністікпен қарап ойын қорытындылай білу қажет;
- Қандай жағдай болып жатсада бір-бірінің намысына тиетін сөздер айтылмай ойды дұрыс жағынан түсіну керек;
- Пайдаланылған деректерді толық түсінтіріп берілу керек.
- Пікірталап барысында барлық оқушыларға сұрақ қою мүмкіндігі беріледі және сол сұрақтарға жауап беруге тырысу керек [3].

Техниканың және ғылымның жылдам дамыған заманында ақылдың, ойдың мүмкіншіліктерін дамытып, оны барынша жоғары деңгейде көрсете білу біздің алдымыздағы басты міндетіміз. Білім беру жүйесінде құзыреттілікке бағытталған жолдарды тиімді ұйымдасырудың мән-мазмұнын анықтап, тиімді болған әдісерді құрастыру және оны дұрыс меңгеру арқылы жүзеге асырылатын болады. Сондықтанда зерттеліп отырған әрекеттің ғылыми негіздерін игере отырып оның оқу үрдісіндегі орнын және ролін оқушылардың әртүрлі дағдыларын дамытуға тигізетін ықпалын анықтай отырып, білім беру барысында жаңа нәтижелерге қол жеткізу және қалыптастыру маңызды мәселе екені сөзсіз.

Қорыта келе айтарымыз білім – өркениеттің өлшемі де, тетігі де. Кез келген мемлекеттің рухани жағынан да, әлеуметтік-экономикалық жағынан да өлшенуі сол жерде тұратын халықтың білім деңгейіне байланысты. Ғалымды танудың кілті ғылым болса, ол ғылым негізгі білімде жатыр. Ал білімнің іргетасы орта мектепте қаланады. Жаңа ұрпақты тәрбиелеу мен оқыту мектептен басталып, жеке орта және жоғары оқу орындарында жалғасын табуда. Өйткені, кешегі оқушы – бүгінгі оқытушы, бүгінгі оқушы – елді өркениетке жеткізетін ертеңгі маман. Білім беру жүйесінің сапасы және оқу-әдістемелік кешеннің қажеттілігі болашақ мамандар үшін өте қажетті дүние.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. В.В.Давыдов «Проблемы развивающего обучения»: – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.

2. С.М. Бахишева « Педагогикалық жүйелерді басқарудағы жобалау және оның ғылыми - теориялық негіздері» монография. – Алматы, 2009.

3. Б.Д. Эльконин «Кризис детства и основания проектирования форм детского развития //Вопросы психологии. – 1992.- №3,4.

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ БОЙЫНША ОҚЫТУДАҒЫЖАҢАӘДІС-ТӘСІЛДЕР

Абильдаев Мейрамбек Токмырзаевич
Қызылорда гуманитарлық-экономикалық колледжі
Директордың оқу ісі жөніндегі орынбасары,
экономика ғылымдарының магистрі,
жоғары санатты оқытушысы

Қазіргі таңда білімге ерекше көңіл бөлінгендігі белгілі. Ол бүгінгі өскелең өмірдіңталаптарына сай маңыздылығымен ерекшеленеді. «Халықтың кемеліне келіп өркендеуіүшін,еңалдыменазаттықпенбілімкерек»депкөрегендікпенШоқанУәлихановайтқанд ай,халқымыздыкемелінекелтіруүшінжастарымыздыбілімді,мәдениетті,Отанын,тіліншексізсү йетіндейетіпдайындауға-әрбірұстазміндетті.

Елбасыжүргізіпотырған парасатты саясаттың арқасында мемлекеттік тіл – қазақ тілі де елімен біргеөзінің қайта өрлеуінің әрбір күні ғасыр жүгін арқалаған ауыр болса да – абыройлы,күрделі кезеңін жүріп өтті. Ендігі мақсат тәуелсіз Қазақстанның өсіп келе жатқан жасұрпағын,өзОтанының мемлекеттігініңкепілі–мемлекеттіктілдіқұрметтеугебаулу,оны оқыпүйренугедеген қызығушылықтарын арттыруболмақ.

Егеменді Қазақстанның болашақ потенциалын оқытып– тәрбиелейтін мұғалім–шығармашыл,жан-жақтыбілімді,парасатты,мейірімді,сезімтал,интеллектуалды,мәдениетті,кәсібишебер,ізденімпаз,ғылымизерттеушіболса, ондажекетұлғағақойылатынмынадайталаптар:креативтілік,белсенділік,жауапкершілік,ой-өрісіңіңкеңдігі, сауаттылық, танымдықәрекеткеқызығушылығыныңбасымдылығыалдыңғыорынғашығады.

Қазіргі жаңа формация мектебінде жұмыс істеп жүрген педагогтардың алдындатұрғаннегізгіпроблемалар:

1. Баланыоқибілугеүйрету;
2. Баланыойлауғаүйрету;
3. Баланыңөзін-өзітұлғаретіндедамуынажағдайжасау.

Білімберумақсаты—келесінегізгікеңауқымдыдағдыларғабағытталады:

- білімдердіфункционалдықжәнешығармашылыққолдану;
- сыниойлау;
- зерттеужұмыстарынжүргізу;
- ақпараттық-коммуникативтікдағдылардыпайдалану;
- әртүрлікоммуникациятәсілдерінпайдалану;
- топтажәнежекежұмысістеуептілігі;
- проблемалардышешужәнешешімдерқабылдауғаиеоқушытұлғасыныңүйлесімдікалыптасуымендамуы үшінқолайлыбілімберукеңістігінқұру.

Педагогикалықәдіс-тәсілдер

- құндылықты-бағдарланған;
- әрекетті;
- тұлғалық-бағдарланған;
- кіріктірілмелі;
- коммуникативті әдіс-тәсілдер пән бойынша оқу бағдарламаларының құрылымымен мазмұнын құрудағы негізгі бағдарлар болып табылады. Оқушылар барлық пәндердіоқукезіндеақпараттық коммуникация тәсілдерінқолданудағдыларындамытады.Ақпараттыіздеужәнеөңдеу барысында ұжымда идеялармен алмасады, өз жұмыстарын бағалайды және жетілдіреді,түрліжабдықтарпенқосымшалардыңкеңауқымынпайдаланады.Ақпараттық-коммуникация тәсілдеріоқушыбілімінің,олардытиімді қолданубойыншадағдыларының дамуынажәрдемдеседі.

Оқу бағдарламаларындаоқу мақсаттарыныңжүйесітүріндеберілгенкүтілетіннәтижелертұжырымдалған.Күнделіктібілімберуүдерісіоқумақсаттарынажетугежәнеоқушылардаалынғанбіліммендағдылардыкезкелгеноқужәнеөміржағдайындашығармашылықпайдалануғадайындығын қалыптастыруғабағдарланған.

Оқытуәдіс-тәсілдері:

Құндылықты-бағдарланғантәсіл-
оқушыныңқұндылықтаржүйесінқалыптастырушыоқу-тәрбиелікүдерістіңсәйкесіншеформаларыарқылытұлғаныңөзін-өзітанытуы үшін алғышарттар құруды көздейді.

Ортабілімберуқұндылықтары:қазақстандықотансүйгіштікжәнеазаматтықжауапкершілік ; құрмет; ынтымақтастық; еңбек және шығармашылық; ашықтық; өмірбойыбілімалу.

Тұлғалық-бағдарланғантәсіл—педагогтіңназарыноқушытұлғасыныңтұтастығына, оның тек ақылойы, азаматтық жауапкершілік сезімінің ғана емес, сондай-ақэмоционалдық,эстетикалық,шығармашылықнышандарымендамумүмкіндіктеріменқосаруханидамуытуралықамқорлыққашоғырландырудыкөздейді.

Жүйелік-әрекеттітәсіл—оқу-тәрбиеүдерісіндеоқушыныңөзбетіншебілімалуынабағытталып, осы мақсатта мұғалімніңтиімді іс-әрекеттіңтүрліформаларынқолдануынкөздейді.

Коммуникативтіктәсіл-
біріншікезектеоқушылардыңауызшажәнежазбашасөйлеудағдыларындамытуға,қарастырыпотырғанмәтін,қатысыпотырғанәңгімемазмұнынтүсініп,туындағанжағдаятқасәйкестілдіқолданыпүйренугебағытталған.

Интегративтіктәсіл-
оқуүдерісінжобалаужәнеөткізукезіндеәртүрліоқупәндерініңмазмұнынөзаракіріктіруесебіненоқушыдаәлемніңтұтасбейнесінқалыптастыруғажәрдемдеседі.

Бастауышбілімберумазмұнынаортақтақырыптардыенгізуәртүрліпәндіксалалардanбілімдердікіріктіругежәнесоларқылыалынатынбілімдердіңфункционалдығынақолжеткізугемүмкіндік береді.

Зерттеутәсілі—
зерттеушілікәрекетдағдыларындамытуға,ғылымитанымәдістеріментанысуғажәрдемдеседі,оқушылардатанымдыққызығушылыққалыптастырады.

Интербелсендіәдіс

Интербелсенді әдіс– үйретуші мен үйренушілердің өзара әрекеттесуін оқытудыңнегізі деп танитын және сондай қатынасқа жағдай жасайтын әдістер. (inter – аралық,бірнеше, action- әрекет дегенді білдіреді) Өзара әрекеттестік әдетте, белгілі бір мәселенішешу, ол шешімнің тиімділігі Біз оқытуды және білім беруді, егер сабақ барысындамұғалімменоқушыарасындаөзараәрекеттестіктіңжоғарыдеңгейінеқолжеткізсе, «интерактивті" деп атаймыз. Интерактивті сөзі – ағылшын тілінен аударғанда әңгімелесу,талқылаутүріндеөтеді.

Ең бастысы, мұнда мәселені шешу процесі жауапқа қарағанда маңызды екендігінтүсінуқажет.Бұлинтерактивтіәдістіңмақсаты– текақпараттыберуғанаемес,оқушыларғажауаптардыөзбетіншетабудағдысынмеңгертуекендігіменбайланысты.

Интерактивтінегіздеоқумақсаты –білуемес,үйренебілу

- өзінедегенсенімгетәрбиелейді
- шешендікөнерінжетілдіреді
- танымның мәнін түсінуге көмектеседі (яғни, кейде абсолютті шындықболмайтынын)
- сыниойлаудағдыларындамытады
- өзпікірінедегенқұқығынтүйсінуіартады

Интербелсенді оқыту- әрекетпен және әрекет арқылы оқыту, бұл ұстаным үлкеннәтижелерге жеткізетін тиімді жүйе деп есептелінеді, себебі адам санасында біріншікезекте өзінің әрекеттері мен өз қолымен жасаған істер қалады. Кезінде көне қытайғұламасыКонфуций(Күн-цзы)былайдегенекен:«Маганайтыпберсең– ұмытыпқаламын,көрсетсең–естесақтармын,алөзімежасатсаң–

үйренемін!»дегенпікірідәлелбола алады. Сондықтан интербелсенді оқыту оқушылардың оқу үдерісіндегі белсендіәрекеттерін үйренудіңнегізгіқұралдарыретіндетанылады.

Интербелсендіәдістеоқушылартөмендегідейбілім,білік,дағды,машықтарғаүйренеді:

- тереңойлану,жекерефлексиялыққабілеттердідамыту;
- өзидеяларыменәрекеттерін талдаужәнеоларғабағаберу;
- ақпараттыөздігіментүсініп,жан-жақтыталдап,таңдапалу;
- өздігіменжаңатүсінікпенбілімқұрастыру;
- пікірталастарғақатысып,өзойыменпікіріндәлелдеу;
- шешімқабылдаужәне қиынмәселелердішешу;

Солсебептіинтербелсендіоқытудаоқушыларкелесіәрекеттердіатқаруғадайынболукерек:

- бірлескенжұмыс;
- танымдық, коммуникативтік, әлеуметтік тұрғыдан белсенділік таныту.Интербелсендіәдістемесініңжұмыстүрлері менәрекеттері:
- бірлескенжұмыстар(жұптық,топтық,ұжымдық),
- рөлдікжәнеіскерлікойындар,пікірталастар,
- ақпараттыңәртүрлікөздеріменжұмысжасау(кітап,лекция,интернет, құжаттар,мұражайт.б.)
- презентациялар,
- тренингтер,
- интервью,
- сауалнамат.б.

Интерактивтіәдістердіқолданудакейбірережелердіестесақтауқажет:

- Жұмысқабалалартолығыменқатысуыкерек.
- Балаларды психологиялық тұрғыдан дайындау, сабақ барысында сергіту сәті,балалардыбелсенділігіүшін марапаттау,баланыңөзін—өзікөрсетуінежолберу.
- Кабинеттаалапқасайболуықажет.
- Жұмысорнынаназараударуқажет.Оқуорныңғайлыжәнежайлыболуықажет.Балаөз пікірін,көзқарасынбілдіріп,дәлелдепберугемүмкіндік жасалуы қажет.
- Оқу барысында дағдыға және уақытқа назар аудару қажет. Мысалы, белгіленгенуақыттан асып кетпеу, бөгде кісінің пікірін сыйлау, сөзді бөлмеу, оның ар-ожданынсыйлау.
- Оқушыларды проблема шешу барысында топқа бөлуге мұқият қарау .Интерактивтікәдістемеөзарақарым–қатынастыңмолауқымынқамтиды.

Дегенмен,әдістемелікамалқандайболсада,оқушылардыңөздерініңөмірліктәжірибелерін білім берудің негізгі көзі саналады. Оқу процесі барысында мынадайқарым–қатынасқатүседі:

- Мұғаліммен(оқушылармұғалімніңсұрағынажауапбергенкезде);
- Өзгебалалармен(қосақталыпжұмысістеубарысында)
- Шағынтоптармен(3-5баламен);
- Балалардыңүлкентобымен(көбінепікірталас,сыныпболыпәлдебірмәселеніталқылау барысында);
- Балалардыңтобыменжәнехалықпен(топәлеуметтіксауалнамажүргізеді);
- Кейбіртехникатүрлерімен(мысалға,компьютермен);

Оқыту мен оқудың бұл тәсілі оқытудың сындарлы тәсілімен тығыз байланысты,себебі оқушылар бірлесіп жұмыс істей отырып, пәндердің аралығындағы мәселелердіталқылайды, зерттейді. Оқушылар тек тыңдаумен айналыспай, білім алуда белсенді әрекет етуі керекекенін көрсетеді. Белсенді оқу аясында көңілді білім алады. Жаңарту және критериалдыбағалау жүйесін енгізу тұрғысынан мұғалімдер өз шеберлігін көрсетеді. Мұғалімдер әрсабақ соңында оқушыдан күтілетін нәтижелерін анықтайды, яғни бүгінгі тақырыпқадегенжаңашатүсінік пайдаболдыма,немесе жоспар іскеастымадегенсияқтыт.б.

Менөзсабақтарымдаәсіресе,жаңартылғанбіліммазмұныбойыншасабақөткіземін.Өзсабақтарымдақазақтілініңдағдыларынсмартмақсатқасайорындапотырамыз.Интербелсендіәдістерқолданылғансабақтардатоптыекінемесеүш, төрт ұялы топтарға бөліп, барлығына бірдей бір тапсырма не әр ұялы топқа бөлек-бөлектапсырмаберугеболады.Оқытубарысыпікірталасқанегізделгенжәнеоқытуүдерісіндеқолданылатындидактикалықойындарсияқтыинтербелсендіәдістердіпайдалану тиімді екенін көрсетеді.

Соның ішінде дидактикалық ойындар оқушылардыңбілім алуға деген ынтасын, белсенділігін арттырып, алған білімдерін тәжірибеде дұрысқолдануынакөмектеседі.Ойынбарысындаоқушылардыңбойындажағдаятты(ситуацияны) бағдарлау, яғни жағдайға талдау жасай білу, жағдаят (ситуация) кезіндеөзініңатқаратынрөлінсезіну,әңгімегеқатысушыэріптестеріарасындабайланысорнату,қарым-қатынас жасауда тілдік ұғымдарды дұрыс пайдалана білу сияқты қабілеттеріжетілетіндігі байқалады

Дәстүрлі оқыту барысында сабаққа бір ғана мақсат қойып, бірыңғай талап етілсе,жаңартылғанбілімбағдарламасыоқушылардысаралауғамүмкіндікбереді.Белсендіоқуарқылыэроқушыныңжекеқабілеттерін,шығармашылығын,ішкімүмкіндіктеріндамытады.

Сондықтан оқушыларғаосы дағдыларды барынша жетілдіруге мүмкіндік берудіңмаңызызор.Нақтыбелгілібірдағдыныжақсартутәсілдерініңбірі– осыдағдығаерекшеназар аудара отырып, содан кейін бірнеше тілдік дағдыны қамтитын жаттығулардыбіртіндепенгізуболыптабылады.Мысалы,тақырыптыталқылаутиістілексиканықолданудыкөздейді,соларқылыоқылымбойыншатапсырмағақызығушылықтуғызады,осыданкейіноқунегізіндежазбашатапсырмаорындаудыңүлгісіұсынылады.Дағдыларды осылайша біртіндеп енгізудің тағы бір жолы – аудио-мәтін тыңдап немесебейнематериалкөрсетугеболады,соданкейінпікірталасжүргізугенемесежазбашатапсырмаорындауғаболады.Бейнематериалкөргенненкейіноқушыларбейнематериалғақатыстыөзойларынбілдіріп,ойдытұжырымдайдыжәнеқазіргіөмірменбайланыстыраотырып талдаужасайды.

Сонымен қатар, қарым-қатынас жасау тәсілі тілді жай ғана пайдаланып қоймай,тілдесугеарналғанмақсаттықамтамасызетеді.Қарым-қатынасжасаудыңмақсаты,айталық, бірнәрсе туралы белгілі бір фактіні анықтау үшін сұхбаттасу немесе әңгіменітыңдап,содан кейін мазмұнын айтуболуымүмкін.

Қорытаайтқанда,жаңабағдарламаныңмәні,баланыңфункционалдықсауаттылығынқалыптастыру.Оқушыөзінің колледжінің қабырғасындаалғанбілімінөміріндепайдалана білуі керек. Сол үшін де бұлбағдарламаның негізі «Өмірмен байланыс»ұғымына құрылған. Оқушылардың бойына XXI ғасырда өмірдің барлық салаларындатабысты болу үшін, қажетті дағдыларды дарыту үшін, мұғалімдер тынымсыз еңбектенукерек.Ұстаздарғаүлкен жауапкершілікміндеттеледі.

Негізі, ұстаз ол- ұлы тұлға. Сол себепті ұлы тұлға өз бойындағы білімін, кішіпейілділік қасиетін, алдында отырған шәкірттерінің кем дегенде сексен пайызының бойына дарыта алмаса ол ұстаз немесе мұғалім қатарына саналмайды.

Ұлы ағартушы Ахмет Байтұрсыновтың «Ұстаз үздіксіз ізденгенде ғана, шәкіртжанынанұрқұяалады»,– дегенсөзіізденімпаз,жаңашаұстаздарғаарналғандай,ендешебіздіңмақсатымыз-оқушыбойындағықабілеттіжетілдіріп, оларды болашаққажетелеу.

Сөз соңында айтарым, «Білімді ұрпақ-ұлт болашағы» - дегендей білімді ұрпақ тәрбиелеуде әрқашан шаршамай, талмай еңбек ете берейік!.

Пайдаланылғанәдебиеттер:

1. Мұғалімгеарналғаннұсқаулық Үшінші(негізгі)деңгей.2012ж.[6,б.13].

2. ҚРортабіліммазмұнынжаңартуеңберіндеқазақтіліндеоқытатынмектептердегібаста уыш сынып пәндері бойынша педагогика кадрларының біліктілігін арттыру курсыныңбілім берубағдарламасы.2016ж.
3. «Тәжірибедегі рефлексия» жалпы білім беретін мектептердегі педагогика кадрларыныңкәсібидамубағдарламасы Тренерге арналған нұсқаулық. 2016ж
4. ЖанпейісоваМ.М.Технологиямодульного обучения, 2012ж.[24,б.].
5. Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы.
6. Б.А.Тұрғанбекова«Мұғалімніңшығармашылықәлеуетінбіліктіліктіарттыру жағдайындадамыту: теорияжәнетәжірибе»Алматы-2015. [48-52,б.].
7. Н.Ә. Назарбаев: «Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті 30 елдің қатарынакірустратегиясы». – Егемен Қазақстан газеті.19/I-2016. №16.

«СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА И ПРАКТИКА»

Естаева Бахыт Муханбетжановна
Препедователь Кызылординского гуманитарно -экономического колледжа

На сегодняшний день образование становится непрерывным и главным открытием в новом мире, что требует от современного учащегося обучения на протяжении всей жизни.

Образовательная система является важнейшей частью любого общества.

В современном образовании довольно много методов и приёмов для работы с детьми.

Методы обучения – понятие сложное и неоднозначное.

Многие ученые так и не пришли к единому мнению и толкованию этой педагогической категории, но,несмотря на это, всё же можно отметить и нечто общее, что сближает точки зрения. Речь идет о том, что в последнее время большинство авторов склонны считать метод обучения способом организации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Современные методы обучения можно разделить на три главные группы:

пассивный, активный и интерактивный.

Пассивный – это метод, когда учитель управляет уроком, а дети слушают лекцию и записывают материал в тетрадь.

Активный – это метод, когда учитель и ученик взаимодействуют на равных и ведут диалог, беседу, дискуссию, а интерактивный– ученики взаимодействуют с учителем и с одноклассниками (например, работа в группах, защита проекта и прочие).

1. Информационно – коммуникативные технологии (презентация).

Использование компьютерных технологий позволяет сделать урок более интересным, мобильным, а главное современным. Используется практически любой материал, нет необходимости готовить к уроку огромные энциклопедии или репродукции – всё это уже заранее готово и содержатся на маленьком компакт-диске.

В презентации можно использовать всё необходимое для урока, включаяаудио или видео – сопровождения.Это способствует осознанному усвоению знаний учащимися на любом уроке. Применение ИКТ на уроках усиливает положительную мотивацию обучения, активизирует познавательную деятельность обучающихся.

В начальной школе практически все учителя используют презентации на всех этапах урока: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при проведении внеклассных занятий и другое. Ребёнок жаждет получить новые знания, тем самым становясь творческой, настойчивой и трудолюбивой личностью.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что использование современных технологий в образовании способствуют у учащихся формирование интеллектуальности, креативности и самостоятельности.

2. Объяснительно – иллюстративный метод и раздаточный материал.

В этом методе обучения я использую иллюстрации или схемы и раздаточный материал к ним, чтобы облегчить детям усвоение темы, так как иногда одного учебника и рабочей тетради недостаточно. Далее мы выполняем задания на индивидуальных картах, опираясь на иллюстрацию и обсуждением содержание темы урока.

Также раздаточный материал помогает закрепитьпройденную тему урока.

В процессе закрепления сосредотачивается внимание на главных пунктах материала.

В таком методе обучения удобно получать обратную связь, информацию о том, насколько успешно поняли учащиеся объяснение.

Такой анализ помогает подобрать соответствующие виды упражнений, заданий и самостоятельных работ для овладения учебным материалом.

Следовательно, преподаватель самостоятельно принимает решение о выборе конкретного метода обучения или их сочетании для проведения учебного занятия. [1]

Новые приоритеты в образовании побуждают учителей к поиску новых современных и эффективных технологий преподавания, позволяющих достичь более высоких результатов обучения и воспитания, применять новые образовательные технологии в учебный процесс.

Задача учителя — помочь ребятам найти себя в будущем, стать самостоятельными, творческими и уверенными в себе людьми.

Если взять советские времена, то в цене были узкие специалисты. Тогда информация добывалась с трудом, технологии не менялись десятилетиями. Как правило, человек работал на одном месте всю жизнь.

Сейчас «узкие» знания можно получить в интернете за несколько минут.

Технологии постоянно обновляются. Поэтому «узкий профессионализм» перестает быть преимуществом, а иногда начинает мешать успеху человека на рынке труда.

Поэтому сейчас от нас требуется тотальная перезагрузка.

За последнее десятилетие мобильные технологии изменили подход к обучению, сделали его более комфортным и быстрым.

Мобильное обучение подразумевает использование мобильной технологии — как в отдельности, так и совместно с другими информационными и коммуникационными технологиями — для организации учебного процесса вне зависимости от места и времени.

Обучение может принимать различные формы: с помощью мобильных устройств учащиеся могут получать доступ к образовательным ресурсам, связываться с другими пользователями, создавать контент в учебном классе и за его пределами.

Мы все чаще просматриваем веб-сайты с мобильных устройств, а компании идут нам навстречу, создавая специальные «мобильные» версии сайтов.

Мобильные устройства дешевеют, количество их пользователей растет, и, как следствие, растет потребность в мобильных материалах. Более того, меняется отношение педагогов к мобильным устройствам.

Где применяется мобильное обучение?

Технические и функциональные возможности мобильного обучения могут применяться:

- для изучения нового материала (доступ к электронным учебникам и воспроизведение аудио- и видеофайлов расширяют возможности образовательного процесса, в особенности для обучения языковым предметам и творческим специальностям);
- для проведения тестирования, письменных работ и самостоятельного контроля знаний;
- для организации совместной или проектной работы (мессенджеры, командные онлайн-доски, облачные хранилища, а также вебинары в системе курса позволяют быстро и эффективно обмениваться информацией). [2]

Современный мир меняется с бешенной скоростью, и не похоже, что он сбросит темп в ближайшее время.

Качественное образование – это главный ресурс человека, который обеспечит ему способность свободно и эффективно действовать в новых условиях, свободно выбирать.

Качество образования “задает” качество жизни человека и общества.

И наша с вами задача – и совместно, и каждому - искать пути повышения качества образования, ведь качество образования это – итог деятельности нашей с вами работы.

Любое новшество в образовании, любая новая образовательная методика должны последовательно пройти несколько стадий: анализ, проектирование, развитие, внедрение и оценка. Только такой подход к образованию позволит создать по-настоящему качественное обучение. [3]

Некоторые учителя, используют игровой подход в действии используя различные онлайн игровые платформы.Развитие онлайн- и мобильных технологий открывает возможности для персонификации обучения.

Правильный подход к обучению и воспитанию - еще одна актуальная тенденция современного образования.

Нельзя обойти стороной самую интригующую тенденцию, имя которой - творческая среда. Любой уважающий себя педагог понимает, что монотонные лекции и «палочная система» уничтожают даже в талантливом ученике стремление к знаниям.

Для выявления скрытых способностей учащихся, а так же для создания нормальной рабочей атмосферы в классе необходимо поддерживать особый интеллектуальный и психологический микроклимат, который поможет учащимся активизироваться, раскрыться и без лишнего стеснения энергично участвовать в освоении материала. Такой подход поможет ученику безболезненно пройти стадию индивидуального развития, а так же получить удовлетворение от результата. Именно творчество способствует получению положительных эмоций от образовательного процесса.

Творческая среда способствует развитию анализа и осмысления**.**

Информативная и воспроизводимая формы обучения больше не актуальны.

Сегодня образование требует применения элементов определения и расширения проблем, научного поиска, индивидуальной деятельности, взаимодействия учеников.

Необходимо перейти от воспроизведения к пониманию и осмыслению, применяя полученные знания на практике. Важно давать ученикам возможность самореализации и самоорганизации, ведь это именно то, что требует время и сложившаяся ситуация.

В прочем творческий, креативный подход ожидается не только от учеников, но и учителей. Об этом гласит тенденция - применения мотивации и собственных педагогических методик. Соблюдая определенные общие правила, педагог должен сделать свой предмет оригинальным, интересным, таким, который может привлечь ученика новой формации.

Непрерывность образования - важная тенденция, способствующая углублению знаний и достижений в образовании и воспитании. Она помогает накапливать и совершенствовать полученные знания на протяжении всей жизни. [4]

Я считаю, что на уроках необходимо применять современные обучающие технологии в учебный процесс. Они позволяют разнообразить формы и средства обучения, повышая тем самым творческую активность учащихся.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в настоящее время существует огромное количество возможностей для обучения. Научить современных детей сложно, ведь довольно часто мы сталкиваемся с телефонной зависимостью ребёнка, нежеланием учиться, ленью. Применяя эффективные методы обучения, и основываясь на взаимосвязи учителя и ученика, можно добиться успехов. Учить ребенка радостно, без принуждения – возможно, если в своей работе педагог использует обучающие технологии.

Нужно учить детей добывать информацию, понимать её и применять на практике.

А для этого требуется колоссальный труд по подготовке не только новых учебников для учеников и пособий для учителей, но и самих педагогических работников.

Даже при большом желании, мы не в состоянии охватить все тенденции в современном образовательном процессе, ведь ситуация в мире стремительно меняется.

Это связанно со многими причинами, от научно-технического прогресса до пандемии 2020 г. Сегодня мы вынуждены противостоять серьезным вызовам времени, и образование одна из важнейших сфер деятельности человека, которую необходимо непрерывно

актуализировать, развивать, в соответсвии с последними тенденциями науки, культуры и реальной жизни.

Источники и список литературы:

1. https://studopedia.ru/1_95413_sovremennogo-obrazovaniya.html
2. https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2019/08/30/sovremennye-metody-obucheniya
3. https://nsportal.ru/shkola/istoriya/library/2019/10/13/statya-sovremennoe-obrazovanie
4. РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2021. – 140 с.

"INNOVATIVE TEACHING OF FOREIGN LANGUAGES USING THE EDUTAINMENT METHOD".

A.Zh. Satayeva

Kostanay College of Automobile Transport

Key words: *edutainment technology, brainstorming, open space, creative writing, creative trainings.*

In teaching foreign languages in college nowadays, the primary task is to provide training of specialists combining professional competence and high culture,i.e students

students must not only possess theoretical knowledge and a definite vocabulary, but also be able to express their speech intentions consciously and quite freely, to be full participants in productive speech communication [1]. It is impossible to interest students, to increase their motivation, to awaken interest in the subject, relying only on the old methods of work. Analyzing the teaching of foreign languages at school, then in college practice shows that usually the number of written exercises for working out lexico-grammatical skills dominates over exercises for the development of skills of unprepared speech, that is the main emphasis is put on teaching a foreign language using exercises as a means of learning, rather than as an expression of communicative purpose of teaching [1].

According to experts, modern language education in educational institutions needs: [2] changes in the requirements for the level of foreign language proficiency; definition of new approaches to the selection of content and organization of material; use of adequate methods and techniques of teaching, forms and types of control.

In the past we could tell students, "If you do this exercise, you will know the meaning of new words and will be able to translate the whole text!" Today, unfortunately, many students admit: "It's much easier for me to use the electronic translator on the computer!" Having analyzed the difficulties of today's students, I have identified the main language difficulties: the inability to formulate the main idea, to argue the judgments; the inability to form the text (statement) structurally and logically correctly; the inability to edit the text (both in oral speech and in writing).

The task of a modern teacher: to make the learning process exciting, meeting the interests and needs of students as much as possible [2]. And here Edutainment comes to the rescue. Edutainment is an English term derived from the merger of the words education (training) and entertainment (entertainment). The term was first coined back in 1973 by scientist Robert Heyman. Edutainment reflects the relationship between learning and entertainment, i.e., the learner focuses

on the learning process while having entertainment goals. One should not think that edutainment is just some kind of playful practice that is already difficult to make time for in a busy class schedule. Edutainment is first and foremost a reinterpretation of traditional teaching forms in a modern way. The means of education are divided into traditional and modern ones: traditional ones are music, movies, comics, books, and TV programs, while modern ones are electronic systems (online exhibitions, electronic textbooks); personal computer systems (computer/video games, electronic encyclopedias, tests); web technologies (e-mail, blogs, chat rooms, video conferences).

Many traditional tools are not new to us, teachers: we watch fragments of foreign-language movies in the classroom, listen to music. For example, music will be an educational tool if you give the following task: listen to a song with some words missing (of course, the complexity depends on the level and age of the students) and fill in the blanks.

One of the educational tools is "brainstorming" or "actualization of abstract knowledge. For example, when studying the topic "Sightseeing in Britain (USA, etc.)" the task could be like this. Each of you is the director of a travel agency that claims a contract with the mayor's office. Prepare your itinerary of any 5 tourist attractions. You can use pictures, presentations, music, national symbols, slogans. The speaking time is 5 minutes. At the end of all performances, the "citizens of the city" will vote for the winner. The teacher, depending on the curriculum and on the basis of his/her workload, can give a separate lesson, allocate 10 minutes for several lessons, prepare an extracurricular or even a school event - plenty of options.

One more option is very popular in modern American and European schools - "open space". Exactly this variant demands a high level of intellectual and personal activity, which is stipulated by the new standards [2]. Students are given a certain topic and the opportunity to move freely around the classroom and take part in any dialogues (the teacher does the same), at the end of the lesson (or event) everyone gathers together and shares their impressions. This can be used even in schools, younger classes with the following instruction: bring a few pictures (pictures) with representatives of different professions (professions of your dads, moms, etc.) and tell what and how these people do). This approach is also indispensable when studying "Car details" and "Types of competitors. Students love to perform, and after the rather boring but necessary practice of vocabulary and grammar in class, this kind of summarizing will make them very interested and happy.

In such discussions one can learn to express oneself clearly and concisely, to actively defend one's own point of view, to reject an erroneous opinion. It is also useful to use classes with "open space", i.e. implying free communication, during trips and excursions. Such means of edutainment are not something absolutely new and unusual, but undoubtedly increase students' motivation and contribute to the development of creativity.

As for the modern educational tools, the use of educational video games (Internet Olympiads) is designed not only for entertainment, but also to expand the mind, develop memory, logic, reaction, intellect, attention, artistic perception and imagination. Training is in the form of a game, in the process of memorizing included vision and hearing, which increases the quality of perception.

There are a number of interesting creative trainings, designed in a certain sequence from simple to complex, that is, from reproduction to composing one's own opinion. It is very important to pose personal questions to the students, e.g.: What does the information I received matter to me personally? How is my world different from the world of my peer abroad? Why are there these differences?

An example of creative training sessions: reconstruct the beginning and end of a story; reconstruct a dialogue from individual "guiding" lines; change the type of text (message to conversation, dialogue to description; answer a letter with a letter, a phone conversation).

The distinctive features of these trainings are that they are performed both orally and in writing; they are speech and creative in content; they are interesting and engaging for both students and teachers.

Exercises in the framework of the creative training for reading and listening: find and write down the necessary information; make a written overview of the topic or problem, using various sources in a foreign language; by analogy with the article, prepare material for the intended publication in a special journal; listen to the weather forecast in English and make it contrary in meaning (by key words); select any modern song with words on the topic in English and translate it; prepare a story with truthful and absurd .

Conclusion

Using the edutainment system by no means implies turning the entire learning system into a game model and does not cancel out the teacher's painstaking work in teaching basic skills, knowledge, and abilities. The traditional system of teaching foreign languages has a lot of advantages, but at the same time it has some excessive academicism and cumbersomeness. That is why any foreign language teacher is faced with the task of teaching "live language", to create the conditions, as close as possible to the conditions of real communication. According to experts, edutainment corresponds to the optimal solution of this problem. Teaching should be inseparably connected with entertainment, but the amount and type of educational tools the teacher can independently decide, proceeding from the specific situation.

I would like to conclude with the following parable: Once upon a time there lived a wise man who knew everything. A man wanted to prove that he didn't know everything. Clasping a butterfly in his hands, he asked: "Tell me, wise man, which butterfly I have in my hands: dead or alive?" And he thought to himself, "If it says alive, I'll kill it, if it says dead, I'll let it out." The wise man thought it over and replied, "Everything is in your hands.

Everything is in our hands, colleagues!!! I'm on my way, I invite you to join me and together to master the specifics of lessons of different targeting in the technology of edutainment.

List of References :

1.Standard for Basic General Education in Foreign Language. The new state standards for foreign language 2-11 grades. Education in documents and comments. MOSCOW: AST. Astril, 2004.

2 Krowford J.B. Linguists in us. Blackwool & Sons. USA.

3 Baryshnikova N.V., Shevchenko T.D. Technology "SWOT-analysis" as a means of teaching foreign language speech // Foreign languages at school, 2011. № 9. p. 72-76.

4 Solovova E.N. Students' autonomy as the basis for the development of modern continuous education of personality. // Foreign languages at school, 2004. № 4. p. 11-17.

5 Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. MOSCOW: IFLU, 2003.

6 Kolker J.M. et al. Practical methodology of foreign language teaching: Textbook. Y.M. Kolker, E.S. Ustinova, T.M. Emalieva. M.: Publishing Center "Academy", 2001.

7 Galskova N.D. Modern Methodology of Teaching Foreign Languages: Manual for Teachers. // N.D. Galskova. 3rd edition, revised and extended. M.: ARCTI, 2004.

ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ БАСЫМ БАҒЫТТАРЫ

Алимкулов Нурболат Дуненбаевич
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
«АБАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
«Құрылыс колледжі» коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны

Қазіргі білім беру жүйесі адамдардың мақсаттарын өзгертті және білім беру бағдарламаларына дағдылардың барынша кең тізбесін енгізді. Мектеп балалардың танымдық және әлеуметтік-эмоционалды дамуының бір-бірінен бөлінбейтінін ескере келе, олар үшін жауапкершілікті өз мойнына алады.

Білім беру сапасы саласындағы халықаралық зерттеушілердің назарындағы мәселе – уақыт сұранысына сәйкес білім беру мазмұнын, оқыту әдістері мен нысандарын, білім беру нәтижелерін бағалауды жүйелі түрде жаңарту. Білім сапалы түрде уақытында игерілмесе, кейінгі берілер жаңа білімге кері әсерін тигізеді. Оқушылар терең білім алуы үшін сабаққа белсенді қатысуы керек. Алған білімдерін одан әрі үздіксіз дамытып отыруы болашағының жарқын болуына кепіл болады. Сонымен қатар, осы мақалада талқыланатын дағдылар ерте балалық шақта қалыптасады және оқушы олардың дамуына қолайлы ортаға неғұрлым ертерек түссе, соғұрлым жақсы болады.

Барлық елдердің арасында адамдардың бойында бәсекеге қабілеттілігін ұзақ уақытқа әрі тиімді қалыптастыратын стратегия – білім беру болып есептеледі. Ол XXI ғасырда негізгі дағдыларды дамыту үшін жағдай жасауға бағытталған. Белгілі бір бағыттағы осы дағдылардың әр түрлі конфигурациясына, ғылым, технология және тағы басқа салаларда орын алған өзгерістерге қарамастан, адамзат табысты болу үшін негізгі құзіреттер жиынтығы тұрақты болып қалыптасқан. Осыған орай, кез-келген білім дағдысына аса көңіл бөлу – қазіргі күнгі міндеттер қатарын толықтыратыны анық.

Цифрлық дәуірде жас ұрпақты күрделі, өзгермелі әлемде өмір сүруге дайындау және оған көмектесетін құзыреттерді қалыптастыру қажеттілігі туындайды. Ал осы құндылықтарды бала бойында қалыптастырып, дамуына ықпал ететін, дұрыс тәрбие, сапалы білім беретін тұлға – мұғалім. XXI ғасырда өмір сүріп, азамат болуға, еңбек етуге дайындау оңай міндет емес. Қазіргі заманда жаңа технологиялардың, көші-қон, нарықтық өзгерістердің, саяси қауіп-қатерлер мен экологиялық проблемалардың орын алуы оқушыларға қажет болатын білік, білім, дағдыларды дамытуды талап етеді. Мұғалім қалай оқыту керек?

1) Оқытудың өзектілігін арттыру. Оқу бағдарламалары пайдалы іске асырылуы үшін оқушылардың өмірімен тығыз байланысты болғаны жөн. Мұғалім трансмиссиялық оқыту, жаттанды деректерді пайдаланатын болса, оқушылар ақпаратты тек бақылау жұмыстарын тапсыру үшін есте сақтап, кейін оны тез ұмытады, қажет болса ғаламтордан іздеп тауып алады. Бұндай жұмыс оқушылардың бойында XXI ғасыр дағдысын дамытуға кедергі келтіреді. Бағдарламаны өзекті ету үшін мұғалімдер басқа да тақырыптарға негіз болатын, пәндік зерттеулерде маңызды орын алатын және білім алушылардан қолдау табатын негізгі тақырыптардан бастау керек. «Бұл тақырып оқушыларымның қызығушылығымен байланысты ма?

Пән арқылы оқыту. Ғылым саласындағы сарапшылар білім алу процесі нақты және гуманитарлық ғылымдар, ана тілі, шет тілдер, математика, музыка, өнер секілді пәндер арқылы жүргізілуі тиіс деп есептейді. Говард Гарднердің пікірі бойынша, оқушыларға адам өміріндегі қазіргі және алда болатын қиындықтар, проблемалар және мүмкіндіктер туралы білім қажет. Сонымен қатар, оқушылар белгілі бір тақырып бойынша базалық біліммен

танысу арқылы анықталған міндеттер, тапсырмалар мен проблемаларды тұжырымдап үйренуі керек. Ол үшін оқушылар деректерді жинақтау мен таңдау арқылы ақпаратты іріктеп, қорытындылай алғаны абзал.

1. Білімді тәжірибемен байланыстыруға ықпал жасау. Яғни, оқушылар бір пәннен алған білімдері мен дағдыларын басқа пәндерде де, өмірдің басқа салаларында да қолдана алуы қажет.

2. Балаларды оқуға дағдылау. Мектепте алатын білімі шексіз болғандықтан, оқушыларға өз бетінше оқуды үйрету қажеттілігі туындайды. Ол үшін оқушылардың оқу процесінің мағынасын түсінгені абзал.

3. Қате түсініктерге тікелей назар аудару. Мектеп жасындағы балаларға дәлелдеп, көздерін жеткізбейінше, олар шынайы әлемді дұрыс түсінбеуі мүмкін. Сондықтан, қате түсінікті жеңу үшін жаңа білімді белсенді қалыптастыру қажет. Бұл дегеніміз – тақырыпты егжей-тегжейлі түсіндіру, оқушыларға тақырыпты мұқият тексеруге уақыт беру, оларды қате түсінік туралы әңгімеге тарту, т.б.

2) Ынтымақтастық қатынас бірлескен оқуды ұйымдастыруға көмектеседі. XXI ғасырдың маңызды дағдысы – ынтымақтасу қабілеті. Оқушылар сабақ барысында жұптық немесе топтық жұмыс жасаса, олардың коммуникативтік және метатанымдық дағдылары дамиды. Бұл – түсінбеген жерлерін дұрыс түсіндірудің, білімді жеңіл және терең меңгертудің тамаша тәсілі болып есептеледі.

3) Технологияларды пайдалану. Технологиялардың көмегімен сыни ойлау, коммуникативтік дағдыларын дамыту, алған білімді өмірде пайдалану, өзіндік ой-пікірді талдай білу, қателіктерді түзету, құрбы-құрдастарымен бірлесіп жұмыс істеу сияқты жағдайларды ұйымдастыруға болады. Ал мұғалімдер технологияларды өз тәжірибелерін жетілдіру, олармен бөлісу, ақпарат табу мақсаттарында пайдаланады.

4) Шығармашылық қабілеттерін дамыту. Креативтілік барлық салаларда жоғары бағаланады, себебі бұл қасиеттің көмегімен көптеген жұмыстарды орындауға, мәселелерді шешуге, әлеуметтік және адамның өзіндік дамуына ықпал ететін инновацияларды басқаруға болады. Шығармашылық туа біткен қасиет болмағандықтан, мұғалім оқушылардың бойында бұл қасиеттерді дамыта алады, сонымен қатар оны бала бойынан анықтап, қолдау көрсете алады.

Бәсекеге қабілетті болу – оқушының бойынан табылуы тиіс қасиет. Бұл қасиетті оның бойына құятын тұлға – мұғалім екенін білдік. Олай болса, бұл жолда ең бірінші іске асырылатын ұстаз ісі – оқушының бойына дағды қалыптастыру. Дағды – қайталау тәсілімен іске асырылады, яғни оқушының іс-әрекетті жасауда еш қиналмауы, оған машықтануы. Оқушы бойында дағдының қалыптасуы, оның кез-келген іске қабілетін арттырады. Сонымен қатар, алдына қойған биік мақсаттарды еш қиналмастан бағындыра білу, оқуға мейлінше ынталы болып, қызығушылық таныту, өз бетінше жұмыс жасай білу, мектеп бағдарламасынан тыс, белгілі бір тақырыптарды одан әрі терең ашып, үйренуге ұмтылу сияқты машықтар – Дамытудың басым бағыттарыоқушының айқын бейнесін көрсететіндей. Алдындары тек мұғалім ие болған, атап айтсақ, өзіндік пікірі бар, сыни ойлайтын, әрқашан жоспармен жүру, кез-келген істе білімімен бөлісетін мұғалім ғана болса, қазір осы атаудың жанында оқушы ұғымы да қатар жүре алады. Бұрынғы оқушы – тек тыңдаушы, орындаушы, ал қазіргі оқушы – өздігінен білім іздейтін жеке тұлға ретінде өзіндік көзқарасы бар, сыни ойлай білетін, өз білімін жетілдіруге мүдделі, өзінің алдына нақты мақсаттар қоя білетін, өз білімін кез-келген ортада іске асыра отырып, пікірін еркін жеткізе алатын болуы керек.

Ресейлік ғалым-педагог А.М.Кондаков негізгі құзіреттіліктерін ғана емес, сонымен бірге шындықтың өзгеру қарқынының өсуіне байланысты өзекті болатын жеке қасиеттерін де бірінші орынға қояды. Ғалымның пікірінше, 2030 жылғы мектеп түлектері инновациялық мінез-құлыққа, сондай-ақ XXI ғасырда еңбек нарығында сұранысқа ие негізгі құзыреттердің жиынтығына ие болу қажеттігін айтады. Олар нені білуі қажет:

- өмір бойы білім алуды;

- ауызша және ауызша емес қарым-қатынастың әртүрлі түрлерін, математикалық сауаттылықты;
- шығармашылық, сыни ойлауды;
- басқа адамдармен тиімді қарым-қатынас жасауды;
- саналы түрде тәуекелге баруды;
- тез өзгеретін жағдайларға бейімделе білуді;
- басқа адамдарға, мәдениеттерге, пікірлерге толерантты және құрметпен қарауды;
- өздерінің бойындағы күшті және әлсіз жақтарды дұрыс бағалауды;
- күрделі мәселелерді шешуді, көшбасшылыққа ынталандыруды атап айтуға болады.

Дамытудың басым бағыттарыбой жарыстыратын заман емес, ой жарыстыратын заман деп тұңғыш елбасы айтпақшы, қазір білім, мәдениет, өнер сынды дүниелердің «бәсекеге» түскен кезеңі. Адамдар білек күшінен бұрын, білім күшін игере алуы тиіс. Білімді адамның жолы ашық, білімсіздің күні қараң, бұл – қазіргі заман талабы.

Бүгінде білімді боламын деген адамға ешқандай да кедергі жоқ. Ізденіп, талаптанған жанға ақылдының заманы болған соң бәрі де айқын. Ғаламтордан бөлек, ауыл, аудан, қала кітапханаларын студент болсын, оқушы болсын еркін пайдалана алатыны бәрімізге аян. Сондықтан да, Абай атамыз арсыз санаған ұйқы, һәм жалқаулықты сап тыю – біздегі басты міндет.

Цифрлық дәуір экономиканың барлық жақтарын жедел қарқынмен өзгертеді: адамдар мен бүкіл елдер арасындағы материалдық, зияткерлік және технологиялық алшақтық артып келеді. Осыған байланысты адамның белсенділігі, оның жағдайларға қатысты өзгеретін күші, өзгерістерге бейімделу, үйрену және қайта даярлау қабілеті ерекше мәнге ие болады. Мысалға, оқушының қазақ тілін оқу арқылы тілдік дағдыларды сауатты қолдануын меңгеруін алайық. Оқушы осындағы қарым-қатынас құралы ретінде қолданып жүрген тілдің құрылымы мен бірліктерін теориялық тұрғыда оқып қарастырады. Функционалдық-коммуникативтік бағдарда тілдің танымдық, ақпаратты сақтау құралы ретіндегі қасиетін таниды. Ал әдебиет пәні арқылы шығармашылық тұрғыда ойлауды, креативті ойларын еркін жеткізуді, бағалау дағдыларын қалыптастыруды, салыстыру және талдау жасауды үйренеді. Әр нәрсеге ерекше мән беріп, оны түсіне алу – дағдының шарықтау шегіне апарар жол.

Адам өзінің өмір сүріп жатқан қиын ортасының сын-қатерлеріне жауап бере отырып, дамуын талап етеді: ақпаратты өз бетінше өндіру және сыни тұрғыдан бағалау, командада жұмыс істеу дағдыларын игеру, нәтижеге жұмыс істей білу және табысқа жете білу, көшбасшылық қасиеттерге, ерік-жігерге, жауапкершілікке ие болу. Яғни, қазіргі заманда жұмыс берушілерді қызметтің кез-келген түрінде табыстың кепілі деп танылған Soft skills («икемді» дағдылар) көбірек қызықтыра бастады. Қазіргі жастар жоғарғы оқу орнын бітірмей-ақ, өзінің көшбасшылық қабілеті арқылы табысқа жетуде. Мысал ретінде блогерлерді алып қарасақ болады. Бұл жерде білімнен гөрі өзіндік даму мен ерік-жігерлері табысқа жетелеп тұр. Яғни, адамдармен сенімді түрде сөйлесіп, өздеріне қаратып қызықтыра білу де – белгілі бір шыңға жетелейтін дүние.

Қорытындылай келе, Дамытудың басым бағыттарыдағдысын меңгерген оқушыны жеке тұлға ретінде қалыптастыру – бүгінгі педагогтардың басты мақсаты. Оқушылардың ауызша, жазбаша мәтіндерді сын тұрғысынан қолдана білуі, мазмұнды мәтін құрай алуы тәрізді іс-әрекетінен пән мазмұнын қаншалықты игергенін байқауға болады. Бәсекеге қабілетті, шығармашылық тұрғыда өз ойын еркін жеткізе алатын, тұлғаға бағдарланған құндылықтарды бойына сіңірген, кәсіби тұрғыда құзіреттілігін мектеп жасынан ала білген функционалды сауатты жеке тұлға – қоғам дамуының қозғаушы күші болып қала бермек.

ДУАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ (СЭНДВИЧ СИСТЕМА) В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА

Умаров Дониер Собирович
Туркестанская область, город Кентау

Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан Об утверждении Правил организации дуального обучения от 21 января 2016 года № 50. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 марта 2016 года № 13422.
Дуальная система по своей сути означает параллельное обучение в образовательном учреждении и на производстве. В основу обучения положен принцип взаимосвязи теории с практикой.

Дуальная модель обучения в Казахстане:

- 70-80% обучения проходит на производстве;
- 3-4 дня в неделю студент учится на предприятии и 1-2 дня в колледже;
- Учебные программы: 1/3 общеобразовательные дисциплины и 2/3 предметы по специальности;
- Срок обучения варьируется от 2 до 3,5 лет;
- Основные затраты по обучению несет предприятие.

Договорные отношения:

- По окончании обучения по учебным программам профессиональной подготовки, студент сдает квалификационный экзамен.
- По результатам квалификационного экзамена выдается сертификат от работодателя.

Преимущества дуального обучения:

- Обеспечивается высокий процент трудоустройства выпускников, так как они полностью отвечают требованиям работодателя;
- Обучение максимально приближено к запросам производства. Примечательно, что участником дуального обучения может быть самая маленькая компания;
- Достигается высокая мотивация получения знаний, формируется психология будущего работника;
- Получила мировое признание;
- Наиболее распространенная и признанная форма подготовки кадров, которая комбинирует теоретическое обучение в учебном заведении и производственное обучение на производственном предприятии.
- устраняет основной недостаток традиционных форм и методов обучения - разрыв между теорией и практикой;
- воздействие на личность специалиста, создание новой психологии будущего работника;
- создает высокую мотивацию получения знаний и приобретения навыков в работе, т.к. качество их знаний напрямую связано с выполнением служебных обязанностей на рабочих местах;
- Заинтересованность руководителей соответствующих учреждений в практическом обучении своего работника;
- Учебное заведение, работающее в тесном контакте с заказчиком, учитывает требования, предъявляемые к будущим специалистам в ходе обучения;

Недостатки дуальной системы образование:

- С мотивацией обучения на предприятии может снижаться качество образования;
- Рабочие программы не всегда согласованны с сезонной последовательностью выполняемых работ на производстве;
- Образовательная организация не всегда может вовремя преподать необходимый предприятиям учебный материал;

- Недостаточная готовность предприятий к обучению — вследствие этого отсутствие учебных мест на производстве;
- Предприятия вынуждены через повышение цен на производимый продукт зарабатывать средства на образование (недостающее оборудование, недостаток финансов и др.).

Таким образом, **дуальное образование** — это возможность подготовить для себя кадры точно «под заказ», обеспечив их максимальное соответствие всем своим требованиям, экономя на расходах по поиску и выбору работников, их переквалификации и адаптации. К тому же, есть возможность отобрать самых лучших выпускников, ведь за период практического обучения их сильные и слабые стороны становятся очевидными. В свою очередь, такой подход мотивирует студентов учиться не для галочки. Молодые специалисты могут сразу работать с полной отдачей и производительностью, они хорошо знают жизнь предприятия и чувствуют себя на нем «своими». Все это в совокупности способствует закреплению кадров и уменьшению текучести, что для предприятий немаловажно.

Список литературы :

1. [https://alau.kz/polzu-i-problemy-dualnogo-obrazovanija-obsudili-pedagogi-kazahstana-i-rossii-v-kostanae/]
2. [https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013422]
3. [https://externat.foxford.ru/polezno-znat/chto-takoe-dualnoe-obuchenie]

БІЛІМ БЕРУДІ ЖЕТІЛДІРУ –БҮГІНГІ ТАҢДА ОҚУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕ НЕГІЗІ

Имангалиев Азамат Дузелбаевич

БҚО Орал қаласы Жоғары аграрлық-техникалық колледжі

Қай елді, қай кезеңді алып қарамасақ та бірінші орында білім беру тұрады. Себебі, халықтың білімділігі сол елдің даму деңгейінің шынайы көрсеткіші болып табылады. Қазіргі әлемде болып жатқан қарқынды өзгерістер әлемдік білім беру жүйесіне де елеулі өзгерістер енгізуде. Әлемдік білім беру жүйесі өмір ағымы мен бүгінгі таң сұранысына байланысты күн санап өзгеруде. Ал біздің жасмемлекетіміздің білім беружүйесі де өзгеріс мен жаңалықтарды талап етуде. Неге десеңіз, біздің оқушыларымыз басқа елдің оқушыларымен салыстырғанда білімі жағынан еш кенжелігі жоқ. Бірақ, сол білімді қолдану аясына келетін болсақ, оқушылар алған білімдерінің іске асуын, өмірде қажеттілікке жұмсалатын сәттерін анықтай алмай, ауыр жүкті босқа арқалауда. Колледжде алған білімдерінің елеулі бөлігінің өмірде қажеті шамалы. Бұл оқулықтарды жою үшін оқушылар алған білімдерін жай ғана иеленіп қоймай, оны тиімді және орынды жерде қолдана білуге үйретуге біз мұғалімдер қауымі басты назар аударуымыз керек. Осыған байланысты оқушының жеке даралығын да естен шығармау керек

Әлем елдерінің білім беру жүйесін талдай келе көп мәселелер анық болды. Білім беру жүйесін реформалау бүгінгі күні қалыпты және қажетті өзгеріс. Ғылым мен техниканың дамуы, бүгінгі күнгі өскелең ұрпақтың сұранысы ағымнан кеш қалмау мақсатын көздейді. Ендеше Қазақстанның білім беру жүйесі өзгеріссіз қалмауы тиіс деп ойлаймын. Сондықтан болар, әлемдегі қарқынды өзгерістер, колледжді де, мұғалімдер мен оқушыларды да жаңалыққа тартады. Бүгінгі мұғалімнің мақсаты –оқушының пәнді терең түсіну қабілетін дамыту, алған білімдерін сыныптан тыс жерлерде, кез келген жағдайда тиімді пайдалана

білуін қамтамасыз ету. Осы басты мақсатты жүзеге асыру үшін Қазақстан білім беру жүйесіне де өзгеріс енгізілу үстінде.

Сингапур, Жапон, Финлиядия елдерінің білім беру жүйесін жетілдіру мақсатында жүргізілген реформаларын зерттей келе біздің елімізде де білім жүйесі әлем елдерінің озық білім беру тәжірибесін өзіне оңтайлы үлгі ретінде алып елеулі жұмыстар жүргізіп жатыр.

Біздің колледжде білім алуда жақсы көрсеткіш көрсеткен оқушы сабаққа белсенді қатысып, жақсы баға алады, бірақ білім қорытындысында өз мүмкіндіктерін көрсете алмай жататыны белгілі. Сонымен қатар, алған білімдері шешімдер мен іс-әрекет таңдауда тұлғаның дамыту қажеттеліктеріне сәйкес келмейді. Әлемдегі өзгерістерге сәйкес құндылықтар мен білім маңызын қайта қарауды қажет етті. Осы мәселелерді шешу үшін мұғалімдердің жұмыс жүйесіне өзгерістер енгізу керектігі туындап отыр.

Соңғы кезде біздің елімізде де көп тілділікке терең көңіл бөлініп отыр. Ағылшын тілін жаппай меңгеруге біртіндеп көшуде. Былтырғы 2013-2014 оқу жылынан бастап барлық мектептерде ағылшын тілі бірінші сыныптан бастап енгізілді. E-learning электрондық оқыту саласы соңғы жылдары Қазақстан мектептеріне енгізіліп, өзінің оң жақсы нәтижесін беріп отыр. Қай саланы алмасақ та, білім алушылар үшін қашықтықтан оқу өте ыңғайлы және қажет.

Білім саласында оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық қарым - қатынас құзіреттілік желілерге шығу керек. Елбасы халыққа жолдауында дамыған елдердің қатарына ену үшін біріншіден, білім қажет екенін атап көрсетті. Қазақстан бәсекеге қабілетті елдердің қатарына қосылу үшін, білімді ұрпақ қажет. Қолданып жүрген білім жүйесіндегі білім матералдарын игеруде ауқымды ақпарат көп болғандықтан меңгеру үлкен қиындық туғызады. Сондықтан оқушылардың білім сапасы біршама төмендеп, икемді дамуына тиімсіз болып, денсаулыққа кері әсері бар екені анықталды. Осы өзекті мәселені уақытылы шешу –мемлекетіміздің басты міндеті – 12 жылдық білім беру жүйесіне көшу және әлемдік білім беру кеңістігіне ену болып табылады. Он екі жылдық білім берудің мақсаты қоғамның мүддесіне өзін -өзі белсенді етуге әзір, жаңаша өмір сүруге бейімделген шығармашыл, білімді тұлғаны дамыту және қалыптастыру болып табылады.

Жақсы бастама деп Н. Ә. Назарбаев зияткерлік мектептердің ашылуын атап өткім келеді. Бірақ мұндай мүмкіндігі мол мектептерден білім алуға көп оқушы қол жеткізе бермейді. Әсіресе алыс ауыл-аймақтардағы балалардың қолы жетпейді. Сондықтан да жалпы білім беретін мектептерде білім беру мазмұнын жаңғыртатын өзгерістер қажет деп ойлаймын. Осы өзгерістер басталып та кетті. Алғашқы оң қадамдар сәтті жасалуда. Қазақстанның бүгінгі таңда қабылдаған білім беру реформасының алдына қойған мақсаты – білім беру жүйесін жаңа әлеуметтік –экономикалық ортаға бейімдеу. Білім берудің дамуы еліміздің өркендеуіне негіз болады.

Сол себепті білім беру саясатын жетілдіру мақсатын жүзеге асыру үшін «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы» дер кезінде қабылданды. Бағдарлама бірімен бірі тығыз байланысқан шаралар мен істер кешені болып табылады.

Білім беруді жетілдіру –бүгінгі таңда оқу және тәрбие поцесін оқушылардың адамгершілік нормаларын, рухани дамуын, жан - жақты қалыптасуына бағытталған.

Оқыту саласына енгізілген жаңалықтардың бірі және елеулісі Қазақстан Республикасы педагог қызметкерлерінің біліктілікті арттыру бағдарламасы көздеген деңгейлік курстары. Осы аталған курстардан мұғалімдер сәтті өтіп жатыр. Бұл курстарда

мұғалімдер білім берудегі заманауи тәсілдерді иегріп , оның ерекшеліктерін терең түсінуде. Ал осы деңгейлік курстарының үшінші деңгейін игерген мұғалімдер саны беске жетті. Осы мұғалімдер өз сабақтарында оқушылардың жас ерекшеліктерін, дарынды және талантты балалармен жұмыс істеу ерекшеліктерін қоса алғанда, қалай оқу керектігін үйретуді жүзеге асыруда. Олардың негізгі мақсаттары сапалы және тиімді оқыту. Сонымен қатар дамыған елдердің тәжірибесінен өзінің жұмысына тиімді деп саналатын әдіс-тәсілдерді тиімді пайдалану.

Міне осы алға қойған міндеттер мен мақсатты жүзеге асыру үшін менің де бүгінгі күннің жаңа талаптары мен өмір ағымына сай жылдам өзгеруім керек. Себебі , менің оқушыларым жүрек қалауы бойынша өмірде өздеріне тиісті орындарын тауып, биік жетістіктерге жете білуі керек деп ойлаймын.

Бүкіл Қазақстан мұғалімдері үлкен талпыныспен және жігермен, үлкен жауапкершілікпен білім беру жүйесін дамытуды іске асыруға ат салысса өте жақсы болар еді.

Сухомлинский сөзі: «Мұғалімдік мамандық – бұл адамтану, адамның күрделі және қызықты, шым–шытырығы мол рухани жан дүниесіне үңіле білу. Педагогикалық шеберлік пен педагогикалық өнер – ол даналықты жүрекпен ұға білу болып табылады»

АҚЫЛБЕК ШАЯХМЕТ ӨЛЕҢДЕРІН ҚАЗАҚ ТІЛІ САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ

Кушегалина Айгүл Манапқызы
қазақ тілі және әдебиет пән оқытушысы
ҚМКК «Қостанай құрылыс колледжі»
Қостанай қаласы

«Өлең-сөздің патшасы, сөз сарасы,
Қиыннан қиыстырар ер данасы.
Тілге жеңіл, жүрекке жылы тиіп,
Теп-тегіс жұмыр келсін айналасы».
Абай

Қазақ тілі – қазақ халқының ана тілі, әдеби тілі, Қазақстан Республикасының мемлекеттік тілі.

Қазақ тілі өмір таныту, тәрбие беру, қарым – қатынас жасау құралы екендігі белгілі. Тіл мен әдебиетті оқи отырып, адамадық болмысың қалыптасады ; бүкіл дүниенің әлемдік қақпасы тіл арқылы ашылады. Тіл – достықтың дәнекершісі, ғылым тілі, мәдениет көрсеткіші. Тарихымыз – өткеніміз бен бүгініміз және ертеңгі болашағымыз сол тіл арқылы сыр шертеді.

Өмір көшіне ілесе білу, тарих тынысына құлақ түру, тамырын басу оқытудағы басты шарт десек, тарихи тұлғалар өмірінен деректер, өнегелік, тәрбиелік мәні зор шығармалар жергілікті ақын Ақылбек Шаяхметтің поэзиясында орын алған. Ақынның тілі шұрайлы, ойы орамды, тақырыбы өзекті. Жазушының туған жер туралы толғаныстарың, адам мен табиғат арасындағы байланыс туралы философиялық тебіреністерін, қазірғі заман тақырыбына арналған туындыларын қазақ тілі сабағында дидактикалық материал ретінде кеңінен пайдалануға болады, бұл әрі ұтымды әдіс болып табылады. Сондай сабақтарға тереңірек

тоқталайын. Ақылбек Шаяхмет орысы көп, қазағы аз Қостанай өңірінде «Қазақ тілі » қоғамының шаңырағын көтеріп, ана тілі мұңын мұңдаған, жоғын жырлаған. Күні бүгін де жазушыны ана тілінің болашағы қатты толғандырады. ... Дүрмекпенен байқамаппыз, білмеппіз тілім азат, дәстүр тозып жатқан [«Тыңда туған», 55-бет] дейді ақын. Бұл сөйлемді синтаксистік талдауға аламыз.

«Ана тілім – қазынам, сені жұтсам балдайын, сырқатымнан жазылам»,

«Баламызбен тілдестік өзге тілде қызармай...» – деп ақын тілдің жанашыры екенін білдіреді. [«Жер-Бесік» 133-бет].

Мына бір өлеңнің тәрбиелік мәнін аша отырып, оқушылардың тілін, ойын дамытуды көздейміз:

Атамекен – бірлігімнің айғағы,
Ана тілім – тірлігімнің қайнары .
Тірлік азып, бірлік тозса, сол жерің,
Боп кетпей ме көрінгеннің ойнағы.
Жүрек үні жыры болар Ананың,
Жүрек үні тілі болар Баланың.
Ұл – қыздарым осы тілде тілдесе,
Жүрек үні сыры болар Дананың.
Осы тіл ғой маңдайдағы көзің нұр,
Өз тіліңді сыйламасаң өзің біл.
Нағыз соқыр, нағыз мылқау, саңырау.
Еш уақыт өзін-өзі танымау.

Тілдің тағдырына дұрыс қарап, оның мерейін өсіру өлеңнің негізгі идеясы екенін оқушыларға түсіндіру қажет.

Қазақ тілі сабақтарының түпкі мақсаты-оқушылардың қазақ тілі, қазақ жері, қазақ елі туралы білгендерін өзі өмір сүріп отырған қоғамның ерекшеліктерін, сөйлем түрлері мен сөйлемді құрайтын бірліктер жайында алған білімдерін дұрыс қолдана отырып, ауысша да, жазбаша да көркем тілмен жеткізе алуы.осы мақсатқа жету, тілін, оқушыларды туған жерін, елін сүюге баулу ақын А.Шаяхметтің туындыларын оқып, талдау арқылы тиімді болар еді. Мысалы:

Қанша жерді, қаншама елді шарладым,
Ұзын арқан, кең тұсауды барладым.
Бірінде де, бірақ, тоқтап қалмадым,
Туған жердей табанымды жылытар
Тұрақ таба алмадым. «Көзімді ашып көргенім» [17 бет].

Жарылсам ағымнан,
Айналдым туған жерін бағынан.
Айналдым жолдардың маңынан,
Сен маған қымбатсың.
Патшаның тағынан,
Туған жер! Сені сағынам! «Көзімді ашып көргенім» [97 бет].

Шет елде бөлек ғұмыр сүре білген,
Адамдар жайлы ойланып жүремін мен.
Туған жер мәңгі-бақи орын апты,
Құстың да тіп-тітімдей жүрегінен..... «Көзімді ашып көргенім» [182 бет].

Туған ел, саған айтам базыңамды,
Жас жаным бір өзіңнен азық алды.
Ыстық қан ойнап тұрса тамырымды,
Сақтармын жүректегі қазынамды.

Кең барма жер астында табылмайтын,
Бұл жағдай маған да айқын, саған да айқын.
Болғаны қандай жақсы қазынамның,
Қопарып, қазып ешкім ала алмайтын..... «Көзімді ашып көргенім» [186 бет].

Осы үзінділер оқушыларға патриоттық тәрбие беруге табылмайтын дидактикалық материал. Ал грамматикалық тақырыптарды алсақ, септік, жіктік, тәуелдік, көптік жалғаулары; етістік шақтары, сын есімнің шырайлары, есімше, көсемше т.б. тақырыптар бойынша ауысша, жазбаша жұмыс түрлерін өткізуге болады. Мысалы: мына шумақтардың мәнін ашып, есімдіктерді теріп жаз, қай топқа жататынын айт; есімше, көсемшенің астын сызып қой; септік, тәуелдік жалғауларын белгіле-деп, оқушыларға тапсырма береміз:

.....Осы қазақ қой айдап, жылқы баққан,
Садақ оғын дұшпанға зырқыратқан.
Өзі барып ешкімге тиіспеген,
Келген жауды жығып сап, шырқыратқан.
.....Осы қазақ кен қазып, дән өсірген,
Асқан талай өмірдің белесінен.
Кісі аузына тосқан ол бар тапқанын,
Құр қалса да өзінің үлесінен. «Көзімді ашып көргенім» [10 бет].

А.Шаяхметтің өлеңдерін, драмалық туындылары, философиялық толғаулары ақынның ұлтжандылығын, туған ел мен өскен жерге деген шексіз махабатын аңғартады. Елінің тәуелсіздігіне көптеген өлең-жырларын арнады. Сабақта пайдаланған бірнеше үзінділер:

1.....Сенің пірің, Қазағым, алыс күннен,
Келген Батыр астына Барыс міңген.
Желтоқсанның желімен мұз қазылып,
Қиянатпен барыстай алыстым мен.
Алтын қазақ, нар қазақ барыс міңген,
Жетті бізге жарқырап алыс күннен.
Нар қазақпен-намыс бар Қазақпен.
Жиырмасыншы ғасырда таныстым мен. «Көзімді ашып көргенім» [11 бет].

2.....Тәуелсіз күнің, қазағым, ұмырлы болсын,
Осыны жеткіз әлемге, дамылды жырым.

3.....Қонақжай елдің азаттық сағаты туды,
Тереземіз теңесер күніміз келді!

4.....Қайраттай қазақ қанымен, қарындастың көз жасымен,
Тәуелсіздігін танытқан киелі қазақ елі бұл!

Біріншіден, сөздік жұмыстан кейін бұл үзінділердің мән-мағынасын ашып аламыз. Сондай-ақ сөз құрамы, сөзжасам, лексика, талдау тақырыптары қайталанады. Қазақстан Республикасының рәміздері-халықтың мақтанышы екенін ақын өз өлеңдерінде байқатады.

Мысалы, мына үзінділерді оқушылар дәптерге жазып, талдайды:

1. Аспан түстес көк туды көтердік бүгін,
   Көк бөрінің бейнесін сағынған күні.
   Перзенті болсын қай ұлттың,
   Қадірлеп, сүйіп өзі өскен жайласын жерін.

2. Еркіндіктің Елтаңба арнасы болсын.....
   Рулық емес, елдіктің таңбасы болсын!

Ел ордасы Астана туралы жыр жазбаған ақын бар ма? Ақылбек Шаяхметтің «Еркін елдің Ақ Ордасы» «Астана, саған айтамын» т.б. өлеңдерінде Астана – жаңа ел ордасы ғана емес, Астана жаңа Қазақстан деген ой тастайды.

Астана – жер кіндігі, ел жүрегі,
Елімнің ет-бауыры елжірейді.
Үшінші мыңжылдыққа алып шықшы,
Қабырғаң қайыспастан енді мені,
Астана – зарды ұмытар заман басы,
Тотыдай тоқсан түрлі таранбасшы.
Қырандай сыпырылған томағасы,
Бола бер еркін елдің Ақ Ордасы.

Берілген үзінділердің мағынасын ашып, асты сызылған тіркестердің қандай мағына беріп тұрғанын айт, сөз құрамына талда-деп тапсырма береміз.

Ақылбек Шаямет халық даналығын өлеңдерінің негізгі арқауы етеді. Халық ұғымында «табиғат» деген қасиетті сөз «туған жер», «өскен ел», «атамекен» деген мағынаны білдіреді. Ақын өз шығармаларында табиғатқа деген сүйіспеншілігі мен адамзатқа тән адамгершілік қасиеттерін аңғартады. Мысалы: «Мөлдір бұлақ» пьесасында «осы таза бұлақтай мөлдір болайық, халықтың болашағы үшін қызмет істейміз деп ант етейік!.....Ортақ мақсат жолында таза болайық. Әйтпесе болашақтан қарғыс аламыз. Жарық сәуле қараңғыны қақ жарып, бәрі-бәрін өз орнына қояды. Тазалық – денсаулықтың бастауы» - деген сөздерін, пьесаның негізгі идеясын оқушыларға ұғындыру қажет. Өйткені бұл мәңгілік адамгершілік тақырып. «Жер бесік кітабынан үзінді» [235 бет].

“Көп” көрген кәрі даланың,
Қалыпты шашы селдіреп,
....Көзіндей нұрлы ананың,
Қарайды көздер мөлдіреп,
Абыржып тұр ма атырап
Ағаштар сыңсып шулайды
Жел тербеп жусан, құрайды
Жүрегім неге тулайды?
Бар дей ме әлде ол түбінде
Келетін басқа бір қайғы-

осы шумақтардың менін ашу, «кәрі дала», «көпті көрген», «шашы селдіреп», «ананың көзіндей», «қайғы» «абыржып» - деген тіркестерді түсіндіріп адам мен табиғаттың арасында қандай байланыс бар? - оны қай жолдан көреміз?- деген сұрақтарға жауап алу т.б жұмыс өткізуге болады.

Тағы бірнеше өлеңдеріне тоқталсақ,

«Наурызда»: Наурызда жаным - ау күн мен түн теңескен,
Өткеннен аманат, барына қанағат,
Аман - сау өтіппіз тағы бір белестен,
Келешек ұрпаққа болмасын жаманат

Тапсырма: астын сызған сөздердің қандай мағына білдіріп тұрғанын айту; септік жалғауларды белгілеу, зат есімдерді теріп жазу.

«Табиғат - адам - өмір» - мәңгілік өзекті тақырыпқа арналған өлеңдерін: «Егер нөсер болмаса», «Көктемгі қар», «Дарқан өлкем», «Дала жолдары», «Пейзаж» (жылдың төрт мезгілі туралы) «Жауын», «Тасу борасын» т.б Кез келген сабақта тиімді пайдалануға болады Қандай тақырыпта болмасын оқыту процесі кезінде қойылатын басты міндет- оқушылардың оқуға деген ынтасын жойып алмау, одан әрі дамыту, оларды ойлауға үйрету, өздігінен шешімдер табуына жетелеу, өзіне деген сенімін тәрбиелеу. Сондықтан сабақта берілетін дидактикалық материал оқушыларға түсінікті, маңызды, қызық, болуы шарт. Айтайын

дегенім, Ақылбек Шаяхметтің шығармалары оқушыларға түсінікті, маңызды, әр сабақтың тәрбиелік мақсатын ашатын материал болып табылады.

Ақын өлеңдері мақал мәтелдерге,қанатты сөздерге, ұлағатты сөздерг,синоним, антонимдерге бай. Мысалы, «Қарама – қайшылықтар» [Жер бесік -168 бет]

Өтірік пен шынын,
Кебегі мен ұнын.
Асылы мен құмын,
Көрсең дағы мың сан.
Ажырату қиын.
Көктемі мен қысын,
Астары мен тысын,
Сырты менен ішін
Айыра алмай тұрсаң,
Аз болғаны миың.
Бәйтерек пе, тал ма,
Жас па әлде қарт па,
У ма, әлде балма?
Шыр айналтып қояр
Өмір деген құйын-

Бұл шумақтар бойынша сөздік жұмыс, мәнін ашу, қарсылық мағынасын түсіндіру, қосымша қарама - қарсы құбылыстарды іс- әрекеттерді айту, оқушылардың ойын, тілін, зейінін дамыту жұмыстарын жүргіземіз.

Ақылбек Шаяхметтің «Пирамида» жинағына ерлік, парыз, сенім, ар, махаббат, достық сияқты мәңгі ұғымдар арқау болған. Ақын Басыңа қиын жағдай туғанда, қасыңда сенімді досың болу қажет дегенді білдіреді.

«Досым, саған мың алғыс» өлеңінде:
Өзгеге бас шұлғымай, өз дегенің үшін,
Төзуге болмайтын жерде төзбегенің үшін,
Айтпасаң да арамды көздегенің үшін,
Қасты көрсең, қайнаған қасық қаның үшін,
Досты көрсең жетуге асыққаның үшін,
Жаман әдеттен жақсыны шошытқаның үшін,
Терең судан қаймықпай, шешінгенің үшін,
Көршінің сөзін кек тұтпай, кешіргенің үшін,
Көрпенің бойына қарап көсілгенің үшін,

Досым, саған мың алғыс!-деп досының адамгершілік қасиеттерін айтады.

Өлеңнің мағынасын ашып, «Мен достықты қалай түсінемін» тақырыбына оқушылар шағын шығарма жазады. Күнтізбелік жоспар бойынша «Менің досым» деген тақырып бар.

Қазақ тілі сабағында ақын туындыларын пайдалану, яғни қазақ тілін әдебиетпен ұштастыру, пәнаралық байланыс - тілді оқыту процесінде өте тиімді әдіс екені сөзсіз.

ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ:

1. Тыңда туған [Мәтін]: поэма-күнделік/А.Шаяхмет// Искра.-1995.-18 тамыз.-4-16 б.
2. Жер-Бесік [Мәтін]: өлеңдер мен поэмалар /А.Шаяхмет.-Астана,2004, 240 б.
3. Көзімді ашып көргенім [Мәтін]= Мир моими глазами: жинақ/ А.Шаяхмет.-Қостанай, 2001- 432 б.
4. Мөлдір бұлақ [Мәтін]=Светлый родник: пьесалар// А.Шаяхмет.-Қостанай, 2009- 138 б.
5. Пирамида [Мәтін]: эсселер, толғаулар мен мақалдар //А.Шаяхмет.-Қостанай, 1997- 220 б.

«АНЫҚТАЛМАҒАН ТЕҢДЕУЛЕРДІҢ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ».

Байменова Райхан Ержанқызы
«Кентау көпсалалы колледжі» МКҚК

Мазмұны

Кіріспе
І-тарау.Анықталмаған тендеулердің (Диофант тендеулерді) шешудің теориялық негіздері.
1.1.Диофанттың өмірі мен шығармашылық жұмыстарының мәні мен маңыздылығы.
ІІ-тарау.Анықталмаған теңдеулер және теңдеулер жүйесінің бүтін түбірлерін табудың әдіс-тәсілдері.
2.1.Анықталмаған сызықсыз теңдеулерді шешу әдістері
2.1.1.Көбейткішке жіктеу тәсілі.
2.1.2.Бөлшек өрнектің бүтін мәнін есептеу тәсілі.
2.1.3.Модуль(салыстырым) пайдаланып Диофант теңдеу щешу.
2.1.4.Жұп, тақтық қасиетті пайдалану.
2.1.5.Кері жору тәсілі.
2.1.6.Айнымалының мәнін бағалап, шектеу тәсілі.
Қорытынды
Пайдаланылған әдебиеттер

Кіріспе

Қазіргі уақытта математикамен кәсіби түрде немесе әуесқойлықпен барлығы Диофанттық теңдеу туралы, тіпті Диофанттық анализ туралы естіген болар.Соңғы 15-20 жылдары өзінің алгебралық геометрияға жақындығына байланысты ол «сәнге» айналды.Сонымен қатар анықталмаған анализге атау берген Диофанттың өзі туралы, антикалық заманның қызықты оқымыстыларының бірі туралы ештеңе айтылмаған.Оның еңбектері туралы тарихшылар өздерінің кері көқарасына ие.Олардың көпшілігінің ойынша, Диофант қк, алайда жекелеген әдістерді пайдалана отырып, анықталмаған теңдеулерге ұқсайтын жекелеген есептерді шешумен айналысқан.Осы бағалар туралы біз дәлірек төменде айтатын боламыз.

Сонымен қатар Диофант есептерін қарапайым талдау көрсетіп отырғандай, ол анықталмағн теңдеулерді бүтін сандарда шешу мәселесін қойып қана қойған жоқ және де оларды шешудің кейбір жалы әдістерін берді.Осы орайда айта кету керек, антикалық математикада жалпы әдістер ешқашан шешілетін есептерден бөлек «таза түрінде» сипатталмаған.Диофантпен де жағдай осыған ұқсап тұр.Виет пен Ферма үшін оның әдістері түсінікті болды және олар жаңа есептерді шешу үшін оларды пайдаланады.

Диофант идеяларының дамуы Анри Пуанкаре мен Андре Вейльдің жұмыстарына дейін жалғасты.Сондықтан Диофант анализінің тарихы ерекше қызықты.

Бұл жұмыс анықталмаған теңдеулердің бүтін түбірлерін табуға арналған Диофант әдістеріне және олардың тарихына арналған.

Тақырыптың қажеттілігі мен маңыздылығы

1.Бұл тақырыптың теориялық және практикалық маңызы зор бола тұра программалық курста зерттелмейді.

2.Олимпиадаға дайындық жасаудағы басты тақырыптың бірі Анықталмаған тендеулердің бүтін түбірлерін табуға арналған (диофант тендеуін шешу) есептер болатыны сөзсіз.

3.Диофант тендеу шешу тәсілдері математикалық әр түрлі есептер шешуге қолданылатын маңызды әдіс тәсілдерді қамтиды.

Тақырыптың мақсаты мен міндеттері

Диофант тендеу шешудің және жалпы математика бағытымен топталып алынғандықтан, оқушыларды математиканы оқып үйренуге тәрбиелеу, есеп шығару дағдысын арттыруға тиімді ықпал ететін болады.

Практикалық мазмұндағы мәтін есептерді тендеу және олардың жүйесінің бүтін шешімін табу жолымен шешу арқылы теорияны өмірмен ұштастыра білуге баулу.

Негізгі тәсілді игеру арқылы есептер шығару тәсілдері.

Жұмыстың құрылымы мен көлемі.

Жұмыс кіріспеден,екі тараудан, қорытындыдан және әдебиеттер тізімінен тұрады.Жұмыстың көлемі бет

Бірінші тарауда анықталмаған тендеулердің (Диофант тендеулерді) шешудің теориялық негіздері жөнінде қысқаша шолу жасалған.

Екінші тарауда анықталмаған тендеулердің және тендеулер жүйесінің бүтін түбірлерін табудың әдіс-тәсілдері қаралды.

1-тарау.Анықталмаған тендеулердің (Диофант тендеулерді) шешудің теориялық негіздері.

1.1.Диофанттың өмірі мен шығармашылық жұмыстарының мәні мен маңыздылығы.

Диофант ғылым тарихында едәуір қиын жұмбақтардың бірі.Бізге оның өмір сүрген жылдары және осы салада жұмыс жасағандар туралы белгісіз.Оның еңбектері тұтастай өткізбейтін қараңғының арасындағы жарқыраған алаңға ұқсайды.

Диофант өмір сүрген уақыттың аралығы, мүмкін бес жүз жылды құрайды.Осы аралықтың төменгі шегі ешқандай қиындықсыз анықталады:өзінің көпбұрышты сандар туралы кітабында Диофант б.ғ.д II ғ ортасында өмір сүрген математик Гипсикл Александрсийкийді бірнеше рет тілге тиек етеді.Бір жағынан Теон Александрийскийдің,белгілі астроном Птолемейдің «Альмагестіне»берген комментаринде Диофант шығармаларының үзіндісі келтірілген.Теон б.э.IY ғ ортасында өмір сүрген.Осымен осы аралықтың жоғарғы шегі анықталады.Сонымен, 500 жыл.

Диофанттың едәуір толық мәтінін шығарушы , француздың ғылым тарихшысы Поль Таннери осы аралықты сүзгіден өткізуге әрекет жасайды.Экспуриалдық кітапханасында ол XI ғасырдағы византиялы ғалым Михайл Пселлдің хатының үзіндісін тауып алды, онда «оқымысты Анатолий Александрийский осы ғылымның едәуір маңызды бөліктерін жинағаннан кейін (белгісіздік дәрежесі және олардың белгіленуін ендіру туралы айтып отыр) оны өзінің досы Диофантқа арнады.

Анатолий Александрийский «Арифметикаға кіріспені» құрастырды,оның үзінділері Ямблих және Евсевийдің бізге дейін келіп жеткен шығармаларында келтіріледі.Бірақ, Анатолий Александрияда б.ғ. III ғ ортасында,тіпті дәлірек айтатын болсақ 270 ж, Лаодаксий деп атайтын Диофантпен достығы осы уақыттан бұрын да орын алуы мүмкін.

Егер, танымал Александриялық математик және Диофант атты Анатолийдің досы бір адам болса, онда Диофанттың өмір сүру уақыты б.з. III ғ ортасы.

Диофанттың «Арифметикасының» өзі «достопочтенды Дионискe» арналған.Ол мәтінінен көріп отырғанымыздай , арифметикаға және оны оқытуға қызыққан.Дионисий

есімі сол уақытта айтарлықтай таралғанымен, Таннеридің айтуынша «мақтаулы» Дионисияны көрнекі лауазымдарға ие болған дәуірдің белгілі тұлғаларының арасынан іздеу керек.Міне, 241 жылы Александрийдің Епископы Дионсий деген біреу болды, ол 231 жылдан бастап қаланың христиандық гимназиясына басшылық етті.Сондықтан Таннери бұл Дионисийді өзінің енбегін арнаған Диофантқа ұқсастырды да Диофант б.э. III ғасырынвң ортасында өмір сүрді деген тұжырымға келді.

Диофанттың «Арифметика» - шешімделген және қажетті түсініктемелермен қамтылған есептердің жинағы.Сондықтан бір қарағанда, ол теориялық шығарма болып табылады.Алайда мұқият оқысақ, есептердің мұқият таңдалғандығын және толығымен анықталған, қатаң ойластырылған әдістерді көрсету үшін қызмет атқаратындығын көруге болады.Көне заманда қабылданғандай, әдістер жалпы түрде тұжырымдалмайды, біртипті есептерді шешу үшін қайталанылады.

II-тарау. Анықталмаған теңдеулер және теңдеулер жүйесінің бүтін түбірлерін табудың әдіс – тәсілдері.

2.3. Анықталмаған сызықсыз теңдеулерді шешу әдәстері.

2.3.1. Көбейткіштерге жіктеу тәсілі.

1-есеп: $2x^2+3xy+y=35$ теңдеуінің бүтін шешімдерін тап.

Шешуі: $2x^2+3xy+y^2=35 \rightarrow (2x+y)(x+y)=35$

35=5*7=(-5)*(-7)=1*35=(-1)*(-35) және x, y – бүтін сандар болғандықтан байланысты жұйелерді шешу арқылы (2;3), (-2;9), (-2;-3), (2;-9), (34;-33), (-34;69), (-34;33), (34;69) пар сандары тендеудің шешімі болатынын анықтаймыз.

2-есеп: $x^4-y^4-20x^2+28y^2=107$ тендеуінің бүтін шешімдерін тап.

Шешуі: $x^4-y^4-20x^2+28y^2=x^4+x^2y^2-x^2y^2-y^4-24x^2+4x^2+24y^2+4y^2-96+96=(x^4+x^2y^2-24x^2)-(x^2y^2+y^4-24y^2)+(4x^2+4y^2-96)+96=(x^2+y^2-24)-(x^2-y^2+4)+96$ болғандықтан берілген тендеу $(x^2+y^2-24)(x^2-y^2+4)=11$ түрінде жазылуымен қатар $11=1*11=(-1)*(-11)$ болатынын ескеріп алдыңғы есептегідей барлық мүмкін жағдайды қарастыру арқылы (2;-3), (-2;-3), (4;3), (-3;-3), (-2;3), (2;-3), (-4;3), (4;-3), шешімдерін табамыз.

3-есеп: $1+x+x^2+x^3=2^y$ тендеуінің бүтін шешімдерін тап.

Шешімі: Берілген тендеуді $(1+x)(1+x^2)=2^y$ деп түрлендірейік.Бұдан 1+x6 $1+x^2$ сандары 2^y -нің бөлгіштері болады.Немесе $1+x=2^m$, $1+x^2=2^{y-m} \rightarrow x=2^m-1$, $x^2=2^{y-m}-1$ бұдан $2^{2m}+2^{m-1}+1=2^{y-m}-1$ немесе $2^{y-m}+2^{m-1}-2^{2m}=2$ болады.Төмендегі жағдайларды қарастырайық.

1)m=0 болсын. $2^y+2-1=2$ немесе $2^y=1 \rightarrow y=0$ және $1+x=2^m \rightarrow x=0$.

2)m>0 болсын. $2^{y-m-1}+2^m-2^{2m-1}=1$ және $2^m, 2^{m-1}$ –лар бүтін 2^{y-m-1} –бүтін және $2^{y-m-1}(1+2^{2m-y+1}-2^{3m-y}=1), \rightarrow 2^{y-m-1}=1$, $1+2^{2m-y+1}-2^{3m-y}=1$ немесе y-m-1=0, 2m-y+1=3m-y $\rightarrow$m=1, y=2, $x=2^m-1-1$ олай болса тендеудің (0;0), (1;2) ≥4-есеп: xy=x+y тендеуінің бүтін шешімін тап.

Шешімі: Тендеуді xy-x-y+1=1 $\rightarrow$(x-y)(y-1)=1 түріне келтірейік.1=1*1=(-1)*(-1) және x,y – бүтін сандар болатынын пайдаланып мүмкін екі жағдайды қарастыру арқылы (0;0),(2;2) шешімдерін табамыз.

2.3.2. Бөлшек өрнектің бүтін мәнін есептеу тәсілі.

1-есеп: $2x^2-2xy+9x+y=2$ тендеуінің бүтін шешімдерін тап.

Шешуі:Берілген тендеуді $y=\frac{2x^2+9x-2}{2x-1}=x+5+\frac{3}{2x-1}$ түріне келтірсек y бүтін сан болу үшін $\frac{3}{2x-1}$ бөлшегі бүтін мәнді қабылдау керек.Мұның төмендегі төрт мүмкіндігі бар.

а) 2x-1=1, б)2x-1=3, в)2x-1=-1, г)2x-1=-3, Сондықтан тендеудің бүтін шешімдері (1;9), (2;8), (0;2), (-1;3) пар сандары болады.

2-есеп: $\begin{cases} x^2-y^2-z^2=1 \\ x-z-y=3 \end{cases}$ тендеулер жүйесінің бүтін шешімдерін тап.

Шешімі:2-тендеуден x=y+z-3-ті 1-тендеуге қойсақ yz-3y-3z+4=0 болады да y=;

3-есеп: $x^3-13xy+y^3=13$ тендеуінің бүтін сандар жиынында неше шешімі бар.

Шешімі:x+y=s, xy=t ауыстыруын орындау арқылы берілген тендеуді s^3-3st-137=13 немесе t=$\frac{s^3-13}{3s+13}$ түріне келтірейік.Бұдан 27t=$\frac{27s^3-13*27}{3s+13}$=9$s^2$-39s+169-39s-$\frac{13(13^2+27)}{3s+27}$ t – бүтін сан болғандықтан $\frac{13*196}{3s+13}$ бүтін сан болу керек.Сондай-ақ s^2-4t=$(x-y)^2\geq 0$ s^2-4*$\frac{s^3-13}{3s+13}$ = $\frac{3s^3+13s^2-4s^3+52}{3s+13}=\frac{s^2(13-s)+52}{3s+13}\geq 0\rightarrow -4\leq s\leq 13$

$1\leq 3s+13\leq 52$, 3s+13=1(3) және 13*96=2^2*7^2*13 санының осы қасиеттерге үйлесетін бөлгіштерін тапсақ:1;4;7;13;28;49;52 болады да S сан сәйкес -4;-3;-2;0;5;12;13; мәндерін қабылдайды.Бұған сәйкес t-нің мәндері t=-77,-10,-3,-1,4,35,42, x,y – тер z^2-sz-t=0 тендеуінің түбірлері болады.Бұл тендеуді s,t –нің табылған мәндерінде шешсек (7;5), (7;6), (7;12), (1;3), (1;-1), (1;4), (-5;2) деген 7 шешім шығады да x, y симметриялы екенін ескерсек есептің бүтін сандар жиынында 7*2=14 шешімі болады.

2.3.3. Модуль (салыстырым) пайдаланып Анықталмаған тендеуді шешу.

1-Есеп: x^2+5y^2=20z+2 тендеуін бүтін сандар жиынында шеш.
Шешімі: Берілген тендеуді x≡2(mod5) түрінде жазуға болады.Егер x=5k →x^2≡0(mod5), x=5kұ1→x^2≡1(mod5), x=5kұ2→x^2≡-1(mod5) болатындықтан теендеудің бүтін шешімі жоқ.
2-Есеп: 19x^3-91y^2=1991 тендеуінің бүтін шешімін тап.
Шешімі: Тендеуді түрлендіріп
19(x^3-100)=91(1+y^2) →19(x^3-2)-19*98=91(1+y^2) түріне келтірейік. 91≡0(mod7), (19.7)=1x^3≡0(mod7) – ге келтірейік. x≡0;1;2;3;4;5;6(mod7) немесе x=7k;7k+1;7k+2;7k+3;7k+4;7k+5;7k+6 жағдайларын тексеріп көрсек x^3≡2(mod7) тендеудің шешімі жоқ екені дәлелденеді.
3-Есеп: 3^n+55 саны бүтін квадрат болатын барлық натуралn-сандарын тап.
Шешімі: 3^n+55=s^2, s∈N (1) дейік
а) n=2m+1 3^2=1(mod4)→3^{2n+1}≡3(mod4) 55≡3(mod4) болатындықтан тендеу s^2≡2(mod4) түріне келеді де s^2≡0;1(mod4) болатындықтан бұл жағдайда есептің шешімі жоқ.
б) n=2m (жұп сан) болсын.Бұл жағдайда (1) тендеуінің s^2=$(3^m)^2$+55 немесе (s-3^m)(s+3^m)=55 түріне келтірейік, 55=1*55=5*11 және s-3^ms+3^m болатынын ескерсек
1.s-3^m=1; s+3^m=55
2.s-3^m-5; s+3^m=11 бұл жүйелерін шешу арқылы
а) m=3, s=28 →n=6
б) m=1, s=8 →n=2 мәндерінде 3^n+55 өрнегінің мәні бүтін санының квадраты болатынына көз жеткіземіз.

2.3.4. Жұп, тақтық қасиетті пайдалану.

Есеп 1: x^3+y^3-3xy=2 теңдеуінің бүтін шешімін тап.
Шешімі: а) x, y екеуі бірдей немесе қай біреуі тақ болса теңсіздіктің сол жағы тақ сан болады да бұл жағдайда шешімі жоқ.
б) x, y екеуі де жұп болсын немесе x=2m, x=2n.Берілген тендеуді түрлендірсек 2($2m^3$+$2n^3$-3mn)=1 болатындықтан шешімі жоқ.
Есеп 2: x^2+y^2=2006 тендеуінің бүтін шешімі болмайтынын дәлелде.
Шешімі: а) x, y екеуі де жұп немесе біреуі жұп, біреуі тақ болса сол жағы 4ке бөлінеді де оң жағы бөлінбейтіндіктен шешімі жоқ.
б) x=2z+1, y=2t+1 болсын z^2+z+t^2+t=501 →z(z+1)+t(t+1)=501 тендеуінің сол жағы жұп, оң жағы тақ болатындықтан шешімі жоқ.
Есеп 3: y^2+9=x^3 тендеудің бүтін шешімін тап.
Шешімі: а) x-жұп сан болсын.Бұл жағдайда берілген тендеу y^2≡-1(4) салыстырымына келеді.Бұл салыстырымның шешімі болмайды.
б) x-тақ сан болсын.Тендеуді
y^2+1=x^3-8=(x-2)(x^2+2x+4) түріне келтірейік.

$A=x^2+2x+4=(x+1)^2+3=-1(4)$ сондықтан А санының жай бөлгіштерінің қай бірі $p=-1(4)$ түрінде болады.А$\vdots$ $p\rightarrow y^2+1\vdots p$ немесе $y^2\equiv-1(p)$ бұл тендіктің екі жағын $\frac{p-1}{2}$ дәрежеге шығарсақ $y^{p-1}\equiv-1(p)$ болады.Келесі жағынан $(y;p)=1$ → Ферманың кіші теоремасы бойынша $y^{p-1}\equiv1(p)$ болуға тиіс.Қайшылыққа келіп тендеудің бүтін шешімі болмайтыны дәлелденді.

2.3.5. Кері жору тәсілін керектену.

Есеп 1: $x^2+y^2=3t^2$ бүтін шешімдерін тап.
Шешімі: x=y=t=0 шешімі болады.
а) x,y,t үшеуі де нөлден өзгеше деп алайық.$(x;y;t)=d$ десек $x=dx_1$, $y=dy_1$,$t=dt_1$ және $(x_1;y_1;t_1)=1$ → $x_1^2+y_1^2=3t_1^2\rightarrow x_1^2+y_1^2\vdots3\rightarrow x_1;y_1$ екеуі де 3-ке бөлінуі шарт $x_1=3x_2;y_1=3y_2$ →$3(x_2^2+y_2^2)=t_1^2$ →$t_1\vdots3$.Бұл $(x_1;y_1;t_1)=1$ дегенге қайшы келеді.
б) x;y;t сандарының қай бірі нөлге тең болатын жағдайларда да жоғарғымен бірдей шешім болмайтынын дәлелдеу қиын емес.
Есеп 2: $x^5+3x^4y-5x^3y^2-15x^2y^2+4xy^4+12y^5=33$ тендеуінің бүтін шешімі болмайтынын дәлелде.
Шешімі:Тендеудің сол жағын көбейткіштерге жіктеп, (x+3y)(x+y)*
(x-y)(x+2y)(x-2y)=33 түріне келтіреміз.Керісінше тендеудің x_0,y_0 бүтін шешімі бар делік.$x_0^5\neq0$ болғандықтан $y_0\neq0$ →x_0+3y_0, x_0+y_0, x_0-y_0, x_0+2y_0, x_0-2y_0 сандары әртүрлі.Ал 33 санында (-1) 1 (-3)-11h(-1) 1 3 (-11)деген әртүрлі 4 көбейткіш қана болуы мүмкін.

2.3.6. Айнымалының мәнін бағалап, шектеу тәсілі.

Есеп1: $6x^2+5y^2=74$ тендеуінің бүтін шешімін тап.
Шешімі: Берілген тендеуді $6(x^2-4)=5(10-y^2)$ түріне келтірейік.Бұдан $x^2-4=5u$, $10-y^2=6v$ немесе u=v болуы тура. →u, v айнымалылары үшін 0 және 1-ге тен болатын екі ғана мүмкіндік бар.u=v=0 болса тендеудің бүтін шешімі жоқ u=v=0 кезде бұдан (3;2), (3:-2), (-3;2), (-3;-2) шешімдерін аламыз.
Есеп 2: $x(x+1)(x+7)(x+8)=y^2$ тендеуінің бүтін шешімдерін тап.
Нұсқау: $x^2+8x=z$ деп алып z9 болғанда $z^2+7z=y^2$ саны $(z+3)^2$ –мен $(z+4)^2$ сандарының арасында болатындығына көз жеткіземіз.Бұдан z9 болғанда шешім жоқ екенін анықтадық.Енді $z\leq8$ болғандағы x-тің мәндерінде тендеудің шешімін табу қажет.
Есеп 3: $x^2+xy+y^2=x^2y^2$ тендеуінің бүтін шешімдерін тап.
Нұсқау: Теңдеуді $(x+y)^2=xy(xy+1)$ түріне келтіріп, xy0 болса x+y,сондай-ақ x y -1 болса $(x+y)^2$ сандары бүтін мән қабылдамайтынына көз жеткізу қажет.
Есеп 4: $x(x+1)(x^2+x+2)=2y^2$ тендеудің бүтін шешімдерін тап.
Нұсқау: x(x+1) жұп →y-жұп болатынына көз жеткіз. x(x+1)=2z, y=2t десек $z(z+1)=2t^2\rightarrow z=2a^2$ немесе $z+1=2b^2$ түрінде болатынын ескеріп 2 жағдайды жеке жеке алып көр.
Жауап: а) (0;0), (-1;0)
б) (1;2), (1;-2), (-2;2), (-2;-2)
Есеп 5: $x^4+x^3+x^2+x+1=y^2$ тендеуінің теріс емес бүтін шешімдерін тап.
Нұсқау: Тендеуді $(x^2+\frac{x}{2}+\frac{3}{8})^2+\frac{5}{8}+\frac{55}{64}=y^2$ түріне келтір.
8y8x^2+4x+3 8y8x^2+4x+4 немесе 2y2x^2+x+1 тендіігінің екі жағын квадратта және берілген тендеуді пайдаланып x-тің мәнін шекте.

Қорытынды

Орта мектепте анықталмаған тендеулердің бүтін түбірлерін табудың қарапайым әдістері қарастырылады.Оқушылар анықталмаған тендеулердің шешудің таңдау тәсілі, дербес шешімдерін алтыншы сыныптан бастап үйренеді.Әсіресе, бұл тендеулердің бүтін шешімдерін табу мәселелері қарастырылады.Бұл дипломдық жұмыста Диофант тендеулердің бүтін шешімдерін табудың әдіс-тәсілдері жинақталып, оларды жалпылау арқылы жалпы әдіс

қорытындыланған.Диофанттық тендеулердің бүтін шешімдерін табудағы оқушылардың логикалық ойлауын қалыптастыру, математикаға қызығушылықты арттыру, байқағыштыққа, шапшаң есептеу және шешу дағдыларын қалыптастыру, өзіндік ізденуге жол ашу, математика әлемінің сырларын анықталмаған тендеулер арқылы ашудағы проблемалық есептерді орта мектепке пайдалану мәселелері қарастырылды.

Бүтін сандар адамдарды ерте дәуірлерден бері қызықтырып келеді.Ежелгі грек-рим шежірелерінде, сол дәуірдің өзінде-ақ бүтін сандар арифметикасын күнделікті өмірдің қажеттілігінен де тереңірек, кеңірек зерттеп үйренгені туралы мәлімет айтылады.Бүтін сандардың қасиеттерін зерттеумен ертедегі гректің данышпан ғалымдары Евклид, Пифагор,Диофант тағы басқалары айналысқан.

Евклид (біздің заманымыздан бұрыңғы IV ғасыр)жай сандардың ақырсыз көп екенін және басқа қасиеттерін дәлелдеген болса, Эратосфен (б.э.б. 384-322) берілген саннан үлкен емес жай сандар кестесін түзудің тәсілін ұсынған.

Пифагор (б.э.б. 580-500) натурал сандардың қатынасы арқылы музыканы зерттеген.ынатурал сандарды зерттеп үйренгені соншалықты, натурал сандарға түрлі атаулар беріп, адам тағдырын сандардың қасиеті арқылы болжаған.Келешекте дүниені сан басқарады, сан дүниенің негізі деген мистикалық пайымдаулар жасауға дейін барған.Диофант анықталмаған тендеулерді бүтін сандарда шешуді қарастырған.

Бүтін сандардың тамаша қасиеттерін көп зерттеген ғалымдардың бірі – француздың атақты математигі П.Ферма (1601-1665).Ол өзінің атымен аталған бірнеше теорема қалдырған.

Математика тарихында анықталмаған тендеулерді бүтін сандарда шешумен бірінші болып, III ғасырда өмір сүрген грек математигі Диофант айналысқан.Сондықтан анықталмаған тендеулерді кейде **диофанттық тендеулер** деп те атайды.Анықталмаған тендеулердің, негізінен, бітін шешімдерін табу қарастырылады.

Практикалық өмірде, атап айтқанда халық шаруашылығы өркендеуімен байланысты техникалық мәселелерде анықталмаған тендеулердің бүтін шешімдерін табу – ғылымда болсын немесе техникалық мәселелерде болсын негізгі проблемалардың бірі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Бейсеков Ж, Рахымбек Д, Шарипов Т.А. – Орта мектепте математиканы оқытудың әдістемесіне арналған оқу құралы – Шымкент 2003, -180 бет.
2. Бидосов Ә. – Орта мектепте математиканы оқыту методикасы. – Алматы, 1992.-224б.
3. Брадис В.Н. методики преподавания математики в средней школе.-М.Учпедгиз,1951.-504стр.
4. Көбесов А. – Орта мектепте математиканы оқыту методикасы. – Алматы, 1989.-86б.
5. Математика пәні бойынша қазақ мектептеріне арналған бағдарлама (5-9 сыныптар) Алматы, 1999.-24 бет.
6. Мұқашев Ә.Қ, 5-6 сыныптарда математиканы оқытудың кейбір мәселелері.-Алматы Рауан.-1991.-144бет.
7. Оразалиев А. - математикалық сөйлемдер.-Алматы, 1996. – 68 бет.
8. Груденов Я.И. – совершенствование методической работы учителя математики. Кн для учителя.-М:Просвещение,1990.-224с.
9. Репьев В.В. – Общая методика преподавания математики.-М.Учпедгиз,1958.-223стр.
10. Баймұханов Б.Б, - математика есептерін шығару.-Алматы мектеп 1988.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Байменова Тамара Булатовна
ГККП «Высший аграрно-технический колледж» УОАЗКО, г.Уральск

Ключевые слова:
Коммуникативная компетентность, компетентностный подход, коммуникативные технологии

Коммуникативная компетентность становится одной из главных составляющих профессионального уровня специалиста любой сферы в современных условиях.

В рамках компетентностного подхода доминирующим является представление не просто о наращивании объема знаний, а о приобретении разностороннего опыта деятельности. Его актуальность заключается в том, что:

— образовательный результат соответствует общей цели образования — подготовке гражданина к активной социальной адаптации, самостоятельному жизненному выбору, к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования;

— в нем соединяются интеллектуальная, навыковая и эмоционально-ценностная составляющие образования;

— содержание образования, в т. ч. и стандарты, должно перестраиваться по критерию результативности, которая, однако, выходит за границы знаний, умений и навыков (ЗУН);

— компетентность выпускника, заложенная в образовательных стандартах, повлечет за собой существенное изменение не только в содержании образования, но и в способах его освоения, а значит, в организации образовательного процесса в целом [1].

В отличие от деятельностного подхода, приоритетом которого является интеллектуальное развитие человека, компетентностный подход делает акцент на формировании способности и готовности индивида к практическому социальному действию. В сравнении с личностным — развитие личности в рамках компетентностного подхода ограничивается развитием лишь тех личностных качеств, которые необходимы для освоения ключевых компетенций, хотя общая установка учитывать личностные возможности и потребности сохраняется. В отличие от культурологического подхода, ориентация компетентностного подхода на освоение определенного набора компетенций конкретизирует сферы культуры, которые рассматриваются как значимые с точки зрения образования [2].

Главная цель компетентностного подхода в преподавании русского языка и литературы заключается в формировании всесторонне развитой личности студента, его теоретического мышления, языковой интуиции и способностей, овладение культурой речевого общения и поведения. Предмет должен быть направлен на формирование коммуникативных навыков учащихся, чтобы учащиеся могли в любой стандартной и нестандартной ситуации высказать свою точку зрения, доказать и обосновать при необходимости, умело вести диалог в условиях межкультурной коммуникации.

Коммуникативная компетенция - это овладение всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи, умениями и навыками использования языка в различных сферах и ситуациях общения, соответствующих опыту, интересам, психологическим особенностями обучающихся [3].

Вся жизнь человека протекает в постоянном общении, поэтому формирование коммуникативной компетенции имеет особую значимость и ей следует уделять пристальное внимание: она влияет на учебную успешность, от неё зависит эмоциональное благополучие в коллективе, она является ресурсом эффективности и благополучия студента и в будущей взрослой жизни.

Большой проблемой является сейчас очень низкий уровень коммуникативной компетенции у студентов колледжей. Причины:
- снижение уровня читательской культуры;
- снижение уровня индивидуального словарного запаса;
- низкий уровень сформированности индивидуально-личностных оснований для коммуникативной компетентности.

В связи с этим процесс обогащения словарного запаса студентов – важный этап организации профессионально-ориентированного изучения русского языка. Если процесс обучения русскому языку построить в контексте будущей специальности путем формирования понятия о термине как о языковой единице, то данная система обеспечит формирование коммуникативной компетенции в специальной системе речевой коммуникации.

Основным условием эффективности профессионально-ориентированной методической системы обучения русскому языку является комплексное использование ее компонентов – содержания терминологического и текстового минимумов, коммуникативно-деятельностного метода освоения профессиональных терминов и интеграции традиционных и активных методов обучения [4].

При подготовке к занятиям я уделяю большое внимание изучению терминов (правильному их написанию и произношению, употреблению в письменной и устной речи). С этой целью провожу терминологические диктанты, а затем задаю домашнее задание написать и выучить определение каждого термина. На следующем уроке учащиеся по определениям отгадывают термины друг друга, тем самым используя их в речевой ситуации пополняют свой словарный запас.

Основные задачи при работе с текстом – это понимание, рефлексия, использование.

В соответствии с критерием учебно-методической целесообразности текст должен быть доступным и не содержать большогоколичества неизвестной лексики. В этих целях текстовый материал, извлеченный из специальных журналов, учебников, учебных пособий, монографий, энциклопедий, мною адаптируется (подвергается сокращению). Это относится и к содержательной стороне текста – информации, заложенной в нем.

Методы и приемы при работе с текстом.

Глубокому осмыслению теста способствует использование *«Ромашки Блума»*. Начиная с простых вопросов, учимся составлять вопросы уровня анализа и синтеза.

Прием *«Пчелиный улей»*

Каждая группа, работая с одним и тем же учебным текстом, выполняет определенное задание, например:
1 группа – отвечает на вопросы к тексту;
2 группа – используя текст, отгадывает кроссворд;
3 группа – заполняет таблицу (кластеры);
4 группа – придумывает свои вопросы по тексту для всех учащихся.

Прием *«Воспроизведение текста»*

- написать текст на доске;
- воспроизвести его несколько раз;
- постепенно стирать слова (начиная с простых и известных учащимся);

Задача для учащихся: запомнить данный текст и воспроизвести его.

Учебный диалог

Многие активные методы характеризуются созданием в учебном процессе конкретных ситуаций, игровой обстановки, которая достигается введением ролей и взаимодействием обучающихся. Целью каждого занятия считаю развитие разговорной речи студентов во время работы над диалогом.

В числе речевых упражнений, формирующих навыки как диалогической, так и монологической речи, я предлагаю студентам составить или прочитать *краткий*

*ситуативный рассказ. Рассказ читается, комментируется, обсуждается, делаются выводы. Такая р*абота заставляет студентов мыслить, искать пути решения речевой задачи.

Это задания, например: *найдите смысловые центры участников диалога; выделите основную и конкретизирующую информацию; сверните диалог и передайте его содержание 2-3 предложениями; определите тематически завершенные отрезки диалога и др.*

С целью отработки навыков публичного выступления даю учащимся домашнее задание подготовить устное выступление (можно на одну единую тему или свободная тематика). В момент выступления остальные учащиеся оценивают ответ товарища по специальному плану анализа речи.

План анализа ответа

1.Как раскрыта тема? (полностью, в основном, частично, не раскрыта)
2.Как изложен материал? (связно, правильно, точно)
3.Какие нарушения допущены в последовательности изложения материала?
4.Трубует ли ответ дополнения, уточнения?
5.Удачно ли начало сообщения?
6.Как употреблены слова и выражения, не характерные для научного стиля?
7.Приведены ли примеры, необходимые для объяснения и подтверждения каждого из теоретических положений?
8.Общая оценка ответа

Игровые занятия

Игровые занятия закрепляют и активизируют речевой материал, внедряемый в речевую компетенцию студентов в процессе выполнения упражнений. Каждая игра моделирует определенную реальную ситуацию профессионального общения. Во время игровых занятий студенты обучаются разрешать коммуникативные интенции, процесс реализации которых и составляет программу общения в ситуации.

Таким образом, владение навыками профессионального общения обеспечивает не только получение и накопление знаний студентами по определенным специальностям колледжа, но и процесс языковой коммуникации в учебной деятельности. Использование активных методов обучения на занятиях русского языка решает важную психологическую проблему мотивации в обучении, усиливая профессиональную направленность преподавания.

Список литературы

1. Иванова Е. О. Компетентностный подход в соотношении со знаниево-ориентированным и культурологическим / Интернет-журнал «Эйдос» (http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-23.htm).
2. Цветкова С. Е. Формирование межкультурной коммуникативной компетенции у студентов экономических специальностей (теоретико-методологические основания исследования): монография / С. Е. Цветкова. — Н. Новгород: ВГИПУ, 2008. — С. 17.
3. Современные технологии обучения: Методическое пособие по использованию интерактивных методов обучения/Под ред. Г.В.Борисовой. Спб, 2012.
4. Сергеев И.С., Блинов В.И. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: Практическое пособие.- М.:АРКТИ, 2017.
5. Современный урок. Монографии. М.И.Махмутова. Педагогика.,2016

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ МОДЕЛИРУЮЩИХ ЛАБОРАТОРИЙ КАК МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Шинкевич С.А.
преподаватель специальных дисциплин, педагог-исследователь
КГКП «Рудненский политехнический колледж»

Аннотация: в статье рассмотрены актуальные вопросы организации исследовательской деятельности обучающихся в режиме моделирования существующих процессов при помощи виртуальных лабораторий.

Ключевые слова: обучение, исследовательская работа, виртуальные моделирующие программы и лаборатории.

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в "большой" науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности - в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Проблеме научно-исследовательской подготовки студентов в настоящее время в педагогических исследованиях уделяется достаточно большое внимание. При этом в качестве основополагающего выделяется принцип интеграции учебной и научно-исследовательской работы, одним из способов реализации которого является вовлечение студентов в различные формы научно-исследовательской деятельности.

Современные программные средства и продукты позволяют за счет использования компьютерной техники разрабатывать имитационные модели практически любого технологического оборудования с требуемым набором параметров реальности.

В настоящее время для повышения эффективности исследовательской подготовки студентов учебных заведений используются виртуальные учебные лаборатории и виртуальные исследовательские лаборатории.

В Рудненском политехническом колледже в исследовательской работе обучающиеся активно используются различные моделирующие программы, такие как, MatLab, ViSSim, MathCad и др.

Например, при выполнении обучающимся научно-практического исследовательского проекта модернизации электропривода станка с ЧПУ производится оптимизация системы автоматического регулирования скорости обработки деталей с помощью программы ViSSim.

Сначала перед обучающимся поставлена задача. Одной из приоритетных задач на современном этапе развития машиностроения является комплексная механизация и автоматизация технологических процессов механической обработки. В условиях мелкосерийного и серийного производства, на которые приходится около 75 % продукции машиностроения, эта задача решается путем внедрения станков и станочных комплексов с числовым программным управлением (ЧПУ).

Оборудование с ЧПУ совмещает гибкость универсального и высокую производительность специального автоматического оборудования, что существенно меняет характер производства, делает его мобильным, удовлетворяющим требованиям по

непрерывному усовершенствованию и обновлению продукции машиностроения. Однако такое оборудование является достаточно сложным, а его приобретение связано с большими финансовыми затратами, поэтому проблема эффективного использования станков с ЧПУ является приоритетной для большинства предприятий машиностроения и неразрывно связана с необходимостью подготовки инженерных кадров в области внедрения и эксплуатации такого технологического оборудования.

Первоначальным этапом являлся выбор типа электропривода. Затем на основе этого выбирается двигатель, силовой тиристорный преобразователь, трехфазный силовой трансформатор для питания комплектного тиристорного электропривода постоянного тока и контроллер.

Управление скоростью двигателей двухзонное с зависимым управлением током возбуждения. САУ скорости состоит из двух частей.

Первая часть управляет скоростью двигателя в первой зоне – регулирование скорости от 0 до основного значения. Регулирование скорости производится изменением подводимого к якорю напряжения от 0 до номинального значения. Рассматриваемая часть двухзонной системы представляет собой двухконтурную систему подчинённого регулирования скорости с внутренним контуром регулирования тока якоря и внешним контуром регулирования скорости.

Передаточные функции регулятора тока и регулятора скорости соответствуют пропорционально-интегральным звеньям.

Регулирование скорости во второй части осуществляется двухконтурной системой регулирования потока возбуждения и внешним контуром регулирования ЭДС.

При регулировании скорости во второй зоне напряжение на якоре двигателя остаётся неизменным, равное номинальному значению. А регулирование скорости от основного до максимального значения происходит за счёт ослабления тока возбуждения. При этом ЭДС двигателя сохраняется равная номинальному значению во всём диапазоне второй зоны.

Исследование САР скорости вращения двигателя станка с ЧПУ требует много временных затрат и имеет большую вероятность ошибок.

Для исследования САР скорости вращения двигателя станка с ЧПУ была применена программа виртуального моделирования ViSSim, что существенно облегчает работу учащегося над научно-исследовательской темой проекта.

Задача анализа состояла в исследовании проектируемой САР на устойчивость и определение параметров качества.

Объектом регулирования САР скорости резания является двигатель постоянного тока. Для исследования проектируемой системы была построена линейная механо-динамическая модель ДПТ, частично отражающая динамику физических процессов, происходящие в нем.

Семейство статических характеристик (ЕМХ) ДПТ были получены экспериментально (рисунок 1), подавая относительно медленно растущее возмущение (момент сопротивления на валу), одновременно разворачивая этим сигналом осциллограмму по горизонтали.

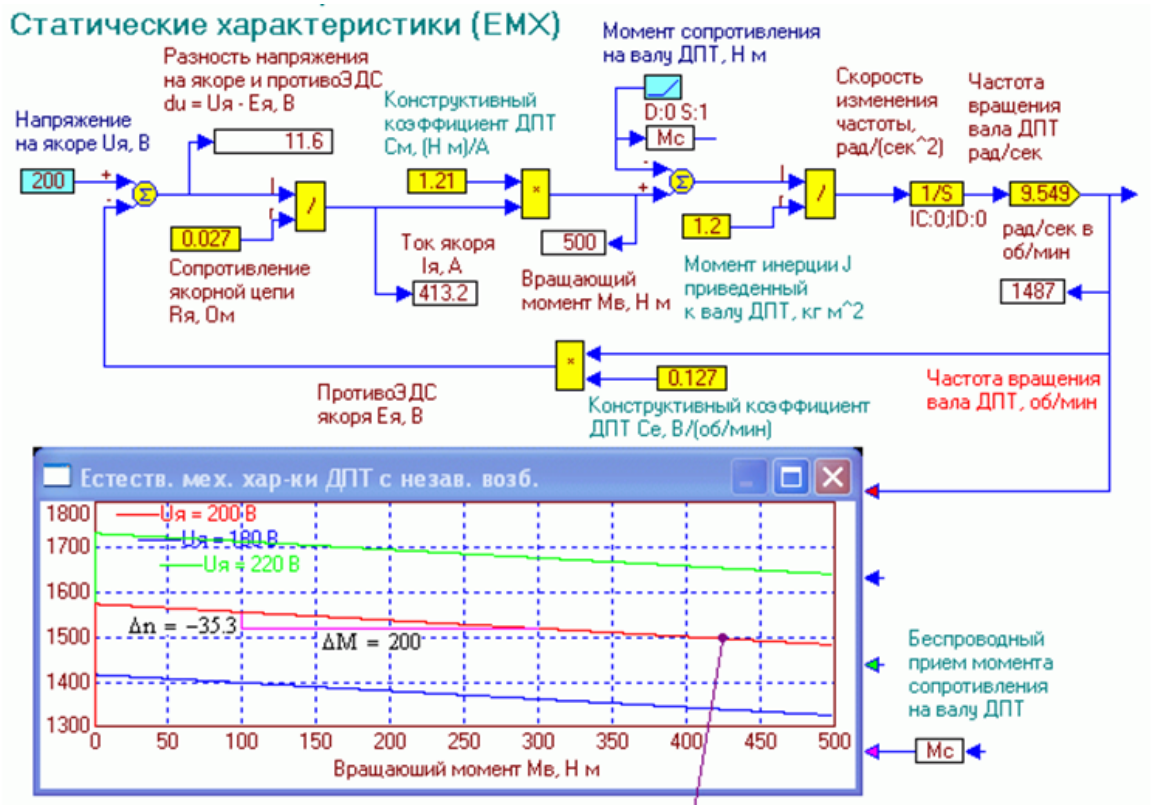


Рисунок 1- Семейство статических характеристик ДПТ

Поскольку разрабатываемая САР представляет собой систему с подчиненным регулированием, то анализ ее проходил последовательно по контурам.

Контур регулирования тока якоря удачно оптимизирован ПИ-регулятором.

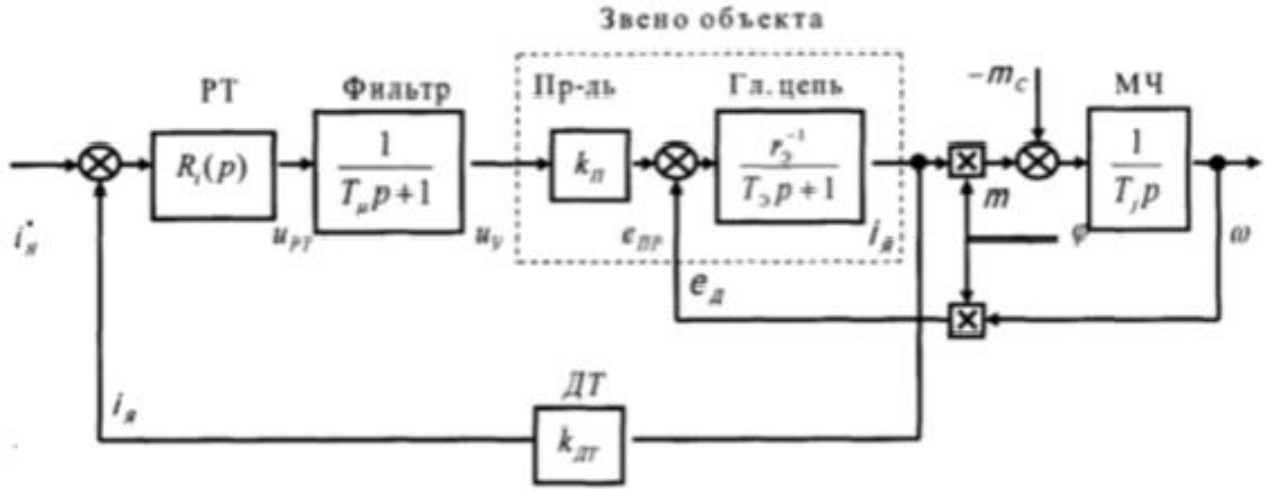


Рисунок 2- Структурная схема контура регулирования тока

Для синтеза контура магнитного потока используется эквивалентное представление объекта регулирования. Для данного контура методом настройки на модульный оптимум подобран ПИ регулятор.

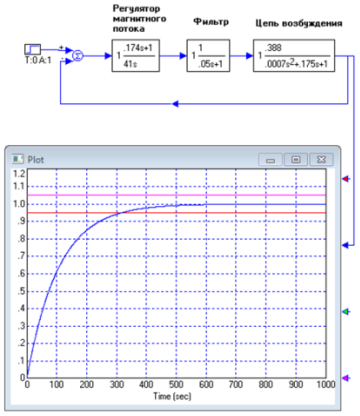


Рисунок 3- Контур магнитного потока

По переходной характеристике контура скорости студент может сделать вывод, что система устойчива, имеет небольшое не превышающее пяти процентов перерегулирование, ошибка регулирования равна нулю. Время переходного процесса 0.5 секунд (рисунок 4).

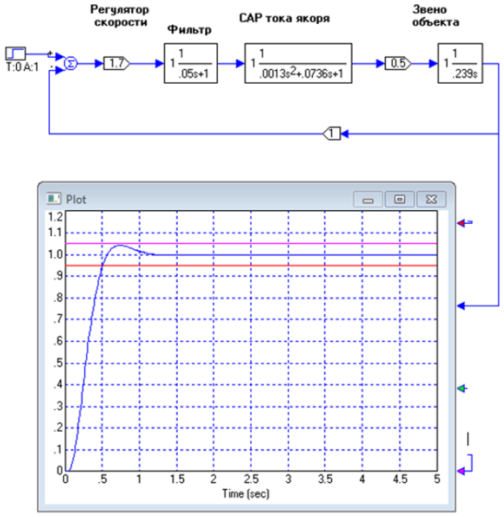


Рисунок 4- Контур скорости

Таким образом, виртуальная лаборатория обладает полным набором свойств, характерных для традиционной организации научных исследований. Вовлечение обучающихся в виртуальное научно-исследовательское пространство способствует формированию у них современной научной картины мира.

Повышение качества образования и формирование у учащихся ключевых компетенций – важнейшая задача модернизации технического и профессионального образования, которая предполагает формирование активной самостоятельной позиции обучающихся; развитие общеучебных умений и навыков, в первую очередь, исследовательских, рефлексивных, самооценочных.

Формирование исследовательских умений, организация исследовательского обучения в колледже является одной из самых актуальных проблем, так как государственный образовательный стандарт предполагает формирование умения обучающих самих получать ответы на поставленные вопросы. Выпускник должен уметь самостоятельно мыслить, видеть и творчески решать возникающие проблемы. Это условие получает особую актуальность в современном динамично развивающемся информационном пространстве.

Список литературы

1.Белоконова, С.С. Web-технологии в профессиональной деятельности учителя: учебное пособие: [12+] / С.С. Белоконова, В.В. Назарова. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 179 с. : ил., табл.
2.Письменский Г. И. Дистанционное и виртуальное обучение. – Москва : Современный гуманитарный университет, 2015. – № 12(102). – 128 с.
3.Трухин А. В. «Об использовании виртуальных лабораторий в образовании» // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 4.
4. Балла О.М. Инструментальное обеспечение современных станков с ЧПУ. Учебное пособие. - М.: Лань, 2017. - 200 с.
5. Тишенина Т.И.; Фёдоров Б.В. Токарные станки и работы на них. - М.: Машиностроение, 2002.
6. Теория автоматического управления: учеб. для машиностроит. спец. вузов / В. Н. Брюханов, М. Г. Косов, С. П. Протопопов [и др.]; под ред. Ю. М. Соломенцева. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2000. – 268 с.
7. Мирошник, И. В. Теория автоматического управления. Линейные системы / И. В. Мирошник. – СПб. : Питер, 2005. – 336 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Корчемный Анатолий Николаевич
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»
Управления образования акимата Костанайской области, Костанай, Казахстан

Аннотация: *В статье рассматриваются возможности интерфейса программного обеспечения при формировании культуры общения, навыков взаимодействия при дистанционном формате обучения.*

Ключевые слова: *цифровые платформы, вебинар, дистанционное обучение, сервер, Big Blue Button (BBB), Discord, ZOOM, Cisco Webex, трансляция, демонстрация, конференция, Мессенджер, Веб-приложение.*

За время дистанционного обучения преподавателями учебных заведений изучены и апробированы многие цифровые платформы. Не претендуя на полноту исследований, преподаватели оценивают цифровые платформы с точки зрения удобства использования педагогических технологий и типов занятий – лекций, практических работ и т.п. Для преподавателей технических специальностей в процессе обучения важен голос, презентация, возможность графических пояснений, запуск приложений, сред разработки.

Платформа для вебинаров Big Blue Button (BBB)

В результате того, что платформа в первые дни дистанционного обучения на серверах учебных заведений работала неустойчиво, многие преподаватели перешли на другие площадки, а сама платформа оказалась скомпрометированной.

В чем преимущества BBB для преподавателя?

1. Нет необходимости сложного администрирования, как в Discord (ручного назначения ролей десяткам студентов), нет ошибок входа в группы, отсутствие “каши” Discord (одновременно выплывают сообщения из разных чатов и др.). В BBB все предельно просто.
2. Возможность чтения лекций большому количеству студентов (минимум до 100 человек, в Discord только 50 чел.).
3. Возможность полной видео записи лекции (лекции будут использовать студенты в будущем для самостоятельной работы, все записи в облаке, доступны для студентов).
4. Возможность комбинирования презентаций, рисунков поверх презентаций, веб-камеры и захвата экрана приложений.
5. Очень удобно проводить перекличку студентов (до лекции, в конце и, неожиданную, в средине лекции). На всё уходят секунды! Дальше копируем в буфер и вставляем в свой электронный журнал.
6. На организацию трансляции уходит 5 минут. Загрузка презентации, копирование ссылки и ее размещение. Через несколько минут у вас уже сидит аудитория более 25 человек, никто не шумит, не просится в туалет, читать лекцию – одно удовольствие. Правда, подготовка тяжелее в несколько раз.
7. Немаловажно, что персональные данные не уходят за «океан», как в Discord или Zoom, а остаются здесь на сервере.
8. У BBB есть интеграция с Moodle. При этом в Moodle можно настроить: время трансляции, необходимость записи, оповещение обучающихся записанных на курс, и т.д. Студент подключается к трансляции при помощи нажатия на одну кнопку, все необходимые данные автоматически подтягиваются из профиля Moodle. Также для Moodle существует плагин, который автоматически создаст и добавит на страницу курса в Moodle запись урока, как только трансляция будет завершена.

В чем преимущества BBB для студента?

Простой вход в систему по ссылке, голосовой и текстовый чат, возможность рисовать на презентации, если преподаватель разрешит. В отзывах студенты пишут, что им нравится, что никто не мешает слушать лекцию!

Недостатки BBB.

1. BBB основан на устаревших технологиях, разработчики ушли на платную платформу. На компьютерах и телефонов от «Apple» принципиально не работает.
2. В браузере Firefox не работает часть функций. В Chrome все отлично!
3. Не работает захват всего экрана, только отдельных приложений.
4. Если приложение самописное и выбрасывает свои окна, то BBB их не видит.
5. BBB не сохраняет видеотрансляцию в виде одного файла.

Основной вывод: для чтения и видеозаписи лекций для больших потоков студентов BBB является предпочтительной платформой.

Мессенджер Discord

Discord является бесплатным многофункциональным и удобным VoIP мессенджером, использующимся преимущественно для голосового общения. На данный момент Discord является одним из самых эффективных бесплатных программных продуктов для голосового общения с аудиторией до 25-30 (максимум – до 50) человек.

Мессенджер поддерживает огромное количество языков, в нем нет рекламы, он не использует много ресурсов устройств, благодаря чему достигается высокое качество и стабильность его работы.

Функции Discord, полезные для дистанционного образования.

1. Обеспечение высококачественной голосовой связи между пользователями в режиме «общего чата». При этом оказывается минимальное влияние на производительность

системы и обеспечивается очень высокое качество звука, практически недостижимое для других программ.
2. Проведение демонстрации (трансляции) как «рабочего стола» своего компьютера, так и отдельных окон запущенных программ, которые в режиме реального времени будут транслироваться на группу пользователей.
3. Обмен изображениями, видео и ссылками с вашего ПК или телефона. Discord встраивает большинство медиаплееров непосредственно в чат. GIF анимации активируется только при наведении, чтобы не нагружать ваш процессор.
4. Интересной особенностью является возможность работать как в приложении, так и в браузере, не устанавливая приложение.
5. Ценной особенностью программы для дистанционного образовательного процесса является возможность задания прав доступа, создания текстовых и голосовых каналов.
6. Важно! Наличие администратора платформы для правильной организации архитектуры взаимодействия участников образовательного процесса.

Пример организации взаимодействия преподаватели-студенты с использованием Discord.

Программа для конференций ZOOM

ZOOM – одна из самых распространенных программ для организации онлайн-конференций (создана бывшими сотрудниками Cisco). Зарегистрироваться и скачать клиент Zoom с официального сайта https://zoom.us/ может получиться без дополнительных манипуляций – зависит от вашего провайдера. Но ожидает огромный минус – платный.

Вывод: для чтения лекций неудобен, т.к. время бесплатной учётной записи ограничиваются максимум 40 минутами. К тому же следует помнить, что вы постоянно будете работать с серверами, расположенными в Сан-Хосе, США. В Zoom часто обнаруживаются критические уязвимости типа принудительного присоединения пользователя macOS к вызову Zoom с активированной видеокамерой без разрешения пользователя. Российским колледжам, после инцидента с показом «видео 18+» во время дистанционного обучения, посоветовали отказаться от занятий в Zoom. **Не рекомендуется!**

Платформа для проведения видеоконференций Cisco Webex

Платформа Cisco Webex для проведения видео и аудио встреч, занимает одну из лидирующих позиций среди аналогичных продуктов на мировом рынке. В семействе Webex есть платформы для проведения вебинаров, тренингов, совместной работы или обсуждения проектов, и т.д. Стоит упомянуть, что Webex платформа предоставляет пользователям услуги на платной основе, существует несколько тарифных планов нацеленных под различные задачи. Существует и бесплатный тариф, возможности которого компания недавно расширила. **Бесплатный тариф:**

– До 100 участников в каждой встрече.

– Отсутствует ограничение по времени проведения встречи.

– Неограниченно количество встреч.

– Возможность совместного использования «белой доски» для аннотаций.

– Демонстрация рабочего стола или конкретного экрана приложения.

– Возможность совместного доступа к медиа данным.

– Поддержка видео с разрешением до 720p для веб-камеры.

– Возможность демонстрации активного спикера и до 5 миниатюр других участников.

– Персональная комната Webex – это личное, всегда доступное, виртуальное пространство для конференций с уникальной ссылкой и адресом видео.

– Веб-приложение Cisco Webex Meetings позволяет присоединится к совещаниям Webex быстро, без установки каких-либо приложений или подключаемых модулей на компьютер. Веб-приложение идеально подойдет для участников, не являющихся докладчиками.

– Приложение под мобильную платформу включая носимые устройства Apple Watch и Android. Существует приложение под IOS и Android. Позволяет стать участником совещания в любом месте с помощью смартфона или планшета. Существует возможность демонстрации рабочего стола мобильного устройства.

– Интеграция с автомобильной медиа-системой. Поддержка Apple CarPlay, Toyota SDL, Ford SYNC 3. Пользователь может принимать участи во встрече будучи за рулём своего автомобиля.

– Возможность направить почтой напоминание о предстоящей встрече участникам.

– Расширение для Google calendar позволяет создать запланировать совещание или частную беседу указав платформу для связи

– Возможность шифрования персональной встречи с помощью стандарта AES с использованием 256 битного случайным образом сгенерированного ключа.

– В приложении Webex Meetings существует возможность записи встречи. Хранение записи в бесплатной версии производится на ПК.

Для проведения занятий со студентами и записи лекции удобнее всего использовать Webex Meetings. ПО позволяет оперативно провести занятие с возможностью записи встречи. Видео конвертируется после окончания совещания, это занимает некоторое время.

Вывод: По итогам работы с платформой Webex от компании Cisco можно отметить следующее. Хорошее качество видео и аудио связи. Удобное и продуманное программное обеспечение, широкий функционал, ограничения бесплатного тарифного плана позволяют провести занятия для большой аудитории слушателей.

YouTube трансляции

С точки зрения преподавателя, YouTube как платформа для проведения онлайн – лекций имеет следующие преимущества:

1. YouTube берёт на себя все вопросы связанные с хранением, резервным копированием и доступностью видео материала.

2. Встроенные инструменты анализа просмотров позволяют преподавателю увидеть, к каким видео студенты возвращаются чаще, а также, какие фрагменты лекции вызывают наибольший интерес.
3. В качестве дополнительных плюсов платформы стоит отметить возможность распространять свои видео материалы не только среди студентов своего учебного заведения, но и практически по всему миру, что способствует созданию и развитию личного бренда преподавателя. С возможностью, в перспективе получить источник дополнительного дохода.

В свою очередь, со стороны студента, YouTube также обладает рядом достоинств, перечисленных ниже:

1. Возможность сохранять лекции себе в YouTube-профиль, возможность подписаться на канал преподавателя позволяет студенту не терять ссылки на видео материал, а также получать уведомления о публикации преподавателем нового, полезного материала по предмету.
2. Лучшие студенты способны воспринимать информацию быстрее, чем преподаватель её озвучивает, особенно при повторном просмотре. YouTube, как платформа, специализирующаяся на работе с видео, реализует качественную функцию ускорения, при этом практически не страдает качество видео потока, и голос преподавателя не искажается до не узнаваемости.
3. Возможность комментировать видео уже после трансляции, позволяет студентам не только оставлять свои впечатления о лекции, но и задавать вопросы, отвечать на вопросы коллег и быстро получать ответы на уже заданные ранее вопросы. Всё вышеперечисленное позволяет преподавателю не отвечать на один и тот же вопрос множество раз, а студенту, почти мгновенно, получать ответы на большинство популярных вопросов.

Вывод: несмотря на все перечисленные достоинства и наличие чата, YouTube всё же не является платформой, специализированной для проведения полноценного дистанционного обучения. Одним из основных недостатков YouTube для проведения лекций является отсутствие аудиовизуальной обратной связи от студентов во время занятия.

И общий вывод, преподаватель сам должен выбирать на какой именно платформе ему будет удобно проводить занятия, но с учётом, что и учащимся должно быть комфортно смотреть и слушать лекцию.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Г.М.Каптёл
преподаватель иностранного языка КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта», г.Костанай

Ключевые слова:
Иностранный язык, метод, обучение, лексико-грамматический, погружение, традиционный, коммуникативный, английский язык

“The shortest distance between two points is a straight line.” Самый короткий путь между двумя точками – это прямая линия. Это вовсе не определение по дисциплине «Геометрия», это английская пословица. А есть ли кратчайший путь к владению английским языком в совершенстве? На сегодняшний день английский язык является наиболее распространенным

языком, как во всем мире, так и в Казахстане. Важность английского сегодня едва ли возможно переоценить. Он почти принял на себя функцию универсального средства общения. И многие преподаватели, и студенты, которые хотят быстро выучить английский, ищут такой путь, который бы позволил им в кратчайшие сроки овладеть английским языком.

Современная методика преподавания английского языка построена на базе классической методики изучения иностранных языков. Однако, психологический аспект, зарубежный кинематограф, информационные технологии оказали на неё своё влияние. Методы преподавания английского языка, используемые 20 лет назад, носили скорее репродуктивный характер. Выучи слова, прочитай текст, послушай аудиозапись, напиши письмо — так выглядели задания, которые давал репетитор. Возможно, по этой причине, большинство взрослых, изучавших язык долгие годы, могут читать и писать на английском, но имеют трудности в разговорной речи.

Попробуем разобраться в этом вопросе и выяснить, есть ли кратчайший путь из точки «нулевой уровень» в точку «свободное владение».

Современные методы обучения английскому языку сменили репродуктивные способы на интерактивные. Сегодня получение знаний – это взаимодействие студента и преподавателя. Учебная программа строится, прежде всего, с учётом возрастных особенностей обучающихся. Для дошкольников и младших школьников больше подходит такой тип урока, как игра, путешествие, видео, соревнование и другие. Взрослый студент предпочитает классический урок. Для этого возраста подойдут и традиционные задания: составить рассказ, сделать упражнение, прочитать текст, выполнить аудирование и так далее. Составление рассказа позволяет научиться использовать активную и пассивную лексику, расширять словарный запас, улучшить разговорную речь. Выполнение упражнений помогают усвоить грамматический материал. Чтение текста формирует не только читательские навыки, но и погружает в культуру и традиции изучаемого языка. Аудирование – улучшает понимание устной речи.

Методы обучения английскому языку быстро развиваются, особенно в последние годы. И преподавателю, как менеджеру обучения, важно знать различные методы и техники преподавания, чтобы сделать осознанный выбор лучшей методики и получить больше удовольствия от преподавания своей дисциплины.

Согласно лингвистическим исследованиям, не существует единого лучшего метода для изучения английского языка. И ни один метод обучения не превосходит другие по своей сути. Кроме того, не всегда возможно применять одну и ту же методологию ко всем обучающимся, так как у них разные цели и потребности в обучении. Опытный профессиональный преподаватель языка всегда выбирает наиболее подходящие методы и применяет наиболее подходящую методологию для достижения конкретных целей и задач на каждом занятии.

В обучении языку преобладают три метода обучения: традиционный (лексико-грамматический) метод, метод погружения и коммуникативный (дуальный) метод. Трудно решить, какой метод является лучшим, потому что каждый из них имеет сильные и слабые стороны, и природа целей обучающегося будет определять, какой из них лучше всего подходит для каждого студента. Вот описание трех основных методов обучения языку вместе с нашим анализом сильных и слабых сторон каждого из них

Наиболее распространенным на протяжении многих лет является традиционный или лексико-грамматический метод. Это определенно не самый быстрый и легкий способ овладеть английским языком. Он был разработан еще в девятнадцатом веке и включает в себя изучение правил грамматики и изучения новых слов по определенной тематике, а затем работу с текстом, то есть анализ текста с помощью правил грамматики. Метод основан на анализе письменной речи с использованием переводческих упражнений, понимания прочитанного и письменного подражания текстам. Обучение в основном включает в себя овладение грамматическими правилами и запоминание списков лексики. Следующим этапом работы является письменный перевод предложений с английского на родной язык и

наоборот. У студентов очень мало возможности практиковаться в разговорной речи. В течение многих лет – практически всего 20-го века – это был единственный метод изучения английского и других иностранных языков.

Прежде чем вы заговорите на иностранном языке, необходимо приобрести некие базовые знания, иначе непонятно, с чего начать. Изучение языка похоже на строительство дома. Нужен фундамент в виде несложных предложений, на который вы постепенно будете надстраивать более сложные грамматические структуры. По мере изучения правил вы начинаете использовать их в собственных предложениях и, разумеется, делать ошибки. Вы постепенно наращиваете свои знания, делаете ошибки и исправляете их.

Этот метод подходит для тех, кто любит говорить по готовым грамматическим шаблонам, кто боится разговаривать на английском из-за того, что не уверены в своей грамотности, а также стремится не только научиться разговаривать на английском языке, но и приобрести определенные знания в грамматике английского языка.

Для того, чтобы научиться английскому языку традиционным методом, обязательно нужен преподаватель или тьютор, который укажет на ваши ошибки и разъяснит сложный материал. Также нужны хорошие учебники или онлайн ресурс, где можно и практиковаться в своих знаниях, работая с упражнениями, решая тесты по грамматике. Достоинством этого способа обучения является отличное усвоение грамматической структуры английского языка. Но есть и существенный минус – навыки разговорной речи в процессе обучения не приобретаются.

Естественный метод, или метод погружения фактически противоположен лексико-грамматическому методу. Это обучение через повторение и исправление. Он основан на активном вовлечении учащегося как в говорение, так и в прослушивании нового материала в реальных повседневных ситуациях. Цель методики – свободное общение на английском языке. Эта цель достигается за счет построения диалога между студентом и преподавателем. Важным условием является доброжелательная, позитивная атмосфера при работе в парах и групповых обсуждениях. Также метод предполагает наличие игрового элемента в контексте жизненной ситуации. Процесс состоит из постепенного овладения грамматической структурой и словарным запасом. Обучающемуся предлагается думать на изучаемом языке, а не переводить. Родной язык студентов не используется вообще во время такого занятия. Здесь уделяется внимание преодолению языкового барьера. Участник занятия должен выучить язык, как маленький ребенок – сначала наблюдать, а затем повторять. Признанные грамматические правила не имеют значения и не преподаются. Вместо этого студенты должны сами понимать английскую речь, из контекста. Основное внимание уделяется разговору. Большое значение придается похвале слушателей, если они говорят правильно. Когда студенты делают ошибку – они мягко исправляются преподавателем. На практике, во время занятий преподаватель задает вопросы, на которые студенты отвечают. Это важно: некоторые исследования показывают, что хотя занятия языком по часу в день тоже дают некоторые результаты, но приблизиться к уровню носителя языка таким способом трудно.

Этот метод не просто помогает выучить язык, он помогает научиться на нем думать. Он позволяет преодолеть языковой барьер. Изучая английский методом погружения, вы меняете свой способ мышления на тот, которым пользуются носители английского языка.

Кроме того, применяя этот метод, вы так или иначе контактируете с английским языком каждый день. Всему, что происходит вокруг вас, вы пытаетесь дать объяснение на английском языке: название предметов, природные явления, ваши внутренние эмоции.

Как это работает? Вспомните, как учатся говорить маленькие дети. Только что родившийся ребенок еще не знает никакого языка, его окружает со всех сторон непонятная ему речь. Мало-помалу он учится: слушает, что и как говорят окружающие, наблюдает за ними, запоминает слова. Затем ребенок начинает замечать, как эти слова объединяются в речевые структуры. Он повторяет отдельные слова, затем – словосочетания, наконец, начинает строить предложения и говорить бегло. Именно поэтому метод погружения

называется «естественным» методом: чем больше вокруг вас будет звучать английская речь, тем легче и быстрее вы научитесь говорить по-английски. Этот метод подходит для тех, кто с трудом запоминает грамматические правила и имеет цель как можно быстрее выучить английский язык и начать общаться. А также для тех, кто лучше усваивает языковой материал через устную речь и на слух.

С чего же начать заниматься методом погружения? Для начала нужно максимально окружить себя английской речью. Если вы переехали в страну, где говорят на английском языке, вам очень повезло. А как возможно обеспечить себе ежедневный контакт с английским языком? Вы можете общаться с преподавателем, друзьями на английском языке. Можно сменить язык интерфейса своего мобильного телефона и компьютера на английский язык. Еще одним возможным способом погружения является просмотр фильмов на английском языке с субтитрами или без, просмотр новостей на английском языке.

Метод хорош тем, что говорение, письмо, чтение и грамматика усваиваются параллельно в процессе диалога. К недостаткам метода погружения можно отнести наличие стрессовой ситуации для начинающих, которым приходится полностью отказаться от использования родного языка и недостаточное внимание со стороны преподавателя к каждому студенту.

Как вы думаете, можно ли использовать сразу оба описанных метода? Правильный ответ – да! Двойной метод сочетает погружение и традиционные методы обучения иностранному языку.

Особенность двойного метода в том, что начинается изучение незнакомого языка традиционным способом, с преподавателем или с репетитором, а затем постепенно добавляются элементы погружения, пока они не будут составлять половину вашего учебного времени. На основе этих двух методов есть еще один метод, который называется дуальным или коммуникативным.Коммуникативный подход является естественным следствием ранее используемых методов, и в настоящее время является наиболее распространенным методом в языковых школах. Акцент делается на способность общаться в различных контекстах и ситуациях: переговоры, рассказ, сравнение, описание, просьба о чем-то, и т. д. В этом методе способность говорить очень важна и практикуется довольно интенсивно, однако не пренебрегают грамматикой и письмом. Изучение грамматики не является изолированным, а происходит в контексте. Разнообразные упражнения и задания направлены на достижение студентами свободного общения.

Хотелось бы заметить, что лучше сначала освоить грамматику языка с азов, а затем переходить к методу погружения. Правда, относительно того, когда именно следует совершать такой переход, согласия нет. Не секрет, что есть группы с набором студентов средней и высокой мотивации. Например, в группах со средним уровнем мотивации к обучению английский язык изучается как иностранный с использованием родного языка, а в группах с высокой мотивацией к обучению изучаем английский исключительно методом погружения без перевода. Результат показал, что метод погружения дает быстрые результаты, и наблюдается прогресс. Студенты, которые учились традиционным (двуязычным) методом, прогрессировали медленнее, возможность общаться на родном языке не позволяла им развивать свои знания так, как они бы этого хотели.

Даже если вы учите английский традиционным методом, однажды вам придется выйти на улицу и заговорить по-английски с людьми в реальной обстановке. Как совершить этот переход? Двойной метод готовит вас к нему: вы будете знать основные правила, и в то же время будете готовы разговаривать.

Коммуникативный метод подходит для тех, кто хорошо осваивает грамматические правила и в то же время хочет побыстрее научиться говорить на английском языке. Он подходит тем, кто уже достаточно уверенно владеет английским языком и считает, что готов начать применять знания в практике речи.

Преподаватель имеет право отходить от классических стандартов преподавания, если уверен, что это принесет пользу. Смотрите на уроке мультфильмы, социальные

короткометражки, клипы, читайте комиксы, слушайте и обсуждайте текст песен на английском языке. Даже если это противоречит методике, это может быть полезно для обучающегося. Не стоит ограничиваться только одной методикой обучения английскому языку, будет лучше, если студент будет знаком со всеми возможными вариантами и выберет несколько таких, которые ему особенно нравятся.

Литература. / Используемый материал

1. https://speak-up.com.ua/ru/news/5-samih-populyarnih-metodov
2. https://elang.su/english/articles/metody-izucheniya-anglijskogo-yazyka/

БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ БАҒЫТТАРЫ

А.А. Жумахан
Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті КЕАҚ
«Шәкәрім жоғары колледжі»

XXI ғасыр ұлттық бәсеке, ақпараттық сайыс инновациялық технологиялар, күрделі экономикалық реформалар сияқты көріністермен ерекшеленеді.

Сол кезеңге сай интеллектуалды, дені-сау, ой-өрісі жоғары дамыған әлемдік деңгейдегі жоғары білімі бар азаматтарды тәрбиелеу – мемлекеттік ең маңызды стратегиясы. Әлемдік өркениетте өз орнын тауып, жаһандану ағысына енген еліміздің алдында міндеттер мен бұлтартпас бағыттар тұр.

XXI ғасырда Қазақстанда білім беру жүйесінде инновациялық серпіліс жасалынды. Жаңа мыңжылдық білім беру үдерісін мүмкіндігінше кеңірек қарауды талап етеді. Әр адамды жаңа әлемде жұмыс істеуге, білім алуға, өмір сүре алуға, бірлесіп өмір сүре білуге үйрету қажет. Білімді, білікті, дағдыларды бұрынғыдай механикалық түрде беру емес, ақпараттық-зияткерлік ресурстарды өз бетінше тауып, талдап және пайдалана білетін, инновациялық идеялардың қуат көзі болатын, жедел өзгеріп отыратын әлем жағдайында дамитын және өзін-өзі ашып көрсете алатын болашақ маман тұлғасын қалыптастыру басымдылық болып табылады. Осыған сәйкес білім беру жүйесін жетілдірудегі маңызды міндеттер қойылып отыр:

-педагогикалық білімнің мазмұны мен әдістерін жаңарту;

-педагогикалық кадрларды кәсіби даярлауда теориялық және практикалық инновациялық бағыттарды анықтау;

-оқу-тәрбие процесіне инновациялық ақпараттық-коммуникациялық білім беру технологияларын енгізу;

-кез келген жағдайда өз бетімен оң шешім қабылдай алатын, өзіндік білім алу траекториясын құрастыра білетін және оны тиімді жүзеге асыру жолдарын анықтай алатын, оны тиімді жүзеге асыра білетін интеллектуалды тұлғаны тәрбиелеу, яғни адами капиталды қалыптастыру.

Дәстүрлі білім беру жүйесінде білікті мамандар даярлаушы кәсіби білім беретін оқу орындарының басты мақсаты – мамандықтарды игерту ғана болса, ал қазір әлемдік білім кеңестігіне ене отырып, басекеге қабілетті тұлға дайындау үшін адамның құзырлылық қабілетіне сүйену арқылы нәтижеге бағдарланған білім беру жүйесін ұсыну – қазіргі таңда негізгі өзекті мәселелердің бірі.

Педагогика саласындағы ғалымдардың көзқарасында педагогикалық технология дидактикалық процестермен, оқыту құралдарымен, ұйымдастыру түрлерімен байланысқан, оқыту жүйесінің құрамды бөлігі болады. Осы оқыту жүйесі «нәтижелі қалай оқытуға болады» деген дәстүрлі сұраққа жауап береді. Яғни, педагогикалық технология дегеніміз,

барлық бөлшектері ойластырылған оқу және педагогикалық іс-шаралардың жобаланған моделі, оқу үрдісін ұйымдастыру және жүргізуде оқушы мен мұғалімге барлық ыңғайлы жағдай туғызу және педагогикалық технология оқу процесін толық меңгеру идеясын іске асыруды болжайды.

Ал жалпы инновацияны модификациялық, комбинаторлық, радикалдық деп үш түрге бөлуге болады.

Модификациялық инновация – бұл бұрын қолда барды дамытумен, түрін өзгертумен айналысу. Бұған В.Ф. Шаталовтың математикаға жазған тірек конспектісі және оны көптеген мұғалімдердің пайдалануы мысал бола алады.

Комбинаторлық модификация – бұрын пайдаланылмаған, белгілі әдістеме элементтерін жаңаша құрастыру. Бұған пәндерді оқытудың қазіргі кездегі әдістемесі дәлел.

Радикалдық инновация – білімге мемлекеттік стандарттарды енгізу жатады. Мемлекеттік стандарт білім беруде, негізінен, мөлшерлерді, параметрлерді, деңгейлік және сапалы оқытудың көрсеткіштерін қалыптастырады.

Жаңа инновациялық оқыту технологиясы кәсіптік қызметтің ерекше түрі болып табылады. Инновациялық оқыту технологиясын меңгеру үшін педагогикалық аса зор тәжірибені жұмылдыру қажет. Бұл өз қызметіне шығармашылықпен қарайтын, жеке басының белгілі іскерлік қасиеті бар адамды қажет ететін жұмыс. Шындығында да әрбір педагог жаңа инновациялық технологияны меңгеру барысында өзін-өзі дамытады және өзін-өзі қалыптастырады. XXI ғасырда болашақ мамандарды даярлау, олардың кәсіби бейімделуін қалыптастыру мәселелері – кезек күттірмейтін өзекті қоғам талабы. Сондықтай біз болашақ педагог-психологтардың жаңа педагогикалық инновациялық технологияларды қолдануға даярлығын қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделін жасадық. Болашақ мамандардың жаңа инновациялық педагогикалық технологияларды қолдануға даярлықты қалыптастыру мына көрсеткіштерді қамтиды.

Әрбір педагогтің инновациялық іс-әрекетін қалыптастырудың педагогикалық шарттары:

инновация туралы білімі;

инновацияны жан-жақты меңгеру;

инновациялық іс-әрекет диагностикасын меңгеру;

инновацияны тәжірибеге ендіру жұмыстары; инновацияны практикада дұрыс қолдану.

Білім сапасын арттырудағы жаңа инновациялық технологияларды оқып, үйреніп, сараптай келе, мынадай тұжырым жасауға болады:

- білім алушылардың білім, білік сапасын арттырудағы жаңа инновациялық технология түрлері сан алуан, оларды таңдау және одан шығатын нәтиже оқытушының кәсіби біліктілігіне тікелей байланысты;
- жаңа инновациялық технологияларды енгізу жүйелі әрі мақсатты түрде жүргізілгенде ғана жетістікке жетуге болады;
- жаңа инновациялық оқыту технологияларын енгізу барысында әрбір оқу орнының материалдық-техникалық базасының бүгінгі талапқа сай еместігі, әрі жетіспеуі, кадрлық әлеуметтің төмендігі көп кедергі жасайды.

Бүгінгі мақсат — әрбір студентке түбегейлі білім мен мәдениеттің негіздерін беру және олардың жан-жақты дамуына қолайлы жағдай жасау.

«Инновация» ұғымын қарастырсақ, ғалымдардың көбі оған әртүрлі анықтамалар берген. Инновация латыншадан аударғанда «жаңа», «жаңалық», «жаңарту» дегенді білдіреді немесе **"инновация"** — бұл нақты қойылған мақсатқа жетуде ойға алынған жаңа нәтиже. Нақты мақсатқа қандай әдіс-тәсілдердің көмегімен жетуге болады?

Оқу мақсатының жүйесінде берілген мақсаттың негізгі категорияларын пайдалана отырып, педагог өз еңбектерінің нәтижесі туралы ақпарат алуға мүмкіндік алады. Демек, мақсат пен нәтиже - жаңалыққа бет бұрудың кілті.

Инновациялық үрдістің негізі - жаңалықтарды қалыптастыру, қолдану, жүзеге асырудың тұтастық қызметі. Кез келген жаңа әдіс жекелік, сондай-ақ уақытша жоспарға

жатады. Бұл яғни, бір мұғалім үшін табылған жаңа әдіс, жаңалық басқа мұғалім үшін

өтілген материал тәрізді. Инновация білім деңгейінің көтерілуіне жағдай туғызады.
Инновацияның өмірге енуі мектептің өзінің жұмыс істеуіне себепші болатын ішкі жағдайларға байланысты.
Білім беру мекемесінің алға қойған мақсатына жетуі үшін басқаруға ықпал жасайтын (мұғалімдер, мектеп оқушылары) және өзінің басқарушы ішкі жүйесі (әкімшілік, педагогикалық ұжым) біртұтас жүйе болғандықтан, инновацияға үнемі орын табылады. Ал жаңа өзгеріс нәтижесі білім беру мекемелері үздіксіз өзгеретін және дамитын жаңа қайшылықтардың көздері болады. Сонымен қатар басқарудағы маңызды орын үнемі қозғалыс пен дамуда болатын педагогикалық және балалар ұжымының қажеттілігіне беріледі.
Инновацияның қажеттілігі сыртқы себептермен де анықталады, мынадай бірқатар себептерге байланысты: адамдардың мұқтаждылығын қамтамасыз ету қажеттілігі, мектеп оқушыларының білімге, дағдыға шеберлікке деген ұмтылысы, жоғары сапалы білім алудағы жеке тұлғаның дамуы. Технологияны, ұйымдастыруды үнемі жаңғырту жағдайында ұстап тұрып қана мектеп өз бағытын нығайта алады. Жаңалық енгізу кез келген білім беру мекемесінің дамуы мен жоғары жетістікке жетуінің негізгі факторы болып табылады.
Педагогтердің идеясы, ойлап шығарулары мен ашулары сияқты кез келген инновациялық қызметінің нәтижесі мектептер мен педагогика ғылымының прогрессивті дамуына ықпал етуі керек. Бұл қызметті күнделікті тіршілік әрекеті мен психологиялық және тағы да басқа стресс сияқты нәрселерден құтқарып, шығармашылық ой заңдылығы бойынша және ғылымның өзіне тән дамуының кең өріс алуына мүмкіндік беруі керек.
Инновациялық оқыту білімді тереңдетумен қатар оқушының оқу әрекетіне жетелеп, олардың оқуға деген ынтасын оятады. Казіргі кезде педагогикалық технология ұғымы педагогикалық лексиконымызға берік еніп келеді. Технология – бұл қандай да болсын істегі, шеберліктегі, өнердегі амалдардың жиынтығы деген ұғымды білдіреді.
Қорыта келгенде, жаңа инновациялық педагогикалық технологияның негізгі, басты міндеттері мынадай:
- әрбір білім алушының білім алу, даму, басқа да іс-әрекеттерін мақсатты түрде ұйымдастыра білу;
- білім мен білігіне сай келетін бағдар таңдап алатындай дәрежеде тәрбиелеу;
- өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, дамыту;
- аналитикалық ойлау қабілетін дамыту.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2017-2022 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы // Астана . 2020
2. С.Е. Шишов. Понятие компетенции в контексте проблемы качества образования // «Государство и образование», 2019
3. Раджерс Э. Инновация туралы түсінік. – //Қазақстан мектебі, №4, 2021
4. Қабдықайыров Қ. Инновациялық технологияларды диагностикалау. – А., 2017
5. Жүнісбек Ә. Жаңа технология негізі – сапалы білім. – //Қазақстан мектебі, №4, 2019
6. Нағымжанова Қ. Инновациялық технологияның құрылымы. – А.:Өркен, 2020
7. Көшімбетова С. Инновациялық технологияны білім сапасын көтеруде пайдалану мүмкіндіктері. – А.: Білім, 2020.

ЯЗЫКОВОЙ БАРЬЕР ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

А.К. Русак
КГКП «Костанайский колледж автомобильного транспорта»

г. Костанай

Актуальность выбранной темы состоит в том, что в процессе изучения иностранного языка у человека возникает такая проблема, как неспособность говорить и ясно излагать свои мысли на изучаемом языке. Человек может длительное время изучать грамматику, пополнять словарный запас, переводить тексты, писать письма, смотреть фильмы, слушать музыку и понимать содержание, однако сформулировать мысль и передать ее вербально у него не получается.

В связи с данной проблемой целью моей работы является изучить причины и выявить способы преодоления языкового барьера на примере изучения английского языка.

Объектом данного исследования является языковой барьер при изучении иностранного языка.

Предметом исследования являются причины возникновения языкового барьера в процессе изучения иностранного языка.

При изучении данной темы основными задачами я определила следующее:

Изучить научную литературу, характеризующую понятие «языковой барьер»;

Изучить причины возникновения языкового барьера;

Провести опрос среди учащихся

Выявить способы преодоления трудностей в процессе общения на иностранном языке;

В процессе изучения данной темы мною были использованы следующие методы:

Изучение научной литературы;

Анкетирование;

Анализ полученных данных.

Практическая ценность данной работы заключается в том, что она может быть использована на занятиях иностранного языка или как дополнительный материал.

1. ПОНЯТИЕ «ЯЗЫКОВОЙ БАРЬЕР»

Что такое «языковой барьер»? Почему он возникает?

Например, человек изучает иностранный язык сначала в школе, затем в институте, возможно на курсах или даже самостоятельно. Учит грамматику, пополняет словарный запас, читает, переводит и пересказывает тексты, пишет письма. Знания, полученные им, позволяют смотреть фильмы, слушать музыку, читать и писать. Казалось бы, он неплохо владеет языком, но именно на этом этапе и появляется такая проблема, как неспособность говорить и свободно излагать свои мысли на изучаемом языке. Эта проблема и есть языковой барьер, т.е., неспособность человека, знающего язык на определенном уровне, свободно на нем общаться.

Существует множество определений понятию «языковой барьер». Мною было выбрано два более подходящих определения для данной темы исследования.

Языковой барьер — это возникновение трудностей в коммуникации, связанных с принадлежностью говорящих к разным языковым группам.

Языковой барьер – это ситуация, в которой коммуникатор испытывает сложность при объяснении своей позиции или слушатель испытывает трудности в понимании позиции коммуникатора. С этой точки зрения выделяют отдельно барьер говорения и барьер понимания другого человека.

Причины возникновения языкового барьера:

1. трудности при запоминании отдельных правил, слов и фраз. Ни один язык нельзя выучить только при помощи словаря. Слова нельзя учить без контекста, а зазубренные фразы и идиомы нельзя применять повсеместно.
2. недостаток разговорной практики;
3. боязнь сказать неправильно;
4. нехватка активного и нужного словарного запаса;

5. неправильный подход к говорению (например, стремление дословно переводить фразу на иностранный язык);
6. трудности с произношением.

2. Исследование и анализ причин языкового барьера студентов 1 курса ККАТ специальности «Электрогазосварщик»

В процессе исследовательской работы нами было проведено анкетирование среди студентов 1 курса ККАТ специальности «Электрогазосварщик». В анкетировании участвовало 25 респондентов. Респондентам необходимо было ответить на следующие вопросы:

Вопросы анкеты		
	Да	Нет
Длительность изучения иностранного языка Долго/не долго	70%	30%
Пригодится ли изучаемый язык в будущем	75%	25%
Возникновение стеснения во время говорения	35%	65%
Недостаточный уровень знания грамматики	37,50%	63,50%
Недостаточно словарного запаса	70%	30%
Страх сделать ошибку при произношении	35%	65%
Желание выражать мысли на английском языке	55%	45%
Недостаточно знаний языка школьной программы	37,50%	63,50%
Трудно понимать английскую речь	35%	65%
Выполнение большего количества заданий для развития устной речи	60%	40%

В результате проведения анкетирования было выявлено следующее:
70% студентов довольно долго изучают английский язык
75% считают, что изучение английского языка пригодится в будущем
35% студентов при долгом изучении английского языка не стесняются своего произношения
37,5 % студентов не очень хорошо знают английскую орфографию
70% студентов недостаточно словарного запаса, после долгого изучения иностранного языка
35% студентов не боятся сделать ошибку при неправильном произношении слов
55% студентов хотят выражать свои мысли на английском языке
37,5% студентов считают, что им недостаточно знаний школьной программы для изучения английского языка
35% студентам легко понять английскую речь
6. 0% студентов считают, что необходимо больше заданий для совершенствования своих навыков в английском языке

3. СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Самые хорошие результаты появляются у тех людей, которые очень хотят научиться говорить. Они «ловят каждое слово». Настоящее желание заговорить на английском – одно из главных составляющих успешного обучения и преодоления языкового барьера. Придать уверенность в общении с человеком на английском языке может улыбка. Когда человек говорит на английском и снова испытывает стеснительность, следует улыбаться и установить зрительный контакт с собеседником. Это помогает забыть о тщательном построении предложений и позволяет сфокусироваться на содержании беседы. Барьер, связанный с недостаточным количеством лексики, может быть решен следующим образом – разучиванием песни. Этот способ помогает развивать слуховую память и улучшать восприятие на слух.

Для преодоления языкового барьера при изучении английского языка следует соблюдать следующие рекомендации:

Сконцентрируйтесь на чётком говорении сбавьте темп, даже если вы спешите;
Читайте вслух, учите слова и выражения, произносите их не шепотом, а четко и громко;
Если вы не уверены в правильном смысле сказанного, любезно попросите вам объяснить то или иное слово или словосочетание;
Избегайте или просто пропускайте слова, которые вам не понятны, сразу останавливайтесь на них. Иначе это может привести вас в тупик в конце разговора;
Проверяйте, насколько вам понятно всё сказанное и насколько понятно другим то, что вы говорите;
Тестируйте свои знания в процессе изучения иностранного языка. Это поможет чувствовать себя более свободно в общении;

Богатство языка определяется знанием различных языковых явлений, таких как идиомы, фразеологизмы, метафоры, жаргонизмы и т.п. Если говорящий может привести примеры подобных вещей на иностранном языке, это замечательно.
Но необходимо быть осторожным. Необязательно, что собеседник будет с ними знаком. Не нужно ставить в неловкое положение ни его, ни себя, иначе придется объяснять значение незнакомых фраз.
Более того не нужно дословно переводить эти явления на иностранный язык со своего родного. Выйдет далеко не то, что имеется ввиду.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Языковой барьер — это сложность выражения собственных мыслей или сложность понимания иностранного языка, связанная со страхом или стыдом. Часто, изучая английский язык, казалось бы, во всех его проявлениях и сложностях, пройдя всевозможные тесты и точно зная свой уровень, вы вдруг сталкиваетесь с каким-то препятствием, которое может помешать вам. Вроде бы в книге все понятно: вы свободно читаете и переводите тексты, немного подумав, сами составляете предложения, владеете базовым запасом слов. Но стоит вам в жизни вырваться куда-то за пределы вашей привычной жизни и оказаться, например, на таможне, в аэропорту, заграничном отеле, как вас будто парализует, и вы не можете вспомнить даже элементарные слова.
Наиболее эффективным для снятия языкового барьера является коммуникативный подход в изучении английского языка, который позволяет учитывать личностные особенности учащихся, позволяет дать максимальную практику всех языковых навыков и речевых умений, который позволяет задавать ситуации, приближенные к реальности, позволяет влиять на эмоциональный мир обучающихся, вызывать и побуждать их к общению. Анализируя данные анкеты, я пришла к выводу, что почти каждый сталкивается с языковым барьером при изучении английского языка.

Список используемой литературы

1. [https://www.wallstreetenglish.ru/blog/]
2. [https://www.ef.ru/englishfirst/english-study/articles/barrier.aspx]
3. [https://englex.ru/how-to-overcome-language-barrier/]
4. [https://www.english-language.ru/articles/tips/yazyikovoj-barer-%E2%80%93-chto-eto-takoe-i-s-chem-ego-edyat]
5. [https://easyspeak.ru/blog/sovety-i-sekrety/kak-preodolet-yazykovoj-barer-v-anglijskom]

ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО УРОКА КАК ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Н.В. Миннуллина

КГКП «Рудненский политехнический колледж»

Обычно в педагогической литературе вопросы воспитания исследуются в связи с внеклассной работой при этом упускается важнейшая и большая часть жизни обучающихся – урок.

Многие полагают, что воспитание осуществляется только такими предметами как литература, обществоведение, технология, история. Однако с этим нельзя согласиться, так как воспитательный потенциал каждой дисциплины, каждого предмета велик.

Приоритетными направлением в образовании должна быть и реализуемая воспитательная составляющая в значительной степени.

В один ряд с этими предметами, рассматривая их воспитательной возможности, можно поставить и химию. Благодаря своей специфике, разнообразию материала, разнообразию форм, методов, приемов обучения химия с легкостью совмещает решение как задач обучения и развития, так и воспитания.

Современное образовательное учреждение призвано сформировать активную, творческую личность, выработать у выпускников умение ориентироваться в информационных потоках, осваивать новые технологии, самообучаться, углубляя и расширяя имеющиеся знания.

Какими путями можно реализовать воспитательный потенциал урока? Три основных направления реализации воспитательного потенциала урока: отбор содержания материала, совершенствования структуры и урока организация общения

Очень важно, чтобы урок проходил в атмосфере интеллектуальных, нравственных, и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы.Именно отношение обучающегося к тому или иному объекту или явлению определяет его поведение.Сознательное, ответственное отношение формируется в специально создаваемых воспитательных ситуациях, связанных с моральным выбором.Задача преподавателя – сделать так, чтобы каждые минуты урока стали полноценным нравственным общением.

Переступив порог колледжа, преподаватель организует не только учебную деятельность обучающихся, но и формирует общечеловеческие ценности.

Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека, нравственных чувств и этического сознания.

Необходимо формировать при изучении тем, предусмотренных программой, мы неоднократно вспоминаем имена казахстанских ученых, внесших неоценимый вклад в развитие химии.

Изучение биографий ученых, их творческой деятельности, жизненных принципов, нравственных поступков вызывает большой интерес у обучающихся, стимулирует их поведение и деятельность. Положительный примеры из жизни великих людей, могут помочь сегодняшним ребятам определить свой выбор, свое отношение и, главное свои поступки. Обучающиеся должны понимать, что любое открытие завершает кропотливую, многолетнюю деятельность многих ученых. При изучении химических реакций, нужно задуматься, какой путь научного поиска стоит за химическими формулами, обучающиеся должны знать, что к любому знаку в уравнении химической реакции надо относиться с большим уважением, как к результату чужого труда.

Развитие таких ценностей как любовь к Родине, своему народу, своему краю возможно при изучении химических элементов металлов и неметаллов. Наша страна богата полезными ископаемыми, в том числе и Костанайская область. Рассматривается область их применения вытекающая из их свойств, при этом происходит знакомство с достопримечательностями Казахстана, памятниками культуры и архитектуры, произведениями искусства, что вызывает интерес у подростков, желание посмотреть и познакомиться с ними воочию.

Рассматривая формы кристаллов, типы кристаллических решеток, химические формулы и реакции можно обнаружить красоту и гармонию, то есть проявление эстетического. При

описании свойств веществ на примере стекла, можно отметить его эстетическое свойство – уникальную прозрачность, на основе которого определена область его применения.
В кабинете химии созданы благоприятные условия для работы обучающихся: Обучающиеся должны понимать, что трудиться – значит обдумывать тот или иной способ действий, операций, их последовательность
Ни о какой воспитательной работе не может идти речь, если на уроках нет дисциплины. Не той дисциплины, которая построена на авторитаризме, на окриках и наказаниях, а сознательной дисциплины, предполагающей соблюдение общепринятых норм поведения: не опаздывать на уроки, выполнять свои обязанности без напоминаний и нареканий, переговариваться вполголоса и только по делу, причем доброжелательным тоном, без крика и грубости, с уважением относиться к товарищам, к преподавателям, не мешать и не отвлекать от работы других.
При изучении химических элементов рассматриваются следующие аспекты: влияние на организм человека, профилактика заболеваний, вызванных его избытком или недостатком химического элемента в организме. При изучении курса химии мы знакомимся с продуктами питания, которые снижают воздействие вредных веществ, в частности, радиоактивных, на организм человека; с продуктами, укрепляющие иммунитет, снабжающие наш организм витаминами;Обучающиеся должны обладать экологически грамотного поведения в окружающей среде, знать оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. Практически к каждой теме курса химии можно подобрать соответствующий экологический материал. «Кислотные дожди», «Парниковый эффект», «Реакция горения - добро или зло», «Нитраты в почве и овощах».
Задача преподавателя состоит том, чтобы содержание учебного материала воспринималось обучающимися как определённая ценность: социальная, нравственная, эстетическая, экологическая.

Список литературы

1. Назаренко В.М. Школьный химический эксперимент в экологическом образовании. Химия в школе, 1993, №6, с. 47-53
2. Назаренко В.М. Изучение круговорота веществ в школьном курсе химии Химия в школе
3. Краснянский А.В. Экологические проблемы в расчетных задачах по химии. Химия в школе, 1996, №5, с. 32-37
4. Ерыгин Д.П., Фоминых Н.А. Задачи с экологическим содержанием в курсе органической химии. Химия в школе, 1992, №5-6, с. 47-49
5. Беккер А.М. Об экологическом образовании. Химия в школе, 1990, №4, с.24-26
6. Б. Д. Степин. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2006.
7. Н. А. Фигуровский. Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. - М.: Издательство "Наука", 1969.
8. Т.С. Зюзина Статья «Духовно – нравственное воспитание на уроках химии»

МОДУЛДІК ОҚЫТУ МЕН КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУДЫ ТӘЖІРИБИЕЛІК САБАҚТА ҚОЛДАНУ

Аристанбаева Несибелди Жуматаевна
Түркістан облысы,Кентау көпсалалы колледжі

Қазіргі күнде білім беру саласындағы тың өзгерістер мен жаңалықтардың болуы заман талабына да байланысты болса керек. Қоғамның өз біліммен толыққанды сусындаған тұлға тәрбиелеу керектігін көрсетіп отыр. Бүгінгі таңда әлемде болып жатқан қарқынды өзгерістер еліміздің білім беру жүйесін қайта құру қажет екенін көрсетеді. Білім беру саласына өзгеріс енгізу - болашақ ұрпағымыздың терең де жан-жақты білім алып, өмір көшінен қалмауы болып саналады.

Оқыту ісіндегі жаңа тәсілдермен сабақ берудің мақсаты- пәнді жан-жақты түсіну қабілетін дамыту болып саналады. Сонымен бірге білімдерін кез-келген ортада қолдана алуы, іске жаратуы деп ойлаймын.

Сабақтың оқыту әдістерін үнемі түрлендіріп отыру қажет. Оқыту ісінде алдыңғы қатарлы озық іс-тәжірибелер мен жаңа технологияларды пайдалану, олардың ең тиімділерін сұрыптап қолдану. Мұғалім мен білім алушының арасында жылы қарым-қатынас болуы шарт. Білім алушының қажеттілігі мен қызығушылығына көңіл аударуды күшейтіп, жеке тұлғаның барлық дағдыларын дамытып, оның толық ашылуына мүмкіндік жасау. Еліміздің білім беру жүйесінде сындарлы оқыту теориясын қолдану білімді де саналы, тәрбиелі, өз елін сүйетін, рухани құндылықтарды бойына сіңірген жастар өсіп шығатыны анық.

Жаңа технологиялардың пайда болуы және оларды іске асыру әрекеті оған тән құралдар мен механизмдерді өзгертіп қана қою емес, құндылықтар бағытын, білім, білік, дағдыларды қайта құрумен сипатталады.

XI ғасыр — озық технологиялар ғасыры. Сондықтан білім беру жүйесінде жаңа технологияларды тиімді пайдалану заман талабы.

Жаңа білім парадигмасы бірінші орынға баланың білімін, білігі мен дағдысын ғана емес, оның жеке бас тұлғасын, білім алу арқылы азамат ретінде дамуын қойып отыр. Дәстүрлі оқыту оқушыларға дайын, жаңаша оқыту технологиясы процесін ұйымдастыру, басқару және бақылау болып табылады. Жаңаша оқыту технологиясы — белгіленген мақсатқа нәтижелі қол жеткізуді қамтамасыз етуде оқытудың формасы, әдістері мен құралдарын ашып көрсетіп, оқу бағдарламасында белгіленген оқытудың мазмұнын жүзеге асыру тәсілі. Оқытуды жаңаша ұйымдастыруда мына міндеттерді қамтуы тиіс:

- оқушыларды оқу үрдісін басқаруға қатыстыру;
- ұжымдық іс-әрекетті ортақ қарым-қатынас құралы ету;
- деңгейіне қарап саралап, ерекшелігіне қарап даралап оқыту.

Жаңаша оқыту технологиялардың бірі — Модульдік оқыту технологиясы — технологиялардың ішіндегі шоқтығы биік, ерекшелігі мол, құнды технология. Сол себепті арнайы пән оқытшылары « Модульдік оқыту мен критериалды бағалау » технологиясын қолданады.

Модульдік технологиясы оқушылардың оқу мотивациясын күшейтіп, шығармашылық ізденістерге жетелейді, бұл технология жеке оқушының білім сапасын анықтауға бағытталады. Оқушыға берілетін білімді алдын-ала модульге бөліп алып, үйрету өзінің тиімді нәтижесін береді. Білім алушының мүмкіндігіне қарай модульдік оқытуда мәтіннің мазмұны бөліктерге бөліп беріледі. Демек, модуль – іріленген мазмұнды дидатикалық бірлік деп саналады.

Атап айтқанда, модуль арқылы білім алушылардың өздік ізденісіне жол ашылады, олар әр бөліктер бойынша ойланады, қосымша материалды пайдаланады, тұжырым, қорытынды жасайды. Модульдік оқыту берілетін білімнің оқушылардың жеке бастарының

ерекшеліктеріне, іскерліктеріне, жұмыс істеу қабілетіне, белсенділігі мен пәнге қызығушылығына бағыттауға, оқыту жүйесін оқушының жеке басының игеру қабілетімен үндестіру мәселесін іске асыруға мүмкінік туғызады. Ең бастысы мұнда пәнді мазмұнға қарай модульге бөлу, оның мақсатын нақтылау және модульдің тексерілуі, жүйелілігі, тиімділігі, нәтиженің айқындығы, оқушының шығармашылықпен ойлауға қалыптастындығы байқалады. Модуль оқу материалының мазмұнын сапалы, көрнекі түрде меңгеруге ықпалын тигізеді. Модульдік оқыту мен критериялды бағалауды тәжірибелік сабағымда пайдаландым. «КМ03.Жарықтандыру күш желілері және электржабдықтарды монтаждау технологиясы модульде тәжірибелік сабағымның тақырыбы Іс – тәжірибе № 7 Жарықтандыру құралдарын қолдану. Модульдік оқыту технологисын падалана отырып критериалды бағалауды жүргіздім.Модульдік оқытуда оқушылардың оқу материалын тұтас, жүйелі ұғынуына жағдай туады, ақпараттық білімдік орта құру арқылы модульден мәтінге, тапсырмалар мен тестерге өтуге болады. Модульге ену оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу, оны өз іс әрекеттерінде пайдалана алу біліктіліктері мен құзыреттіліктерін жетілдіреді. Модульдік оқытуда оқытушы өз міндетін нақты жоспарлайды.Тәжірибелік сабақта оқушылардың білімін тексеруде критериалды бағалау өте тиімді. Критерийлер - оқытудың міндеттерін жүзеге асыратын өлшемдер, атап айтқанда, оқушылар жұмыс барысында орындайтын іс-әрекеттер тізбесі.Критериалдық бағалау - бұл білімнің мақсаты мен мазмұнына сәйкес келетін, оқушылардың оқу-танымдық біліктілігін қалыптастыруға себепші болатын, айқын анықталған, ұжыммен шығарылған, білім процесінің барлық қатысушыларына алдын ала белгілі критериялармен оқушылардың оқу жетістіктерін салыстыруға негізделген процесс.

Критериалды бағалау білім алушылардың дағдыларын дамыту дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді. Әр сабақ оқу мақсаттарын айту/көрсету мен оған жетудің критерийлерін таныстырудан басталуы керек. Білім алушы қойылған оқыту мақсаттарын түсінуге, оны ой елегінен өткізіп, оған қалай жету керектігін білуі қажет.

Критериалды бағалау технологиясы білім алушылардың жетістіктерін оқу материалын қалай игергенін, практикалық дағды қалай қалыптасқанын анықтауға мүмкіндік беретін, нақты анықталған, алдын-ала танылған критерийлермен салыстыруға негізделген.

Әрбір білім алушы дайындығының жалпы деңгейіндегі өзгерістерді де, бұрынғы жетістіктерімен салыстырғанда оның жетістіктерінің динамикасын да атап өту маңызды.

Егер балаға оның белгілі бір деңгейге жеткендігін айтса, онда бұл оған үздік нәтижеге жету үшін не істеу керектігін түсінуге көмектеспейді; бұл ретте егер баламен бірге оның жұмысында мұндай бағалауға не әкелгенін және бағалау өлшемдерін түсіндіруге талдау жасаса, онда бұл балаға өзінің нәтижесін жақсарту үшін кейін не істеу керектігін түсінуге мүмкіндік береді.

Критериалды бағалау жүйесінде ең маңызды нәрсе – оқу процесінің өзі, сол арқылы оқушы өзін-өзі бағалауды үйреніп, өз білімінің артықшылықтары мен кемшіліктерін көріп, әрі қарай қалай даму керектігін түсінеді, яғни бұл жүйеде оқушының қалай жұмыс жасағаны , қалай ойланғаны бағаланады. Бағалауды өткізу үшін, оқушылардың нені білетіндігін және не істей алатындығын анықтау қажет.

Сонымен қатар критериалды бағалау формативті және жиынтық бағалау деп екіге бөлінеді. Формативті бағалау — сабақта және үйде күнделікті жұмыс барысында біліммен дағдыларды меңгерудің ағымдағы деңгейін анықтау, оқыту процесінде оқушылар мен мұғалім арасындағы жедел өзара байланысты жүзеге асыру. Ол оқушыларға жаңа материалды зерттеу кезінде тапсырмаларды қаншалықты дұрыс орындағанын және оқытудың мақсаттары мен міндеттеріне жететінін түсінуге мүмкіндік береді. Жиынтық бағалау— оқу ақпаратының белгілі бір бөлігін оқып, аяқтағанда білім мен оқу дағдыларының қалыптасу деңгейін анықтайды. Жиынтық бағалауды мұғалімдер немесемектеп әкімшілігі жүзеге асырады. Енді басқа педагогикалық әдістермен салыстырғандакритериалды бағалаудың қандай артықшылықтары мен кемшіліктері бар екенін түсінуге тырысайық. Критериалды бағалаудың негізгі міндеттерінің ішінде төмендегі міндеттердібөлуге болады:

– оқу үдерісінің әр кезеңінде әр оқушының дайындық деңгейін анықтау;

– жеке прогресті анықтау, қадағалау, оқушының жеке даму траекториясын түзету;

– оқушылардың күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу үшін ауқымды дамытуғаынталандыру;

– әр түрлі қызмет түрлерін орындау үшін алынған бағалардың маңыздылығын саралау;

– оқу материалын меңгеру сапасын және оқу үдерісін ұйымдастыру ерекшеліктерін анықтау үшін мұғалімдер, оқушылар және ата-аналар арасындағы кері байланысты қамтамасыз ету

Критериалды бағалаудың артықшылығы: оқушының жеке басы емес, тек қана жұмысы бағаланады, білім алушының жұмысын бағалау алдын – ала ұсынылған критерийлерге негізделеді, бағалау алгоритмі білім алушыларға алдын- ала белгілі, білім алушы не мақсатта жұмыс істеп отырғанын біледі, білім алушының білімділік деңгейі анық көрініп тұрады, критерий арқылы бағалау мұғалімнің анық біліп отыруына мүмкіндік береді, білім берудің сапасы артады;

Қорыта айтқанда, модульдік оқытудың өзегі – оқу модулі. Оқу моделі ақпараттардың аяқталған блогынан, бағдарламаны табысты жүзеге асыру үшін берілген оқытушының нұсқауларынан және оқушы іс-әрекетінің мақсатты бағдарламасынан тұрады

Модульдік оқыту білім мазмұны, білімді игеру қарқыны, өз бетінше жұмыс істеу алу мүмкіндігі, оқудың әдістері мен тәсілдері бойынша оқытудың дербестігін қамтамасыз етеді.Модульдік оқыту технологиясының жеке тұлғаның өз-өзін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін арттыруға қажетті іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыратын бірден-бір технология.

Критериалдық бағалау жүйесін қолдану арқылы біз: білім алушының тұлғалық бағытын белсенді позицияға бағыттау, тұлғаны өзіндік жауапкершілікке, тұғырлы нәтижеге, бағытқа жеткізу, білім алушылардың дайындық деңгейі мен динамикасын кез- келген кезеңде анықтау, әртүрлі жұмыстардан алған бағаларды дифференциалдауға болады, құрылымдық бағалау мен нақтылы бағалаулар арқылы білім алушы еңбегін бағалау, білім алушының бағалау жүйесіне толық қанағаттануын білеміз.

Әдебиет:

1.Бешімбаева Қ.Е. Білім алушының тілдік құзыреттілігін жетілдірудегі критериалды бағалау жүйесі . Әдістемелік нұсқау,11-бет.
2.Красноборова А.А. Критериальное оценивание в школе. Учебное пособие
3.Мұғалімге арналған нұсқаулық «Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау» , 55-бет, 107-бет Источник: https://www.tarbie.kz/25664
4.Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде». Алматы 2006 жыл.
5.Қамзина М. «Модульдік оқыту технологиясы».//Тәрбие құралы. 2005 жыл, №4.
6.Педагогтың кәсіби деңгейін өсіруде әдістемелік жұмысты ұйымдастыру жолдары.//Ғылыми-практикалық жинақ. Алматы, 2008 жыл.
7.Жадрина М.Ж. «ҚР-дағы жоғарғы білім беру дамытудың тенденциялары мен мәселелері». Алматы 2002 жыл.

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖАҒДАЙЫНДА МАМАННЫҢ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Дюсенгалиева Арайлым Махмудовна
«Жоғары инженерлік-технологиялық колледжі» МЕББМ директордың ҒӘЖЖ орынбасары, арнайы пәндер оқытушысы, БҚО, Орал қаласы

Қазіргі таңдағы еліміздегі білім беру жүйесіндегі ең басты міндеті – білім берудің ұлттық модуліне көшу арқылы жас ұрпақтың білім деңгейін халықаралық дәрежеге жеткізу. Қазіргі заман талабына сай пән оқытушысы ғана болу аз, оқытушы - ұстаз, инноватор, иннотехник болуы тиіс.

Оқытушы иннотехник дәрежесіне көтерілу үшін инновациялық технологияларды меңгеру керек, содан кейін пән бойынша қандай тақырыпқа пайдалану керектігіне тиімді зерттеу жүреді. Яғни әрбір инновациялық технологияларды меңгереді, содан кейін меңгерген технологияларды апробациядан (сабақ барысында қолдану) өткізеді, мұғалім талдау жасай отырып, тақырыпқа сай технологияны таңдайды. Оқытушы білім алушының табиғи дарын, қабілетін ашу жас ерекшелігін ескере отырып, технология элементтерін тиімді пайдалана алу керек.

Инновация дегеніміз – бұл лабораториялық емес жаңа идеяны бірінші рет жүзеге асыру, ғылым жүзінде пайда болса да практикада негізделген. Жаңалық енгізу – мекемеге, ұйымға жергілікті аймақтық, мемлекеттік мекемелерге енгізілген үлгіге бағытталған.

Инновация сөзі латын тілінен аударғанда жаңалықты ендіру деген мағынаны білдіреді.

Инновация — кез келген жаңалық немесе жаңалықты енгізу ғана емес, бұл бүгінгі қолданыстағы білім жүйесінің тиімділігін арттыратын үдеріс. Инновациялық іс-әрекет — білім берудің кез келген деңгейінде инновациялық үдеріспен қамтамасыз ететін шаралар кешені және үдерістің өзі. Педагогикалық инновация білім беру жүйесін қайта құру, жетілдіру, модификациялау, өзгертуге байланысты немесе оның белгілі жақтарын, қасиеттерін және аспектілерін (жаңа заңнамалық акттерді, құрылымдарды, тұжырымдамаларды және интеграциялық байланыстарды және т.б.) жасақтау. Инновациялық үдеріс ұйымның мақсаты, құрылымы, міндеттері, технологиясы және адам ресурстарын қамтиды.

Технологиялық инновациялар – бұл жаңа заманның компьютерлік және телекоммуникациялық технологиялары. Технологиялық инновациялар экономикалық механизмдерде, оқытушылар мен білім алушылар еңбегін ұйымдастыруда түбегейлі өзгерістерге, оқытушылық қызмет сипатына зор үлес қосылады.

Қазіргі заманғы оқыту технологияларына келесі талаптар қойылады:

- оқыту мақсатының нақты қойылуымен, оның ғылыми негізделуі, іс - әрекетінің нәтижесінің жоғары сапалы болуы;
- оқу материалын толық қабылдау мүмкіндігінің болуы;
- оқу процесінде қарым - қатынастың еркін болуы;
- оны үнемі жетілдіріп, толықтырылып отыру мүмкіндігінің болуы.

Инновациялық әдістердің ең негізгісінің бірі – «интерактивті оқыту әдісі». Негізгі қағидасы - педагогикалық қарым - қатынас пен қарым - қатынас диалогы арқылы жеке тұлғаны қалыптастырып дамыту.

Интерактивті әдіс - тәсілдерді жиі пайдалану, әр сабақта оның мүмкіндіктерін түрлендіріп отыру – педагогтар қауымының басты міндеті.

Интерактивтік оқу технологиясы (ИОТ) – деп нәтижесінде оқу әрекеті барысында олардың өзара мотивациялық, интеллектуалдық, эмоциялық және басқа да жақтарынан

жетістіктерге жетуді сезіну ситуациясын тудыра алатын, білім алушыларға педагогикалық әсерлі танымдық қарым - қатынас құруға кепілдік беретін, оқытушы мен білім алушының іс - әрекетін оқу - ойындар түрінде ұйымдастыру тәсілдерін айтамыз.

Инновациялық іс-әрекеттің негізгі функцияларына педагогикалық үдерістің компоненттерінің өзгерістерін енгізеді: мақсаттары, білім беру мазмұны, оқытудың формасы, әдістері, тәсілдері, технологиялары, басқару жүйесі және т.б. Сонымен бірге барлық зерттеушілер инновацияны инновациялық стихиялы ізденіс ретінде қарастырмау керек деген пікірге келеді, себебі инновация - мақсатты бағытталған, саналы өзгеріс.

Бүгінде инновациялық өзгерістер әртүрлі бағыттарда жүруде, білім берудің жаңа мазмұнын қалыптастыру; оқытудың жаңа технологияларын өндеу мен жүзеге асыруда; жаңа бағдарламаны меңгерудің әдістері мен тәсілдерін қолдану; оқыту үдерісінде оқушылардың өзіндік анықталуына жағдай туғызу; мұғалім мен оқушының ойлау стилінде, өзара қарым-қатынастарында өзгеріс, білім беру мекемелерінде шығармашылық инновациялық ұжымды жасау және дамыту. Бұл үдерістердің барлық қарама-қайшылықтарында, шығындарында, кемшіліктерінде олар позитивті сипат береді. Осылайша, жоғарыда қарастырылған педагогикалық инновацияның болмысын ұғу амалдарындағы ортақ нәрсе олардың басты назары педагогикалық шығармашылықтың үдерісі мен нәтижесінде болуында. Барлық зерттеушілер білімнің инновациялық үдерістердің болмысын жаңа теориялық талдап, түсінік беруге, үздіксіз инновациялық қозғалысты қамтамасыз етуге қажеттілігін атап өтеді. Бұл қажеттілік, өз кезегінде мамандардың арнайы даярлау, соның ішінде педагогикалық инновация саласында құзыретті педагогтерді даярлау мәселелесін өзектендіреді. Инновациялық іс-әрекетке, үздіксіз инновациялық режимде жұмыс жасауға педагогтерді даярлау арқылы инновациялық білім беруді дамытудың сәттілігі анықталады. Осы даярлықтың маңызды құрылымдық бөліміне қоғамның, еңбек нарығының, тұлғаның, технологиялардың және үздіксіз ақпараттық ортаның жаңаруына өз кәсіби іс-әрекетінде оперативті әрекет етіп, икемді болу қабілеті жатады.

Оқушылардың құзіреттілігін арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану арқылы дамыту атты баяндамамда қазіргі заман талабына сай ақпараттық технологияларды, электрондық оқулықтарды және Интернет ресурстарды пайдалану оқушының білім беру үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік беретіндігі туралы баяндалады.

Дамыған елдердегі білім беру жүйесінде ерекше маңызды мәселелердің бірі - оқытуды ақпараттандыру, яғни арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану

Үшінші мыңжылдық кезінде қоғамның даму көрсеткіші ретінде ақпараттық қоғамға өту ісі алынады да, ал оның ең анықтаушы рөлін ақпарат түсінігі атқарады. Ақпаратта жинау, сақтау, өңдеу және тарату тәсілдері мен құралдары динамикалық түрде өзгеріске ұшырап, солар арқылы қоғамның инфрақұрылымы қалыптаса бастады.

Колледж оқытушылары үшін ақпараттық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

- оқушыныңөзбетіменжұмысына;
- уақытынүнемдеуге;
- білім-білікдағдыларынтесттапсырмаларыарқылытексеруде;
- шығармашылықесептершығарукезіндефизикалыққұбылыстардытүсіндіруарқылы жүзегеасыру;
- қашықтықтанбілімалумүмкіндігініңтуындауы;
- қажеттіақпараттыжеделтүрдеалумүмкіндігі;

- оқушыныңой-өрісіндүниетанымынкеңейтугедеықпалызор.

Оқытушысабағындаақпараттықтехнологияныңтиімділігінжүйелітүрдекөрсетебіледі. Арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану іс-тәжірибесітиімдіәдісдепойлаймын.

Білім - болашақбағдары, кез-келгенмамандаярлайтыноқуорынныңбастыміндеттерінің бірі - жекетұлғаныңқұзіреттілігіндамыту. Құзірет - оқушыныңжекежәнеқоғамталаптарынқанағаттаңдырумақсатындағытабыстыіс-әрекетінеқажеттібілімдайындығынаәлеуметтіктапсырыс.Құзыреттілік - оқушының әрекет тәсілдерін жан-жақты игеруінен көрінетін білім нәтижесі.Ақпараттық құзыреттілік арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану - бұл жеке тұлғаның әртүрлі ақпаратты қабылдау, табу, сақтау, оны жүзеге асыру және ақпараттық - коммуникациялық технологияның мүмкіндіктерін жан-жақты қолдану қабілеті. Оқушылардың түпкілікті құзіреттіліктері - білім берудің жаңа нәтижелері. Құзіреттілікті оқушының пән бойынша игерген білім, білігінің жинағы деп қабылдауға келмейді. Ол - оқу нәтижесінде өзгермелі жағдайда меңгерген білім, білік, дағдыны тәжірибеде қолдана алу қабілеті болып табылатын жаңа сапа.

Кәсіптік білім беруде оқушылардың құзіреттілігін арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану арқылы дамыту атты мақаламды қорытындылай келе төмендегідей ұсыныстарға тоқталамын:

- кәсіптік білім беретін оқу орындарын қазіргі заманға сай жаңа ақпараттық құрал - жабдықтармен жабдықтау, интерактивті тақталар мен мультимедиялық кабинеттермен және арнаулы пәндер бойынша электрондық оқулықтармен қамтамасыз ету;
- кәсіптік білім саласында оқытудың жаңа ақпараттық технологияларын пайдалану бойынша білім жетілдіру курстарын жиі ұйымдастыру.

Ақпараттық құзіреттілікті дамытудан күтілетін нәтиже жаңа заманға сай ақпараттық мәдениеті мен құзіреттілігі қалыптасқан, теориялық білімдерін іс жүзінде қолдана алатын, информатика пәнін басқа пәндермен байланыстыра алатын жеке тұлға қалыптастыру.

«Қазіргі заманда болашақ жұмысшы мамандарды ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Елбасы атап керсеткендей жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор.

Арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды оқу - тәрбие үрдісінде қолдану оқушының өз мамандығына қызығушылығын арттырып, шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарасын қалыптастырып, мамандық сапасын арттырып, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті мамандар даярлауда үлесі мол.

Аннотация: Оқушылардың құзіреттілігін арнайы пәндерді оқытуда интерактивті техника және технологияларды қолдану арқылы дамытуға арналған мақала болып табылады.

Пайдаланылғанәдебиеттер:

1. Өстеміров К. Қазіргі педагогикалық технологиялар мен оқыту құралдары: оқу құралы / К. Өстеміров.- Алматы: ЖШС «Казпрофтех», 2013.
2. «Қазақстанмектебі»журналы№8**,** 2016жыл
3. Қабдықайыров Қ., Инновациялық технологияларды диагностикалау. – А, 2015

«ПЕДАГОГТЫҢ КӘСІБИ ӨСУІ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЖАҢА САПАСЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ АЛҒЫ ШАРТТАРЫ»

Г.З.Есенгалиева
«О.Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі» КМҚК

«Бала оқытудың жұмысы ширақ, жігерлі, қызу болғаны дұрыс» деген Ж.Аймауытов сөзінің бүгінгі күні мәні зор. Ел болашағының жарқын болашағын ескеріп отырған жаңа міндеттердің орындалуы үшін ерен еңбек, зеректік, отанға деген сүйіспеншілік керек. Ал сүйіспеншілікті жас буынға дарытатын тұлға – жаңа технологиямен қаруланған білім мен ғылымдағы соңғы жетістіктерді серік еткен шығармашыл мұғалімдер студент бойындағы қайрат – жігерді, білім мен табысты, туған ел мен жер мүддесі жолында жұмсауға тәрбиелеу – мұғалім қызметінің түпкі мұраты.

Білім – бүгінгі күнгі жахандану жағдайында өркениеттіліктің әрі өлшемі, әрі тетігі, құндылығы болып табылады. Қазақстан Республикасында білім беру жүйесін 2030 жылға дейін дамыту тұжырымдамасында «әлемдік білім беру кеңістігіне ықпалдастырылған және жеке тұлға мен қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыратын көп деңгейлі үздіксіз білім берудің ұлттық моделін қалыптастыру үшін білім беруді дамытудағы стратегиялық басымдықтарды белгілеу» деп атап көрсеткені белгілі. Осыған орай, қазіргі білім берудің мақсаты-білім алып, білік пен дағдыға қол жеткізу ғана емес, солардың негізінде дербес жылдам өзгеріп жатқан бүгінгі дүниеде лайықты өмір сүріп, жұмыс істей алатын, әлеуметтік және кәсіби біліктілікке, яғни ақпаратты өзі іздеп тауып, ұтымды пайдалана алатын, жан-жақты дамыған білімді, өз ісіне және өзгенің ісіне әділ баға бере алатын, Отанның әлеуметтік қоғамның-экономикалық жағынан зор үлес қоса алатын жеке тұлғаны қалыптастыру. Бұл орайда білім беру жүйесін одан ары жетілдіру, мемлекеттік білім беру стандартын жүзеге асыру, жаңа буын оқулықтарын оқыту үрдісіне енгізу Қазақстан мектебінің ұлттық моделін қалыптастыру тәрізді келелі мәселелер жүзеге асып жатыр. Бірінші кезектегі көкейкесті мәселе – жас ұрпақты ертеңгі өмірге әзірленуде бүгінгі берілетін білімнің көлемін, сипатын, оның мақсатын айқындау, әлемдік стандарт бағытындағы жағдайда білім берудің кейбір жетістіктеріне, жетіспейтін жақтарына түсінік беру, бүгінгі қандай бағыттарды батыл дамыту керектігімізді білу.

Білімнің негізгі ірге тасы жаңа типті мектептерде қаланады. Көрнекті қоғам қайраткері М.Жұмабаев «Қазақтың тағдыры, келешекте ел болуы да мектебінің қандай құрылуына барып тіреледі. Мектебіміздің таза, сау, берік һәм өз жанымызға қабысатын, үйлесетін негізде құра алмасақ келешегіміз күңгірт» деп білім мен ғылымның маңыздылығына тоқталған.

«Барлық мүмкіндіктер балалардың бойында», — деген ұлы ойшыл А.Толстойдың даналық сөзі бар, ал баланы дамытатын шығармашыл, талантты, білімді ұстаз. Барлық мұғалім талантты болмасада өз ісінің шебері болуға міндетті. Шығармашыл, рухани бай педагог өзінің педагогтік шеберлігін ұтымды пайдалана біледі. Олай болса, рухани бай мұғалім – қай бағытта да табысты болмақ.

Жаңа қоғам педагогы — бұл рухани дамыған, бай шығармашыл үнемі жаңалыққа ұмтылатын тұлға. Педагогтер жас ұрпақты ұлттық игіліктер мен ұлттың мәдени мұрасының сабақтастығын сақтай отырып оқыту, тәрбиелеуге және әр баланы жеке тұлға деп санап, оның жан – жақты дамуына мүмкіндік жасауға даяр болуы керек.

Жеке тұлғаның қалыптасуы – бұл үнемі рухани толығу, даралықты, интеллектілікті, ішкі және сыртқы жалпы және кәсіби мәдениетті меңгеру дегенді білдіреді. Қазіргі кездегі білім беру үрдісіндегі өзгерістерді, әлемдік білім берудің даму тенденцияларын бағдарлай білуі керек.

Білім беру реформасы табысының басты өлшемі – тиісті білім мен білік алған еліміздің әрбір азаматы әлемнің кез – келген елінде қажетке жарайтындай маман болатындай деңгейге көтерілу болып табылады. Бұл бүкіл әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру

қызметіне қол жеткізуге тиіспіз» деп атап айтқан. Осы орайда мамандардың білімін арттыратын, білім мекемелері басшыларының үздіксіз білім беретін ғылыми – әдістемелік оқу орталығы, атқарар негізгі миссиясы кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру негізінде мамандардың біліктілігін жетілдіру болып табылады.

Ваучерлік – модульдік курс арқылы ұстаздар өз білімін толықтырады, алдын ала дайындалған жаңа әдістемелер мен технологияларды игереді, оларды жұмыс барысында пайдаланады.

Мамандар кәсібін дамыту институты 7 модульдік жұмыс бағдарламасымен жұмыс істеуде. Олар:

1. Білім берудегі жаңа технологиялар.
2. Сыни тұрғысынан ойлау.
3. Оқушы жетістіктерін бағалау өлшемі.
4. 12 жылдық білім беру жағдайындағы құзырлылық амалы негізінлегі менеджмент.
5. Оқытуда ақпараттық – коммуникациялық технологияларды, е –learning пайдалану.
6. Дарынды балалармен жұмыстың жаңа технологиялары.
7. Жас кезеңдері әр түрлі топтарда оқытудың психологиялық – педагогикалық ерекшеліктері.

Бәсекеге қабілетті адами капиталды дамытудың заманауи талаптары өзгерістерді алдымен әркімнің өзінен бастауды, өмірге деген көзқарасымызды өзгертуді талап етеді.

Жаңа заман талаптарына XXI ғасыр ақпарат ғасыры болғандықтан адамзатқа ақпараттық сауаттылық қажет, сондықтан білім беру үшін оқыту үрдісінде ақпараттық технологияларды пайдалану аясын кеңейту мұғалімдерден үлкен кәсіби даярлықты және үнемі әдістемелік ізденістерді талап етеді. Қазіргі білім берудің жаңа сапасын қамтамасыз ету үшін, болашаққа қарай талпынып, сеніммен нық қадам жасай отырып, өзгерістерді алдын – ала сезіп, байқап, өз бетінше тұрақты білім алуға, қазіргі заман талаптарына сай шығып жатқан жаңа технология түрлері арқылы білім беру салаларына қадам жасау керек.

Білімді игеру дегеніміз – оны ұғу, есте сақтау, қолдана білу. Олай болса, оқу мен тәрбие тетігі мұғалім мен оқушының өзара қарым – қатынасы – іскерлік ынтымақтастығы, атап айтқанда, бірлескен қызметтің сипатына тәуелді екендігіне үлкен мән береді.

Білім беру жүйесі қызметінің тиімділігі көрсеткіштерінің және оның бәсекеге қабілеттілігінің бірі өз білімдерін республикалық және халықаралық олимпиадалар мен оқушылардың ғылыми жарыстарында растайтын дарынды балаларды оқыту нәтижелері болып табылады.

«Қыран – түлегіне қайтпас қанат сыйлайды, ұстаз – шәкіртіне талмайтын талап сыйлайды» демекші, ұстаз-қай кезде де мектептің жүрегі, қоғамның тірегі. Қоғам тұлғаны қаншалықты жетілдірсе, жетілген тұлға қоғамды соншалықты дәрежеде дамытады. Ал жеке тұлғаға білім беріп, тәрбиелейтін, дамытатын, әрине-ұстаздар қауымы. Қоғам талабына сай шебер мұғалім болу заман талабы болып тұрғаны анық. Ал жаңа формация мұғалімі дегеніміз кім деген сұраққа жауап іздейтін болсақ, Қазақстан Республикасының жоғары педагогикалық білім беру тұжырымдамасында «Жаңа формация мұғалімі — кәсіби дағды мен педагогикалық дарыны қалыптасқан, жаңалыққа жаны құмар, рухани дүниесі бай, шығармашылықпен жұмыс істейтін жеке тұлға»

Өзім жұмыс істеген колледжде 13 жылға тарта уақытта оқыту мен білімді меңгеруге деген сұраныстың артып келе жатқандығын байқаймын. Оның дәлелі: сапалы білімді меңгеріп қана қоймай, дұрыс еңбек жолын таңдай білу. Сонымен қатар біз білім берген студент, яғни болашақ маман мынау толқыны мықты заманның сұранысына төтеп бере алатындай болса, өз мамандығының кәсіби шебері боларына кәміл сенімді.

Білім мен шеберлігі артып тұрған маман әрқашан да сұранысқа ие болатыны айтпаса да түсінікті. Көпшіліктің жоғары білім мен жоғары біліктілік ұғымдарын ажырата білмейтіні өкінішті. Жоғары білім алып шыққан азаматтардың барлығы жоғары білікті дей алмаймыз. Білім мен білікті болашақ мамандардың мәртебесін көтерсе, оған қол жеткізу тек оқу-әдістемелік бірлестіктердің жаңа технологиялары арқылы жүреді.

Мұғалім үшін кәсіби шеберлікке жету, өз мамандығының данышпаны болу бір күнде пайда болатын күнде дүние еместігін біз жақсы түсінуіміз керек және өмір бойы іздеушілікті, зерттеушілікті талап ететін мамандық екенін анық аңғарғанда ғана толық нәтижеге жете аламыз. Мұғалімнің әрбір сөзі ісі, қимылы, аяқ алысы, жүрісі, көзқарасы психологиялық және ізгілік тұрғысынан шәкірт жүрегінен үлкен орын алады. Сондықтан әрбір ұстаз үшін оқу мен тәрбие үрдісін ұйымдастыруда мол білімділікті, ақылдылықты, дұрыс іскерліктер мен дағдыларды қолдану қажет етеді.

Халқымыздың ғасырлар бойы армандап, екі ғасыр тоғысында қол жеткізген бақыты – ол біздің тәуелсіздігіміз. Оның ірге тасының мықты болып қалануы ұрпаққа берілетін білім мен тәлімді тәрбиеде. Ал ол ұстазға жүктелетін ауыр міндет.

Бүгінде мұғалімнің белгілі-бір құрлымдарға деген жеке қатынасын көрсететін педагогикалық ұстанымдарының анықталуы әдістемелік қызметтің қалыптасуында маңызды рөл атқарады.

Менің алға қойған мақсатым — студенттерге сапалы білім, саналы тәрбие беру арқылы студенттің алған білімі мен тәрбиесі болашақта қажетіне жарап, шығармашыл жеке тұлға қалыптасуына үлес қосу, менің де өз ісімнің білгірі немесе «Құзыретті» болуым. Сол үшін менің үнемі ізденісте болуым, білім – біліктілігімді толықтыра, шеберлігімді жетілдіре түсуім білім сапсының кепілі болмақ.

Әдебиеттер:

1. Ж.Аймауытов. «Тәрбиеге жетекші», Орынбор 1924ж
2. Ш.Беркімбаева, А.Құсайынов, А.Рысбаева, М.Бұлақбаева. Жоғары мектеп педагогикасы – 2009ж.
3. Қазақстан Республикасындағы білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, 2011ж.
4. Б.Айтмамбетова «Жаңашыл педагогтар идеялары мен тәжірибелері», Алматы 1991ж.
5. Г.Сайынқызы. «Тамшы сөздер мен қамшы сөздар», Алматы 2005ж.
6. «Білім шапағаты» қоғамдық- педагогикалық газеті.
7. «Білім технологиялары» журналы, 2006ж.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ДЕРБЕСТІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Амирханова Үміт Өмірзаққызы

«Қапланбек жоғары аграрлық-техникалық колледжі» КМҚК

Сарыағаш қаласы

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде тұлғаны қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім беру және оның шығармашылық, рухани және тәни күш қуатын жетілдіру, жеке тұлғаның жан-жақты дамуына жағдай жасау міндеті көзделгенін ескерсек, болашақ мамандарды жаңашылдыққа даярлауымыз керек. Қай елдің болсын өсіп өркендеуі, әлемдік ортада алдыңғы шептен орын алуы оның ұлттық білім беру жүйесінің қалыптасуына, даму бағытына, қазіргі таңдағы оқытудың дидактикалық жаңа сипаты - жаңа оқыту технологияларын, оқу ақпараттарын ұтымды қолдану, шығармашылық оқыту түрлерін кеңінен пайдалануға байланысты. Ал шығармашылық іс-әрекет арқылы жаңа нәтижеге жету мен өзекті мәселенің шешімін табу шығармашылық дербестік негізінде жүзеге асады.

Шығармашылық дербестік - болашақ маманның танымдық интеллектуалдық әлемін дамытып қана қоймай, кәсіби маңызды сапаларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сондықтан

шығармашылық дербестікке жеке тұлғаның дамуына, оның рухани түрғыда жетілуінде маңызды, білімдік және психологиялық мәні терең құндылық бағдар ретінде танудың маңызы зор.

Студенттердің шығармашылық дербестігін арттыру жолдары:
- көкейкесті мәселелерді нақты белгілеу арқылы студенттерді ойландыруға, талдауға ынталандыру және белгілі деректерді, оқиғаларды, құбылыстарды салыстыра отырып, оны дамытуға қызығушылық туғызу;

- жаңа білімді меңгеруде тапсырмалар мен өзекті мәселелерді шешудің стандартты емес басқа тәсілдерін табуға ынталандыру;

- студенттің ізденімпаздық іс-әрекетіндегі өзіндік қорытындылар мен рефлексиялық талдау жасауда дербестігіне қолдау көрсету.

Болашақ маманның шығармашылық дербестігін қалыптастырудың құрылымдық-мазмұндық моделі: ынталандыру-еріктік, интеллектуалдық-белсенділік, жасампаз-рефлексиялық бөліктерден тұрады(1-кесте)

1-кесте - Студенттердің шығармашылық дербестігін қалыптастыру моделі

Модель бөліктері	***Өлшемдері***	***Көрсеткіштері***
Ынталандыру - еріктік бөлігі	Шығармашылық дербестікке ұмтылуы мен өзіндік өмірдегі ұстанымын айқындауға, кәсіптік білікті маман болуға талаптануы мен білім алуға қажетсінуін қамтиды.	- дербес өзіндік бағдармен іс- әрекетке шығармашылық сипат беруге қажетсінуі, - шығармашылық дербестікке ұмтылуы, ойлау еркіндігіне қол жеткізуі, - танымдық ынтасына сәйкес студенттің шығармашылық іс-әрекетке құндылық бағдар ретінде қажетсінуі, - жаңашылдықты қажетсінуі мен талаптану жаңашылдықты қажетсінуі мен талаптану
Интеллектуалды-белсенділікбөлігі	Интеллектуалдық ой-өрісі ментанымдық деңгейінің кеңдігі ғылыми білімді игеруі және оқу-танымдық қызмет тәсілдерінің жүйесін саналы меңгеруі.	-танымдық, шығармашылық іс-әрекетте дербестігінің болуы, - жаңаны табуда танымдықбіліктерінің қалыптасуы, — құбылыстың мәнін білуге ұмтылысы мен ғылыми білімді игеруге ынтасының тұрақтылығы, — оқу-танымдық қызмет тәсілдерінің жүйесін саналы меңгеруі, — жаңа білімдер мен әрекет тәсілдерін өзбетінше игеру біліктерінің болуы, — шығармашылық жоспарлау және ұйымдастырудың жолдарын меңгеруі.
Жасампаз - рефлексиялық бөлігі	Студенттің өзін-өзі дамыту, өзін-өзі реттеу жүйесін меңгеруі	— өзін -өзі жетілдіру мен дамыту, — жаңаны ойлап табу мен жаңа нәтижеге жету, ой тереңдігі мен шығармашылық шабыттың болуы,

	мен іс жүзінде қолдануы, өзіндік бағалауға рефлексиялық талдауы	— шығармашылық іс-әрекетке, ізденімпаздық жұмыстарға талдау жасай білуі, — мәселені түсінушілік, шешімтабудағы шапшаңдық пен мәселенішешудегі икемділіктің болуы, — іс-әрекетті объективті бағалау, жекетұлғалық құндылықтарды саналы түсіну, — өзін-өзі дамытуда рефлексиялық бағытты таңдау.

Енді колледж студенттерінің шығармашылық дербестігін ескере отырып, қазақ тілі пәнін өткізу ерекшеліктері мен кезеңдеріне тоқтала кетелік.

Тіл – ұрпақтар арасын жалғар алтын көпір, ақыл – ойдың түйіні танытар асыл қазына. Бүгінгі таңда егемендік алып етек жеңімізді жиып, ел болдық десек те көпшілікті толғандыратын мәселелер – ұлттық тәрбие мен ұлттық құндылықтар.

Ұлттың ұланы – терең теориялық біліммен қаруланған, ұлттық дүниетаным негізінде көзқарасы қалыптасқан әлеуметтік белсенділігі жоғары, отаншыл, мәдениетті, ата – бабамыздың мұрасын, ұлттық құндылықтарымызды көздің қарашығында сақтайтын ұлтжанды, шығармашылық дербестігі қалыптасқан азамат болып тәрбиеленуі тиіс.

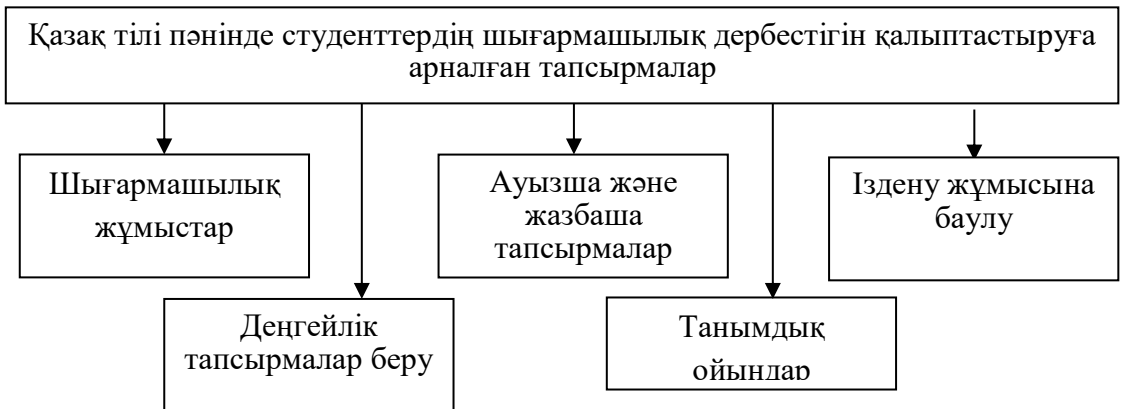
Сондықтан ұлттық бағытқа бет бұрған оқу орны бірінші кезекте, білім мазмұнын ұлттық бөліктермен яғни, ана тілімен, өз тарихымен, мәдениетімен толықтыру қажет. Осыған орай оқу орындарында қаза тілін оқытылуына ерекше көңіл бөлу қажет. Себебі, тіл ұлттық құндылықтардың ішіндегі бірегейі.

Бүгінгі таңда ана тіліміздің қыр – сырын ғылыми тұрғыда терең игеруге арналған тиімді әдіс – қазақ тілін шығармашылық тұрғыдан оқыту.

Қазақ тілін шығармашылық тұрғыдан оқытудың мақсаты – тіл біліміндегі танымдық теорияның ғылыми негіздерін меңгеру арқылы теория мен практиканы ұштастырып отырып, тіл үйренушінің ой - өрісін кеңейту.

Негізгі мақсатты жүзеге асыру үшін орындалатын міндеттер:

- қазақ тіл білімі мен танымдық лингвистиканың бір – бірімен байланысын көрсете білу;
- студенттердің ойлау қабілетін, қоршаған ортаны зерттеп тану қасиетін, өзіндік танымын кеңейту;
- ой, сана, тіл тұтастығы арқылы тілдік қатынасты жеке меңгерту, таным үдесін жан – жақты іске асыру;
- сөз өнеріне баулу;
- дербес шығармашыл тұлға қалыптастыру;
- белгісіз жағдай ортасында өздігінен шешім қабылдай білуге дағдыландыру.



1. Шығармашылық жұмыстар.

Студенттердің шығармашылық дербестігін, ізденімпаздығын қалыптастыруда сыныптан тыс, жеке, ұжымдық жұмыстар ұйымдастыруда шығармашылық ой, пәндік апталықтар мен ғылыми-шығармашылық апталық, жобалар,пәндік үйірмелер мен факультативтік сабақтардың маңызы зор. Барлық жұмыстарда студенттердің қалауы, таңдауы мен ұсыныстарын ескеру қажет. Сондай-ақ, мектептегі пәндік олимпиадалар, сайыстар, түрлі шығармашылық кештер студенттердің ізденіс қабілетін ұштап, дербес оң нәтижеге жетуге ықпал етеді. Сонымен қатар, студенттердің шығармашылық дербестігі мен ізденімпаздығын қалыптастыруда мұғалімнің педагогикалық шеберлігі қажет.

2. Оқытушы студентке әрқашан тапсырманы екі түрде*: ауызша және жазбаша* түрде беріп, олардың сөйлеу мәнерін, сөйлеу мәдениетін жетілдіреді.

1. Ауызша тапсырмаға пікірлесу сұрақтарын дайындау, әдеби шығармалардан тақырыпқа қатысты мәтіндер теру тапсырылады.

2. Жазбаша тапсырмалар арқылы оқушыларды өз бетінше жұмыс жасауға толық тәрбиелеуге болады. Ең бастысы әр бала өз эойын айта алатындай мүмкіндік тууы керек. Егер жеке өз ойы жетпеген жағдайда оқушы біреудің сөзін сол күйі айту арқылы да сөйлеп үйренеді.

3. Қазақ тілі пәнінде пікірлесу арқылы бір – біріне баға беріп сөйлесуге дағдыландыру

4. Тест тапсырмасы

5. Тақырыпқа байланысты шағын мақала, пікіржазуға үйрету.

3. Ізденіс жұмысына баулу – қоғамдағы, өмірдегі әр түрлі бейне суреттерден оқушыларда көптеген сұрақтар туындайды. Сол сұраққа өздері жауап іздеу арқылы ой - өрісін, шығармашылығын дамытып, бәсеке қабілеті күшейеді.

Ізденіс жұмысына баулу арқылы шығармашылық іс - әрекетті дамытудың, сөйтіп бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны қалыптастырудың маңызы зор.

4. Деңгейлік тапсырмалар беру

Студенттерге деңгейлік тапсырмалар беру арқылы шығармашылық дербестігін қалыптастыру		
Бастапқы деңгей	**Орта деңгей**	**Жоғары деңгей**
- өз көзқарасы мен ұстанымын жан-жақты тұрғыдан қалыптастыра алмайды, - өз ұстанымын толық дәлелдей алмайды, оның артықшылықтарын толық көрсетпейді, - жан-жақты салыстырмайды, - ұтымды мысалдар келтірмейді,	- ойлау қадамдарын ретімен қолданады, - өз көзқарасы мен ұстанымын қалыптастырғанымен оларды ұтымды түрде дәлелдей алмайды, - өз ұстанымдарын өзгелермен салыстырады, оның артықшылығы мен кемшіліктерін ажыратады, - өзіне айтылған сынды сабырмен қабылдай алмайды,	- негізгі ойлау қадамдарын ретімен, логикалы түрде және тереңінен қолданады, - өз көзқарасы мен ұстанымдарын ұтымды түрде дәлелдей алады, - өзіне өзі нақты баға бере алады, - өзге пікірлерді бағалай біледі, - ұсыныстар мен гипотезалар жасай біледі,

- себеп-салдарын дәлелді түрде келтіре алмайды, - талдау мен синтездеуді толық жасамайды, - жан-жақты баға бере алмайды.	- өзге ұстанымдарды жан-жақты талдамайды, олардың олқылықтарын ажырата алмайды, - өзге ұстанымдарды өз мақсатында пайдалана алмайды, - өз ұстанымын икемді түрде өзгерте алмайды.	- айтылған сынға байыппен қарайды: өз ұстанымдарын икемді түрде өзгерте алады, - өз жұмысын жақсарту жолдарын іздестіреді.

5. Танымдық ойындар студенттердің шығармашылығын дамытудың тиімді әдістердің бірі. Оған түрлі салт – дәстүр ойындарын кіргізуге болады.



Қорыта айтқанда, шығармашыл мұғалім – рухани дамыған әрі әлеуметтік тұрғыдан есейген, педагогикалық құралдардың барлық түрлерін шебер меңгерген білікті маман, өзін-өзі әрдайым жетілдіруге ұмтылатын шығармашыл тұлға. Ол жоғары білімді шығармашыл тұлғаны қалыптастырып, дамыту үшін жауапты. Осы орайда, біздің басты мақсатымыз — студенттердің ой-өрісін, қиялы мен шығармашылығын дамыту арқылы, заман талабына сай жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастыруымыз қажет. Білім берудің әртүрлі нұсқадағы мазмұны, құрылымы, ғылым мен тәжірибеге негізделген жаңа идеялар мен жаңа инновациялық технологияларды зерттеп, оны өз іс-тәжірибемізде қолдану арқылы оқу-тәрбие процесінде шығармашыл білімді тұлғаның дамуына мүмкіндік беріледі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «2022-2023 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы». Әдістемелік нұсқау хат. – Нұр-Сұлтан: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2022.
2. Ж. Дәулетбекова, П. Юсуп, Л. Жұмекенова. Қазақ тілі. Оқыту әдістемесі. - Атамұра, 2019
3. Г. Стамқұлова, Г. Оспанова. Қазақ тілі. Дидактикалық материалдар, - Мектеп, 2015

“АРНАЙЫ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДАҒЫ МОДУЛЬДІК ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ”

К.Н.Базарбай
«О.Көшеков атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі» КМҚК

Мақсатым:

Жалпы білім берудегі тәрбие мен білім беру жүйесіндегі қазіргі заманғы әдіс-тәсілдерін тиімді пайдалана отырып, сапалы білім мен саналы тәрбие беруде студенттерді ізденімпаздыққа, қызығушылық қабілетін арттыруға жағдай туғыза отырып, студенттерге таза білімнің өзін бере білу емес, бүгінгі алған білімін өмірлік қажеттіліктеріне сай пайдаға асыра білуге үйрету.

Міндеттерім:

Тәрбие мен білім беру жүйесіндегі қазіргі заманғы әдіс-тәсілдерін тиімді пайдалана отырып, студентке аса жауапкершілікпен жаңа технологияны меңгертіп,бүгінгі бәсекелес нарықтық заманға сай мықты маман етіп даярлау.

ҚР Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың "Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі" барша отандастарымызға арнаған Жолдауында: – Кәсіби білім берудің бүкіл жүйесін еңбек нарығында сұранысқа ие білікті мамандар қалыптастыруға бағыттағанымыз жөн, – деп атап көрсеткеніндей, жиырма бірінші ғасырда білім беруді экономикалық өсудің жаңа моделінің орталық буынына айналдыру үшін оқыту бағдарламасын сыни ойлау, өз бетімен іздену дағдыларын дамытуға және қашықтықтан да білім алуға бағыттау қажет деген болатын.Сондықтан да бүгінгі өскелең ұрпақ уақыт талабына сай білім беруді одан әрі жетілдіру мәселесі, күн сайын өзгеріп тұрған әлеммен бірге қатар жүрері анық.

Оқытушының басты мақсаты – алдындағы студенттерге таза білімнің өзін бере білу емес, бүгінгі алған білімін өмірлік қажеттіліктеріне сай пайдаға асыра білуге үйрету. Осы тұрғыда білім берудің даму бағыты мен технологияларын қамтитын көптеген педагогикалық технология қолданып келеміз.Солардың бірі өзім дәріс беретін арнайы пәндерді оқытудағы модульдік оқыту технологиясы.

Интерактивтік модульдік оқыту технологиясы
арқылы студенттердің шығармашылығын дамытудың жүйесі



Қазіргі таңда оқудың интерактивті әдіс- тәсілдері өте көп. Сабақ жүйесін дамыту кезінде пайда болған оқыту технологияларының бірі Марал Жанпейісованың модульдік оқыту технологиясы болып саналады.Оқыту технологиясының бір ерекшелігі – оның білімді меңгеруге емес, тұлғаның танымдық қабілеттерін және танымдық процестерді, шығармашылық қажеттіліктерін қанағаттандыруға; белсенді сөздік қорын (ауызша және жазба тілінде) дамытуға бағытталуы. Модульде оқу уақытының басым бөлігі студенттердің өз бетімен жұмыс істеуіне жұмсалады. Алған білімдері күнделікті бақылау, тексеру әдістері арқылы анықталып тұрады.

Модульдік оқыту технологиясының құрылымы

КІРІСПЕ бөлімі ***(модульге, тақырыпқа енгізу)***
СӨЙЛЕСУ (ДАЙЫНДЫҚ) бөлімі ***(студенттердің өзара сөйлесу арқылы танымдық қызметін ұйымдастыру)***
ҚОРЫТЫНДЫ бөлімі ***(бақылау)***

Мен өз іс-тәжірибемде М.М.Жанпеиісованың «Модульдік технологиясының» элементтерін 1401000-«Ғимараттар мен үймәреттерді салу және пайдалану» мамандығы бойынша «Құрылыс–монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру мен технологиясы» пәнінде қолданамын. Себебі, білім беру саласында жиі көтеріліп жүрген мәселелердің бірі-студенттерді өзін-өзі басқаруға үйрету. Олай дейтінім, жаңа технология әдістері студенттердің шығармашылық қабілеттерін арттырып, өз бетімен жұмыс істеуге, қорытындылар жасауға,жүйелі білім алуға жетелейді.

Өз тәжірибемде жаңа тақырыпты оқыту барысында модульдің кіріспе бөлімінен бастаймын. Мысалы, пән бағдарламасында «Құрылыс өндірісін ұйымдастыру» атты модульдің құрылымымен, мақсатымен таныстырамын. Сонан соң сөйлесу бөлімінде топты негізінен 7 студенттен шағын топтарға бөлу арқылы олардың өзара белсенді әрекеттенуіне ықпал жасаймын.

Сөйлесу бөлімінде тыңдау, жазу, көру, айту мүмкіндіктері ескерілген. Модульдік оқытудың сөйлесу бөлімінде келесі белсенді формаларды қолданамын: «Киностудия», «Қарлы кесек», “Ойлан да тап" оқыта үйрену ойындары, жеке-топтық жұмыс формасын, өзара оқыту ойындарын қолданамын.

Оқу бөлімінің қорытынды бөлімі – бақылау. Егер сөйлесу бөлімінің барлық сабақтарында студенттер бір-бірінің көмегіне жүгінсе , енді қорытынды бөлімінде студент өзінің сөйлесу бөлімінде алған білімін, білігі мен дағдыларын ешкімнің көмегінсіз көрсетуі тиіс.

Осы мақсатты алға қойып, студенттердің пәнге деген қызығушылығын арттыру мақсатында әрбір сабағымды түрлендіріп өткізу әдістерін енгіздім. Сонымен қатар “Қаптау жұмыстары” оқу тәжірибесін өткізу барысында оқытуда қолданатын тәсілдің бірі біріктіліген (бинарлық) сабақ ретінде өткіздім. Бұл сабақты арнайы пәндер және өндірістік оқыту сабағында бір-бірімен байланысты материалды қосарландыра қолдана отырып, бір-бірімен байланыстырдым. Ол мынадай артықшылықтарымен ерекшеленеді: екі еселенген бинарлық мақсатқа жету білімді меңгерту және оны бір мезгілде тәжірибемен байланыстыру, бұл сабақта теорияның тәжірибемен тығыз байланыстырып, алған теориялық білім арқылы тәжірибе жүзінде өздері жасап үйренді.Осы әдісті қолданып, оқыту арқылы өз тәжірибемде студенттерді теория мен тәжірибені ұштастыра оқытамын.

Әсіресе, оқыту барысында тиімді, нәтижелі топтық жұмыс формасын жиі қолданамын. Студенттердің топтық жұмыс жүргізу алдында оларды қабілетіне, қызығушылығына, икеміне, біліміне қарай лайықтаймын, белсенді сөйлеуіне, шығармашылығына қол жеткіземіз.

Мысалы: «Киностудия» оқыта үйрету ойыны. Әр топ өз тапсырмаларын - оқу материалының қандай бір бөлігін оқып –үйреніп - алады да, бір сәт суретші болу (елестету қабілеті) ұсынылады, түсіндіруге дайындалады.

Өз тәжірибемде күнделікті сабақта қолданатын ақпараттық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

- студенттің өз бетімен жұмысына;
- уақытын үнемдеуге;
- білім-білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеруде;
- қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;
- студенттің ой-өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.

М.М. Жанпейісованың модульдік оқыту әдістемесі көп нәтиже беретінін айқындадым. Ол мынадай артықшылықтарымен ерекшеленеді: ұжым болып жұмыс істеу дағдысы қалыптасады. Онда студент өз пікірінің дұрыстығын дәлелдеп, қателегін мойындап және жолдасының пікірінің дұрыстығын көрсетіп, ұжымдық шешім қабылдауға үйренеді. Ол өз білімін өзі бағалай алады.Әр студенттің білім дәрежесіне қарай тапсырманы да түрлі деңгейде алуға болады.

Осы модульдің тиімділігі– оқытушы мен студенттердің құзыреттілігінің өсуіне әкеледі.Модульдік технология жаңа және қалыптасқан дәстүрлі әдістерді сабақтастырып қолдануымен қызықты әрі тиімді.

Күтілетін нәтиже:Студенттердің психологиялық ерекшелігін, ақыл-ойының дамуы және өзін-өзі жетілдіру.Оқытушының жан-жақты дамуына мүмкіндік туғызады.

Қорытынды

Бүгінгі ұстаз тек кәсіби білімін толықтырып қана қоймай, үнемі шығармашылықпен жұмыс жасауы қажет. Осы орайда, жазушы Ә.Кекілбаевтың «Уақыттың жалғыз өлшемі бар, ол – адам ғұмыры. Адам ғұмырының жалғыз өлшемі бар, ол – арттағы халықтың қамы үшін бітіретін іс» -деген, осындай үлкен іс атқарар бір сала – қоғам мен оқытушы. Ендеше, бір жерде тұрмай өз білімімізді жастарға жеткізіп, тәрбие үрдісін дамытып, жаңа қоғам талабына сай бәсекеге қабілетті жеке тұлға қалыптастыру.

Пайдаланылған әдебиеттер

1 Әбенбаев С., Ахметова Г., Әбенбаева И. Дәстүрлі емес сабақ турасында //Мектептегі шетел тілі. 2003, №2, бб.11-16.
2. В.Ф.Шаталов, «Тірек сигналдар», 2002ж. М.,Высшая школа
3. Селевко Г.К. Современные технологии в образовании. –М., 1998.
4. 2017–2022 © Slide-Share support@slide-share.ru

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ЖАҢАША БАҒЫТТАР

Ибраева Ж.М.
МКҚК «Көксу ауылшаруашылық колледжі» Ескелді ауданы, Жастар ауылы
zhanna.ibraeva.1986@mail.ru

Аңдатпа:Мақалада білім беру жүйесіндегі жаңаша бағыттардың бірі «Академиялық дербестік» пен «Кәсіптік білім беруді дамытудың тәжірбиесі» бойынша жаңаша бағыттары қарастырылады.

Аннотация: В статье рассматриваются новые направления в системе образования по «Академическая свобода» и «Практика развития профессионального образования».

Abstract: The article discusses new directions in the educational system of "Academic freedom" and "Practice of professional education development".

Тірек сөздер: академиялық дербестік, кәсіптік білім беру.

Ключевые слова: академическая свобода, профессиональное образование.

Keywords:academic freedom, professional education.

Кіріспе

Ауыл шаруашылығы – ел экономикасының негізгі күші. Аграрлық білім мен ғылымның дамуы арқылы ауыл көркейіп, мемлекет өркендейді. Бүгінгі күні мемлекет агроөндірістік кешеннің дамуы үшін барынша жағдай жасап отыр. Бұл ретте ауыл шаруашылық мамандарына қойылатын талап та заманға сай жаңаруда.

Техникалық және кәсіптік білім беру жүйесі неғұрлым икемді және білім алушылардың ең талап етілетін құзыреттерін қалыптастыруға бағдарланған. Қазақстандық колледждерге академиялық дербестік берілді. Енді олардың өздері жұмыс берушілермен бірлесіп, білім беру бағдарламаларының мазмұны мен оқу мерзімдерін айқындайтын болады. Білім беру бағдарламалары студенттерге қажетті біліктіліктерді алуға және қысқа мерзімде жұмысқа орналасуға, ал қажет болған жағдайда қосымша басқа біліктіліктерді алуға мүмкіндік береді. Бұл шаралар өндірістегі технологиялық өзгерістерге және еңбек нарығының сұраныстарына бейімделуге мүмкіндік береді. Осылайша, колледждер жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес келетін мамандарды даярлайтын болады.

Тақырып өзектілігі: Академиялық дербестік аясында білім беру ордасы мен жұмыс берушінің тиімді әріптестігін құра отырып, заман талабына сай аграрлық салада жұмысшы маман иесін даярлау. Білім берудің барлық деңгейінде мазмұнды жаңарту, жұмыс берушілердің талаптарын, қазақстандық экономиканың сұранысын ескеретін халықаралық стандарттарға сәйкес әзірленген жаңа білім беру бағдарламаларын енгізу еліміздің заманауи білім беру моделін құру және дамытудың негізгі факторының бірі болып табылады. Сондықтан кадрларды даярлауда икемділікті қамтамасыз ету үшін колледждерге академиялық дербестік берілді.

Мақсаты: Академиялық дербестік аясында аграрлық салада білім беру ордасы мен жұмыс берушінің тиімді әріптестігін құра отырып, заман талабына сай жұмысшы маман иесін даярлау мақсатында қоғамның қазіргі заман шындығы әлеуметтік және бизнес-серіктестермен тығыз ынтымақтастық құру арқылы ТжКБ мазмұнын жаңғыртуды және оқытуды тереңінен трансформациялау.

Міндеттері:

- ТжКБ беру жүйесі академиялық дербестікке дейін
- Академиялық дербестік аясында аграрлық салада дуалды оқытудың тиімділігі
- Мамандық бойынша аграрлық салада білім беру қажеттіліктері бар білім алушылар үшін серектестіктермен арнайы және жеке оқу бағдарламасын әзірлеу.

Зерттеу жұмысы:ТжКБ беру жүйесі академиялық дербестікке дейін. Қазіргі уақытта дейін бізде не болды?

- колледждерде жұмыс берушілердің талаптарын ескере отырып, бағдарламалардың мазмұнын өзгерту мүмкіндігі болған жоқ.
- бағдарламалар оқу мерзіміне байланысты және МЖМБС (мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты) регламенттелген
- студенттердің жеке траекториялар бойынша оқуға мүмкіндігі жоқ
- қолданыстағы НҚА (нормативті құқықтық акт), (МЖМБС, ТУП) мамандардың кәсіби шеберлігіне қойылатын талаптарды стандарттау арқылы бірыңғай білім беру кеңістігін құруға арналған, бүгінде жеке білім беру траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік бермейді, яғни бірегей білім беру бағдарламаларын жасауға кедергі келтірді.

Сондықтан бүгінгі таңда академиялық еркіндік ТжКБ ұйымдарының табысты жұмыс істеуі және олардың бәсекеге қабілеттілігі үшін қажетті шарт болып табылатыны айқын.

Академиялық дербестік аясында аграрлық салада дуалды оқытудың тиімділігі. Қазіргі кезде әлемде оқытудың дуалды жүйесі-техникалық және кәсіптік мамандар даярлаудың ең тиімді жолдарының бірі болып табылады. Нақты өндіріс жағдайларына бейімделген, жұмыс орнында дағды мен білімді тікелей игеруге бағытталған, практикалық сағаттардың оқыту бағдарламасына барынша үйлесіммен біріктірілетін білікті мамандарды дайындау қазіргі кезде білім берудің дуалды жүйесі деген атпен белгілі. Дуалдық форматтағы оқу мерзімі студенттердің еңбек өтілі болып есептелетін болады. Бүгінгі күннің болмысы кәсіби білім жүйесі алдында еңбек нарығында бәсекеге қабілетті білікті мамандар

даярлау, өз мамандықтарын жетік меңгерген, өз мамандығы бойынша тиімді жұмыс жасауға қабілетті, тұрақты кәсіби өсуге дайын, әлеуметтік және оңтайлы кадрларды даярлауды талап етеді. Дуалдық жүйе бойынша оқыту білім алушылардың кәсіби біліктер мен дағдыларды, іскерліктерді тікелей жұмыс орнында меңгеріп, жан-жақты кәсіби дамуына мүмкіндік беріп, түрлі жүйелердің – білім, ғылым, өндірістің – өзара байланысын, өзара әсерін, өзара кірігуін қамтамасыз ету арқылы кәсіптік білім беру жүйесінің сапасын арттыратындығы сөзсіз. Осыған байланысты қойылған басты міндет - мемлекеттік құрылымдардың күшін біріктіру, жұмыс берушілер мен оқу орындарын облыстық кәсіпорындар мен өнеркәсіптерді білікті мамандармен қамтамасыз ету мәселесіне жұмылдыру.Академиялық дербестікті енгізу арқылы ТжКБ жүйесі неғұрлым икемді және білім алушылардың ең талап етілетін құзіреттерін қалыптастыруға бағдарланған. Академиялық дербестіктің ерекшелігі, енді оқу орны өздері жұмыс берушілер мен бірлесіп, білім беру бағдарламаларының мазмұны мен оқу мерзімдерін айқындайды.

Мамандық бойынша аграрлық салада білім беру қажеттіліктері бар білім алушылар үшін серектестіктермен арнайы және жеке оқу бағдарламасын әзірлеу.

Колледждерге жұмыс берушілермен бірге кәсіби стандарттар негізінде және аймақтық ерекшелікті ескере отыра, білім беру бағдарламаларының мазмұнын, оқыту мерзімі мен траекториясын анықтау мүмкіндігінің берілуін болжайды. Академиялық дербестікке көшуге дайындалу аясында тиісті жұмыстарды атқарудамыз. Ең алымен жаңаша білім беру аясында маман даярлаудағы тиімді бағыттардың бірі – дуалды оқытуды қолдану ұсынылады. Жаңа бағдарламаларды енгізу барысында әлеуметтік серіктестермен тығыз байланыстағы ынтымақтастық орнатылған. Екіншіден, аграрлық салалардағы мамандықтар бойынша жұмыс оқу жоспарлары қайта қаралып, оқу кестесіне түзетулер енгізілді. Нақты оқыту мерзімдерінің күші жойылып, студенттерге болашақ кәсіби қызмет үшін таңдалатын курстарға байланысты оқыту курсын, мерзімін өздігінен таңдау құқығы берілмек. Техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру жұмыстарының талапқа сай жетілдірілуі, академиялық дербестікті пайдалана отыра, жаңа білім беру бағдарламаларының енгізілуі, кәсіптік-техникалық білімнің бәсекеге сай дамуы студенттердің болашақ кәсіби құзыретті маман ретінде қалыптасуына орасан ықпал ететіні сөзсіз. Бұл сонымен қатар мұғалімдерге оқу материалын өз қалауы бойынша ұсынуға, ғылыми зерттеулерге арналған тақырыптар мен әдістерді таңдауға, ал студент үшін оның бейімділігі мен қажеттіліктеріне сәйкес білім алуға мүмкіндік береді. Бұл колледж түлектеріне жұмыс тәжірибесімен жұмысқа орналасуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар колледждер студенттердің жасаған өнімдерін білім беру ұйымдарының шеберханаларында сата алады.Типтік жүйеде модернизация не береді?

- бағдарламалар 100% жаңартылады
- еңбек нарығының қажеттіліктеріне икемді әрекет ету мүмкіндігі және соның салдарынан еңбек нарығына жылдам шығу
- оқытудың жеке траекторияларын белгілеу
- модульдік-құзыреттілік тәсілден кредиттік-модульдік тәсілге көшу, яғни оқыту нәтижесін бастапқы анықтау.

Зерттеу: Оқу жұмыс бағдарламасын «Алматы облыстық карантиндік зертханасы, Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитетінің "Республикалық өсімдіктер карантині орталығы" мемлекеттік мекемесінің филиалымен бірге жоспарлап, құру. Мысалға модуль 9 алсақ, зиянкестермен биологиялық күрес шараларын дамытып, білім алушығы биоганттерді көбейту және оларды ашық және жабық грунттарда қолдану шараларын үйрету. Қазіргі заман талабына сай биоагенттерді ауыл шаруашылық саласында кеңінен қолдануға мүмкіндік беру. Негізгі міндет — агрофитоценоздарға пестицидтік жүктемені төмендету мақсатында өсімдіктерді зиянды организмдерден біріктірілген қорғаудың жүйесін әзірлеу және Қазақстан Республикасы аумағының Ұлттық қауіпсіздігі (азық-түлік, экологиялық, биологиялық) үшін өсімдіктер карантинін ғылыми қамтамасыз ету.

КМ 9. Зиянды, аса қауіпті зиянды организмдер мен карантиндік объектілерге қарсы күрес жұмысын ұйымдастыру	ОН 9.1. Зиянды организмдермен күресуде ұйымдастыру-шаруашылық шараларын әзірлеу.
	ОН 9.2. Тұрақты өнімділікке қол жеткізу жөніндегі жұмыстарды болжау және жоспарлау.
	ОН 9.3. Ауыл шаруашылық дақылдарын зиянды организмдерден қорғауда интеграцияланған кешенді күрес шаралар жүйесін жүргізу.

Зиянды организмдермен күресуде ұйымдастыру-шаруашылық шараларын әзірлеу. Менің жұмысымда биологиялық күресу шараларын алып отырмын.

Биологиялық күресу шаралары. Табиғатта организмдердің әр түрлі түрлердің арасындағы антагонистік арақатынастардың болуында негізделген. Әдістің тәжірибесінде олардың тіршілік әрекетінің өнімдері, микроорганизмдер, сонымен бірге энтомофагтарді қолданылады. Биоәдіске энтомофагтардың тіршілігіне қолайлы жағдай жасау жатады. Биометод зиян келтірушілер және аурулардан сатының интеграцияланған қорғауының жүйесіндегі маңызды орында орналасады. Энтомофагтар (жыртқыш аңдар және арамтамақтар) және патогендік микроорганизмдер зиянкестерлердің санын шектейтін табиғи факторларға жатады. Химиялық әдістерге қарағанда биологиялық әдістің пайдалылығы көп. Оларды қолданған кезде қоршаған орта пестицидтермен ластанбайды. Биологиялық әдістің адамға, өсімдікке, орман биоценозына кері әсер етпейді. Олар ақырын әсер етсе де, көпке дейін зиянды жәндіктердің санын үзақ уақыт көбейтпей тұрады.

Мысалға алатын болсақ,

ЖЫЛЫЖАЙЛАРҒА АРНАЛҒАН БИОАГЕНТТЕР

1. Жабық және ашық жерге арналған пайдалы энтомофагтар
2. Пайдалы энтомофагтар - зиянды түрлердің табиғи жауы болып табылатын арнайы өсірілген паразиттер немесе жыртқыштар. Биоагенттерді сауатты пайдалана отырып, бақыланатын ортадағы – жылыжайларда, гидропоникалық фермаларда химиялық заттарды қолданбай мәдени өсімдіктердің зиянкестерінің санын толық бақылауға болады.
3. Биоагенттерді қолдану жәндіктер зиянкестерімен күресудің ең экологиялық әдісі болып табылады. Биоагенттер өздерінің құрбандарын өздері табады, оларды тамақтандырады немесе ұрпақтарының личинкаларын салады. Осылайша, табиғи цикл зиянкестер популяциясы толығымен жойылғанға дейін бірнеше рет қайталанады.
4. Биоагенттердің химиялық қорғаныспен салыстырғанда артықшылықтары:
   - үлкен энергия шығындарын қажет етпейді;
   - қоршаған ортаға химиялық әсерді төмендетуге ықпал етеді;
   - ауыл шаруашылығы өнімдері мен қоршаған ортаның ластануына әкелмейді;
   - экологиялық тепе-теңдікті бұзбайды;
   - ұзақ әсер етеді;
   - адам үшін зиянсыз, жылыжайда еңбек жағдайларын жақсартады;
   - саны көп болған кезде энтомофагтар мен энтомопатогендер зиянкестердің санын өздері өсіретін өсімдіктерге айтарлықтай зиян келтірмейтін деңгейге дейін азайтуға қабілетті.

Зерттеу нәтижесі: Академиялық дербестік аясында кәсіптік білімді толық меңгеріп, ауылшаруашылығына өз үлесін қосып, елімізді сапалы-азық түлікпен қамтамасыз ететін, сұранысқа ие маман иесін даярлау біздің міндет.

Сондай-ақ, колледждер бұрыннан көтерген тағы бір маңызды мәселе: өз өндірісінің тауарларын сату және ақылы негізде қызмет көрсету шешімін алды. Мысалы, колледж өндірістік оқыту мен практика кезінде студенттер жылыжайда өсірген өнімдерін сата алады, сонымен қатар аграрлық салада зиянкестермен биологиялық күресу шараларын жүргізу

арқылы өз қызметтерін жүзеге асыра алады. Бұл кадрларды даярлау сапасын арттыру үшін жақсы ынталандыру болады.

Жалпы, қорытындылай келе, академиялық дербестік аясында бұл шаралар өндірістегі технологиялық өзгерістерге және еңбек нарығының сұраныстарына бейімделуге мүмкіндік беретінін және ТжКБ жүйесі жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес келетін мамандарды дайындайтынын атап өткім келеді. Бұл сонымен қатар мұғалімдерге оқу материалын өз қалауы бойынша ұсынуға, ғылыми зерттеулерге арналған тақырыптар мен әдістерді таңдауға, ал студент үшін оның бейімділігі мен қажеттіліктеріне сәйкес білім алуға мүмкіндік береді. Берілген академиялық бостандықтар білім беру мекемелері басшылығының шындықты еркін іздеуге оңтайлы жағдай жасау жауапкершілігін тудырады. Бұл тетік барлық білім беру ұйымдарының білім беру процесіне мемлекеттің араласуынан академиялық еркіндік пен дербестік алуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1.Алматы облысы ауылшаруашылық басқармасы [https://www.gov.kz/memleket/entities/zhetysu-auyl?lang=kk]

2.Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы заң (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2011 жылы 27 мамырда № 6976 тіркелді).

3.©КЕАҚ"Talap"Коммерциялық емес акционерлік қоғамы 2021 [https://kasipkor.kz/?page_id=407&lang=kz]

4. Академиялық дербестік [https://bilimdinews.kz/?p=155225]

5. Казахкский научно-исследовательский институт «Защиты и карантина растений» им.Ж.Жиембаева [https://www.niizkr.kz/produkty/bioagenty/]

«ДРОНЫВЕРТОЛЁТНОГОТИПА DJI TELLO FEEL THE FUN»

Каримова Эльнура Абдурахманқызы

«Кентауский многопрофильный колледж»



Тема: Дроны вертолётного типа DJI Tello Feel The Fun.

Актуальность :Не каждая семья может позволить себе приобрести квадрокоптер, поскольку самая скромная цена его 754 500 тг. Так почему бы не научить желающих работать с ним при помощи мобильного приложения?

Я решил начать с простого: изучить микродрон DJI Tello Feel The Fun, узнать, есть ли разница между дронами и коптерами, легко ли управлять этими БПЛА.

Гипотеза:управление дроном – это увлекательно и возможно для каждого желающего.

Предмет исследования: Дроны вертолётного типа.
Объект исследования: Робототехника.
Цель исследования:Изучить и освоить квадрокоптер DJITelloFeelTheFun, применить его на практике.
Для этого мне нужно решить задачи:

1. Собрать, изучить, систематизировать информацию о дронах вертолётного типа.
2. Изучить типы вертолётных дронов и принципы их работы.
3. Сравнить способы взаимодействия и управления дроном DJI Tello Feel The Fun.
4. Выяснить правила техники безопасности при использовании квадрокоптеров.
5. Научить управлять дроном .

История создания беспилотных летательных аппаратов вертолётного типа

Первые дистанционно управляемые роботы появились очень давно. Начать, хотя бы, с изобретения Никола Теслы: 1889 год, первое в истории человечества миниатюрное радиоуправляемое судно. Обладают разной степенью автономности: от дистанционно управляемых до полностью автоматических. Квадрокоптер — это тот же дрон, который приводится в движение четырьмя винтами..Чем больше моторов, тем стабильнее ведет себя дрон в воздухе, и легче противостоит ветру. Самыми распространенными являются квадрокоптеры.

1. Микродроны. Такие БПЛА весят меньше 10 кг, максимальное время нахождения в воздухе – 60 минут. Высота полета – 1 километр.
2. Минидроны. Вес этих аппаратов достигает 50 кг, время пребывания в воздухе достигает 5 часов. Высота полета варьируется от 3 до 5 километров.
3. Мидидроны. Беспилотные летательные аппараты весом до 1 тонны, рассчитаны на 15 часов полета. Такие БПЛА поднимаются на высоту до 10 километров.

Принцип работы дронов

Квадрокоптер представляет собой платформу с четырьмя моторами. Центральная часть квадрокоптера служит для размещения контроллера, батареи и полезной нагрузки.

Существует три варианта работы пропеллеров:

- ускорить все винты — подъём;
- ускорить винты с одной стороны и замедлить с другой — движение в сторону;
- ускорить винты, вращающиеся по часовой стрелке, и замедлить вращающиеся против часовой стрелки — поворот.

Функции полетного контроллера

Полетный контроллер выполняет следующие функции:

1. собирает информацию с датчиков (установленных на нем или внешних: компас, гироскопы, GPS и тому подобных);
2. устанавливает, рассчитывает свое положение в пространстве согласно датчикам;
3. собирает информацию о внешних управляющих воздействиях;

Характеристики

Почти невесомая конструкция не имеет никаких подвижных частей, если не считать двигатели с винтами. Четырехлучевая рама из прочного пластика составляет одно целое с корпусом дрона, в котором прячется электронная начинка, включая камеру.

Камера, встроенная в переднюю часть корпуса, чуть наклонена вниз. Таким образом, съемка всегда ведется под небольшим углом. Рядом с камерой расположен многоцветный сигнализирующий о текущем состоянии дрона: зарядке батареи, рабочем режиме.

Задняя часть корпуса является незакрытым слотом для аккумулятора. Батарея просто вщелкивается в этот слот, и ничем, кроме внутреннего фиксатора, не удерживается.

На левом боку дрона находится разъем Micro-USB, необходимый для подзарядки аккумуляторной батареи. Противоположная сторона корпуса содержит единственную кнопку включения/выключения аппарата, срабатывающую от короткого нажатия.

Энергию моторам и электронике дрона дает съемный аккумулятор емкостью 1100 mAh.Полностью заряженная батарея обеспечивает 13 минут полета.

Tello уже признан интересной и перспективной моделью с высоким потенциалом развития.

Технические особенности квадрокоптера для обучения и развлечений:

- Микропроцессор Intel Movidius Myriad 2;
- Автоматическая посадка и взлет;
- Пять режимов полета;
- Запись видео (в том числе круговое панорамирование);
- Страховка от потери связи;
- Тринадцать минут непрерывного полета;
- Съемка видео в формате HD (фото 5 Мп);
- Управления с помощью устройств на базе Android и iOS;
- Размеры дрона (в миллиметрах) 98 × 93 × 41

Способы управления дроном DJITelloFeelTheFun

Управление дроном может осуществляться через смартфон, планшет или пульт. Сейчас есть возможность видеть, куда летит дрон. через специальный шлем или очки с видеоэкраном. Это называется – технология FPV, означает First Person Vision – изображение от первого лица.

Управление с помощью мобильного приложения Tello из App Store

Приложение Tello предназначено для управления миниатюрным дроном Ryze Tello и его камерой. Приложение позволит не только безопасно пилотировать летательный аппарат, но и использовать его интеллектуальные функции, а также широкие возможности камеры: съемки коротких роликов и фотоснимки в высоком разрешении.

Скачайте приложение TelloApp.

1. Нажмите на кнопку питания сбоку, чтобы включить аппарат.
2. Зайдите в приложение и нажмите на кнопку
3. В настройках Wi-fi выберите сеть Tello-XXXXXX

Мобильное приложение Teeeello

В приложении можно контролировать полет DJI Tello с помощью смартфона. В отличие от обычного режима управления джойстиками (когда ваше движение ограничено полетом влево, вправо, вверх вниз), данное приложение дает вам ощущение управление настоящим воздушным «судном».

Это приложение позволяет делать фото, но не видеосъемку. Режим FPV так же не поддерживается.

В приложении встроен режим автоматической съемки панорамы. Для этого нужно нажать кнопку «Auto» и выбрать «Automatic Panorama Photo» — Дрон начнет вращение вокруг своей оси, делая фотографии. После окончания съемки программа сгенерирует панораму автоматически, либо (если выбран режим сохранения фото без генерации панорамы) возможно сшить панораму самостоятельно, используя сторонние приложения.

Требования к месту полетов:

1. НЕ используйте коптер в неблагоприятных погодных условиях.
2. Летайте только в местах, где вы можете держать коптер по крайней мере в 10 метрах от препятствий.
3. НЕ летайте на коптере по маршруту, который имеет резкое изменение уровня земли (например, изнутри здания наружу), в противном случае функция позиционирования может быть нарушена, что влияет на безопасность полета.
4. Эксплуатация коптера и аккумулятора зависит от факторов окружающей среды

5. НЕ используйте коптер вблизи ЧП.

Во избежание помех между вашим интеллектуальным устройством и другим беспроводным оборудованием, *выключите другое беспроводное* оборудование во время полета на коптере

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа была для меня интересной и познавательной.В своей работе я ставил целью изучить и освоить квадрокоптер DJITelloFeelTheFun, применить его на практике.Цель и задачи, которые были поставлены в начале, были достигнуты.Предположение, высказанное в начале моей работы о том, что управление дроном – это увлекательное занятие и этому может научиться любой желающий было доказано. Управлять летающей машиной несложно. Но учиться все-таки придется, поскольку квадрокоптер несколько отличается от обычных «игрушек» на радиоуправлении.

Ценность данного исследования заключается в том, что технология доступна для любого пользователя.

В ходе работы над проектом я изучил:

-историю развития и совершенствования БПЛА много роторного типа;
-основы и правила техники безопасности при эксплуатации БПЛА;
-типы вертолётных дронов и принципы их работы;
-устройство дрона Tello и его основные компоненты;
-компьютерные программы для настройки полетных контроллеров квадрокоптеров;
-способы настройки и подготовки дрона Tello к полетам.

Список использованных источников

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D1%82%D0%B5%D1%80
2. ДроноМания. Онлайн журнал о дронах [Электронный ресурс]URL: https://dronomania.ru/faq/istoriya-razvitiya-dronov.html
3. Хабр. Сообщество IT специалистов[Электронный ресурс] URL: https://habr.com/

FEATURES AND METHODS OF TEACHING PROFESSIONAL ENGLISH IN A MODERN DIRECTION.

Seidilda Gulerke Ospankyzy
Turkistan Region, Kentau city, Kentau Multidisciplinary College

The main goal of trilingual education is the development and formation of a cultured personality with knowledge of several languages, capable of social and professional identification. The main goal of schools in the implementation of trilingual education is the formation of a well – educated, competitive, cultured person with knowledge of several languages. One of the main problems of the state educational standard: regulative , cognitive, ethical, evaluative orientation of teaching language disciplines. "I'm sorry," he said, " but I don't know what you're talking about, and I don't know what you're talking about."

If we say that trilingualism is the path to the number of competitive countries, the trilingualism is a good start to becoming a competitive nation. The future of the younger generation, who knows the trilingual language, will be bright, and there will be a lot of opportunities and opportunities. Trilingual education is a requirement of the times. Trilingualism is one of the main steps leading to the number of competitive countries. Kazakh, Russian, English – three of them have their own places and functions in the country. The Kazakh language is our native language, a sign of our country, the spirit of our nation, heritage, culture, a chronicle history that unites our fate; Russian is

the language of interethnic communication of our multinational country; English is the key to globalization, opening the Kazakh land to the new world.
In the context of teaching technical disciplines, the most important language in the country is English, the introduction of the integration of English into the teaching process is aimed primarily at the possibilities of strengthening learning, taking into account the student's development in the classroom and his psychological state. For teachers of General Education Colleges, one of the foundations of updating the content of Secondary Education, the active use of the modern CLIL method in trilingual education is very effective. "CLIL method: integrated subject and language learning in the process of teaching special subjects in English".
The use of active methods and techniques in teaching technical special disciplines in English encourages students to make discoveries, conduct various observations, experiments, expanding their vocabulary. Simple demonstrations, experiments guide the student to independent search, develop cognitive and creative flexibility. In addition, the student's consciousness is imbued with the fact that the acquired knowledge needs to be mastered in order to satisfy his need for life. The main thing is that the student's vocabulary in mastering the English language is replenished, speech skills are formed.
If we note the methods used to form a student's vocabulary in mastering the English language with the additional Dictionary of terms: playing the game "From Start to Finish" is of great importance for memorizing terms. During the game, students are divided into groups and can memorize the correct translations of physical terms into Kazakh and English by finding and placing them in the form of a ladder. In the" Find the terminology " game method, English letters are replaced and the student must find the correct spelling.
Using the" Tarsia " (Tarsia) method, students read definitions in English and put terms in the appropriate places. "Matching" (matching) is based on the correct identification of Kazakh-English terms or rules. During the game" True and False", students independently form a question and receive answers from each other, depending on whether the English definition is correct or incorrect. In the" Cards " game method, it is necessary to determine which task is assigned according to the cards dealt, and find the answer to the translation. Individual work «Who you fast?"- used in the homework request in order to recall the terms of the previous topic.
The quality of English Language Teaching Technology is measured by the end result it achieves. As students gain experience, their professional consciousness improves, the spirit of patriotism, consciousness improves, and their individuality develops. Through pedagogical technologies, the following key issues are solved in the study of the English language:
- learning English positively contributes to the student's deeper knowledge of the language, the acquisition of the necessary skills for free expression of their thoughts in English;
- due to the priority of the practical direction of the English language, the student develops an understanding of the importance of applying knowledge in life;
- the student's cognitive abilities and Information Culture are formed;
- students understand the need to solve problems in cooperation
The law of the Republic of Kazakhstan "on education" the main tasks of the transmission system are highlighted. One of them: "informatization of the education system, new teaching methods introduction of technology, access to international communication networks" it is said. In order to solve these tasks, it is necessary to create new results-oriented educationevery teacher, individual, daily Search for the transition to the system a bold path to all discoveries and changes through the new experience, new information technologies, social, personal and have personal competencies. These requirements are daily methodological it is carried out on the basis of a systematic organization of work. Computer in English lessons,multimedia and electronic textbooks and interactive whiteboards when using:
* study and teach vocabulary;
* the rhythm of speech;
* dialogue, monologue and role-playing games;
* teaches writing letters;

* explain grammatical structures, helps students remember.
When using new information tools in English lessonsexpected results:
* helps low-performing students;
* increases your students ' interest in the lesson;
* increases the number of visuals used in the lesson;
* increases students ' creativity;
* teaches students to work individually;
* helps you easily understand grammatical structures;
* develops students ' memory, hearing, vision, speech, thinking;
* increases opportunities for Discussion, Analysis, Analysis;
Speaking about the advantages of group work in English lessons, Today Group work is used to strengthen and optimize the learning process, as well as the tools of interpersonal communication are clearly visible, and at the stage of individual work: communication, high trust, mutual influence, support, effective use of resources by students, mutual assistance are not observed. Group work contributes to the creation of a “language environment” for a foreign language teacher in the classroom, that is, it brings students somewhat closer to speaking a foreign language.
Kuklina S. S. writes about the types of cooperation in her article:
The same-Different structure. The teacher gives students language simulated situations and pronounces sentences. The teacher names the group, and then the students answer together whether the sentence corresponds to the situation or not.
Think-Pair-Square-Share. The teacher gives a situation, gives transformative and reproductive language exercises and pronounces sentences. Students discuss the answer in a group, in fact, they think it first individually, then in pairs, and then in a group. One student says the answer.
The structure of Numbered Heads together. The teacher gives each group member a number. Then the situation is presented and the question is asked by giving exercises to put in place. Team members prepare a general response. The teacher says the group number. The student whose number matches will answer.
Fact or u Guess the FIB structure. The teacher is given to put in place and reproductive exercises. When completing a task, each team member utters a sentence, repeating it if it does not correspond to the truth.
The Three-Step Interview U Outside-Inside Circle structure. The teacher prepares reproductive and transformational exercises. The given structure is designed to repeat questions that take the form of interviews. The first and Third students interview the second and fourth students, after which they exchange places, and new pairs appear.
Outside-inside Circle structure. The teacher prepares mixed exercises. Prepare a mix of tasks on the previous topic and on the new topic. The students of both groups make two circles (one inside the other) and face each other. Participants ask each other a question, and try to remember it, alternating pairs.
The structure of Pairs Check. This structure is usually used to control grammatical materials. The teacher introduces students to the rules and asks them to apply them during the exercise. The first and third student perform the first sentence of the task, the second and fourth student make sure that the task is completed correctly. Then the couples change places. In this way, the group performs the exercise to the end. The above-mentioned group work continues to be used in different situations and in different educational settings. The organization of the group's work is organized depending on the activities of students.
In the article “technology of organizing group work " by N. M. Tupiciana, the following organizational actions are shown:
Network. Students form a group of 5-10 people. The teacher distributes one thread to each group. During the discussion, the speaker expresses his opinions by holding them in his hands, and then passes the occipital thread to the next participant without letting go of the thread. Depending on the length of the thread, the activity of the group can be determined.

Star. Several small groups are looking for a common solution to the situation. To do this, each group elects a speaker and discusses to the other groups, then returns to their group and tries to make a common decision with all group members. One of the types of teamwork is the project method. In the education system, it was used in the 1920s. The project method belongs to the American educator and philosopher D. Dewey, W. Kilpatrick and E. Collins. In addition, the project method combines theoretical and practical knowledge.At the present stage, this method was developed and proposed using E. S. Polat. This method provides participants with a specific situation, which they need to solve, and prepare their material, for example, in the form of a presentation or journal. If the work is done in a team, the project is organized creatively. So, group learning of students: - group learning stimulates students to learn the language, creates constant activity in mastering the subject; — the introduction of group learning in the classroom requires a certain level of training from students, therefore, at the initial stage of the introduction of group learning, the process of adaptation is carried out in students; — it is not possible to use group learning in all lessons, therefore, and we consider it appropriate to use it in accordance with the purpose; — in Group learning, it is necessary to teach "together" related to collective aspirations and exclude "parallel" learning, as in frontal learning; - in order to form students ' speech skills, it is necessary to implement the methodology of using Group technology through group learning in all subjects.

The common goal of the educational reforms in the Republic is to adapt the education system to the new socio – economic environment. Kazakhstan should be perceived around the world as a state of higher education, as a place with the use of three languages. Kazakh is the state language, Russian is the language of interethnic communication, and English is the language of successful integration into the global economy." [1]

In this regard, knowledge of a foreign language is now a very necessary requirement for every future specialist. This task is also stated in the requirements of the state compulsory educational standard of technical and vocational education of the Republic of Kazakhstan. Great attention should be paid to the formation of language competencies of future specialists in accordance with the requirements of the standard, since the future specialist should be able to communicate in different cultural and professional environments.[2]

The future specialist should not be limited to a foreign language only in the amount of general knowledge and have the ability to communicate freely with world specialists in a foreign language. These modern tasks required the introduction of a "professional foreign language" into the curriculum of a new state mandatory educational standard of technical and vocational education.

Teaching a foreign language of a professional direction to students of a technical college is difficult and not sufficiently developed. For students of technical colleges, the teaching of this discipline is an urgent problem. A professionally oriented foreign language is taught in the framework of reading and colloquial activities and professional record keeping.One of the main requirements for students, first of all, is that they need to master professional vocabulary, in this direction, texts are selected that tell about the profession of the student, and future specialists should learn the language of office management and be able to fill out official documents. Currently, standard and work programs provide for working with textbooks that contain texts about the profession of future specialists: texts for reading, texts for translation with a dictionary, and each text includes exercises for the development of spoken language and skills in working with special terms. The teacher may give one text or a different text in the lesson, taking into account the individual specifics of each student, where the principle of differentiated learning based on the specialty-oriented and independent specifics of training is observed. Work on the text is usually also given in the lesson or as independent work of the student. As independent work, students work with terms in the text: they find an alternative to the term and write down the definition of the term. Currently, future architectural specialists of the college at the Kazakh main Academy of architecture and civil engineering are studying professionally oriented English with the textbook "Architecture" by V. Evans. If we focus on the structure of the textbook, the textbook consists of texts that provide students with information about their future profession, contain interesting information on a specific

topic, and exercises for working out the topic. In addition, there is also a text for an audition on each topic and exercises for the formation of official record keeping skills. The textbook also contains a sufficient number of exercises for working with the term.

List of references:

1.The law of the Republic of Kazakhstan "On education". Astana, 2000.
2. astana-bilim.kz/files/…/janapedagogika.doc
3. Organization of group work at the school, Madenova L. M.-master, teacher, M. Utemisov WKSU, Kazakhstan
4.New pedagogical and information technologies in the education system: a teaching post for students of pedagogical universities and a system of improving the qualification of pedagogical personnel / sector. Bukharkina, M. V. Moiseeva, A. E. Petrov. - M.: Academy, 2000.
5. Taubayeva sh. t., Laktionova S. N. pedagogical innovation as theory and practice of innovations in the education system. Almaty, 2001.
6. Shchurkova N. E. pedagogical technology. M., 2002.
7.Address of the president of the Republic of Kazakhstan N. A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan, 2007.
8.The state mandatory standard of Higher Education, approved by the decree of the government of the Republic of Kazakhstan No. 1080 dated 23.08.2012.
9.Evans V. Architecture. Express Publishing,2013.

БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫН ЖАҢАРТУ – УАҚЫТ ТАЛАБЫ

Эргешова Зилола Пазлаковна
«Кентау көпсалалы колледжі» МКҚК,
Түркістан облысы, Кентау қаласы

- *Қазақстандағы білім беру үдерісіне енген жаңартылған білім беру бағдарламасы-заман талабына сай, келешек ұрпақтың сұранысын қанағаттандыратын тың бағдарлама.*
- *Внедренная в казахстанский учебный процесс, новая образовательная программа-это программа, соответствующая современным требованиям и удовлетворяющие потребности будущего поколения.*
- *The educational program is included in the educational process of the updated and modern, to meet the needs of future generations of the program.*

Ұстазбеноқушыбіргежетіледі:
білімберу – жартылайоқументең
ЛиЦзи

Білімберумазмұны - жекеадамныңбіліктілігіменжанжақтыдамуынқалыптастыруүшіннегізболыптабылатынбілімберудіңәрбірдеңгейібойыншабілімдержүйесі (кешені). (ҚР "Білімтуралы" Заңы, 4 тарау, 13-бап).

«Біздіңболашаққабараржолымызқазақстандықтардыңәлеуетінашатынжаңамүмкіндіктержасауғабайланысты. XXIғасырдағыдамығанелдегеніміз – белсенді, білімдіжәнеденсаулығымықтыазаматтар. Бұлүшіннеістеуіміз керек ?

Барлықдамығанелдердіңсапалыбірегейбілімберужүйесібар.Ұлттықбілімберудіңбарлықбуынының сапасынжақсартудабіздіауқымдыжұмыстаркүтіптұр» делінгенҚазақстанРеспубликасының алғашқы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың

«Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат,Бір мүдде,Бір болашақ» Қазақстан халқына Жолдауында.

Жалпы білім беру мазмұны - оқыту процесінде оқушылар меңгеруге тиісті білім, икемділік пен дағды көлемін білдіреді. Білім беру мазмұны педагогикалық үндеу ретінде қоғамның әлеуметтік тапсырмасының нұсқасы ретінде қарастырылады, яғни баланың білім, икемділік пен дағдыларына қойылатын талаптар ретінде.Баланың болашағы, оның зият дамуы, мүддесі және оқуы, келешекте еңбек іс - әрекетіне қатынасы көп жағдайда білім берумазмұнымен анықталады.Мемлекеттікбілімберусаясатыныңбағытындақазіргітаңдағы білім беру ортасыбаланыңәсерлідамуынжүзегеасыруыментұлғаныңқажеттілігіменқабілеттерінескереот ырып, оныңбірқалыптықалыптасумүмкіндігінқамтамасызетуікеректігіайтылады. Колледждерде білімберуді заман талабына сай етуосығанбағытталған.

Қазіргі кезеңде Республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып, Қазақстандық білім беру жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Бұл педагогика теориясы мен оқу-тәрбие үрдісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр: білім беру парадигмасы өзгерді, білім берудің мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас, жаңаша қарым-қатынас пайда болды. Оқыту үдерісін Білім мазмұнының жаңартылған бағыты мұғалімнің бағыттауымен оқушының өздігінен білім алуына ықпалы зор. Жаңартылған білім мазмұны белсенді оқыту арқылы әр түрлі әдіс-тәсілдердерді қолдана отырып оқушылардың барлығын сабаққа жұмылдыру, ынтасын, пәнге деген қызығушылығын ояту. Жаңартылған оқу бағдарламаларында пәннің мазмұны және мақсаттары мұғалімдер үшін бірізділігімен тиімді. Бағалаудың жетістік критерийлері де өте жақсы қамтылған. Мұғалім үшін тиімділігі оқушыны әділ бағалай алуы, мақсаттың нақтылығы, ресурстардың жеткіліктілігі. Оқушы үшін белсенді оқытудың тиімді жақтары, оның жеке, жұппен, топпен жұмыс істеуінде. Бұл жерде алға қойылатын басты мақсат - оқушыға деген сенім, оның өз ісіне жауап беру мүмкіндігіне сүйеніп беделі мен қадір-қасиет сезімін дамыту. Себебі өз білмейтіндерін басқа білетін оқушылардан толықтыруы.

Сындарлы ойлайтын, өз мүмкіндіктеріне сенімді; әр түрлі әлеуметтік және өндірістік проблемаларды өз бетінше шешуге қабілетті тұлғаны дайындау үшін оқытудың сапасын жетілдіру аса маңызды мәселе болып табылады. Осы мақсатта білім негіздерін өз еркімен үйренетін, іс-әрекет мақсатын, міндетін, түрін,тәсілін,жағдайын өзінше түсініп, алған білімін өмірде қолдана алатындай жағдайға оқушыны жеткізуіміз керек. Оқытудың ұтымды технологиясын пайдалану арқылы шәкірттің тұлғалық болмысын дамытуға мүмкіндік туады. Балаларды диалог пен дәйектеуге, талқылауға тарту белсенді жүргізілген жағдайда олардың оқуы тиімдірек және зияткерлік жетістіктері жоғары болатынын дәлелдейтін зерттеулер де көбейе түсуде. Осылайша балаларды XXI ғасырда және кейінгі ғасырларда да өмір сүру үшін қажетті дағдылармен және қасиеттермен қаруландыру – мұғалімдер үшін ынталандырушы күш болып табылады. Балалар күннен-күнге қолжетімділік артып келе жатқан анағұрлым кең коммуникациялық үдерістерге тиімді және ойдағыдай қатысуға мүмкіндік беретін сыни тұрғыдан ойлау мен зерттеу дағдыларын дамытуы керек (Wolfe and Alexander, 2008).

Сыни тұрғыдан ойлау «ойлау туралы ойлану» деп сипатталған. Ол маңызды мәселелерді талқылау және тәжірибені ой елегінен өткізуді қамтиды. Мұғалімдер педагогикалық білімі бар және қосымша оқыту мен өз біліктілігін арттырушы субъектілер болғандықтан, оларда бұл дағдылар дамыған және іс-тәжірибеде қолданылады деп ойлаймыз. Сыни тұрғыдан ойлау – Қазақстандағы білім беруді дамыту үшін маңызды болып табылатын қазіргі ең басты педагогикалық түсінік. Бұл модуль оқушылардың да, мұғалімдердің де сыни тұрғыдан ойлауды дамытуды саналы және оймен қабылдауын көздейді (МАН, 49 бет)

Білім берудің қазіргі негізгі мақсаты білім алып, білік пен дағды–машыққа қол жеткізу ғана емес,солардың негізінде дербес, әлеуметтік және кәсіби біліктілікке-ақпаратты өзі іздеп табу, талдау және ұтымды пайдалану,жылдам өзгеріп жатқан бүгінгі дүниеде лайықты өмір сүру және жұмыс істеу болып табылады. Кез келген қоғам үшін өскелең ұрпақтың қайсыбір таңдау жасағанда ұлттық рух пен ұлттық мүдделерді бастап орынға

қойып,азаматтық пен адамгершілік ұстамдарынан ауытқымауы аса маңызды. Сондықтан , тәрбиелей отырып, сапалы білім беру ұстанымын қою қажет. Икемді тұлға болу үшін неге икемделу керекекенін бала да, ата-анада айқын білу керек. Ол үшін жаңа типті оқу ордасының ең негізгі мақсаты — жалпыадамзаттың ұлттық құндылықтарды бала бойына сіңіру керек. Білім мазмұны да, құрылымы да,оқыту технологиялары да сол мақсатқа жетуге бағыт алуы керек. Адамға ең бірінші білім емес, тәрбие берілуі керек, тәрбиесіз берілген білім-адамзаттың қас жауы»-дейді әл Фараби бабамыз. Дұрыс тәрбиеленген бала ғана «Қазақстандық білім беру жүйесінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру», («Қазақстанның әлемдегі бәсекеге барынша қабілетті 50 елдің қатарына кіру стратегиясы»-ҚР Президенті 2006 ж 3 жолдауынан) мақсатының орындалуына жеткізе алады. Бұл бағдарламалар мазмұны оқушылардың білімімен қатар функционалдық сауаттылығын дамытуға да бағытталған. Әсіресе, оқушының өмірлік ұстанымының қалыптасуына, Отанын сүюге, отбасы құндылықтарын қадірлеуге және сақтауға, салт-дәстүр мен әдет-ғұрпты білуге баулиды. Оқушы тек қана білім нәрімен сусындамайды, рухани болмысын да қалыптастырады.

Ұлтымызды дәріптейтін, рухымызды биіктетіп, ұлттық сенімізді жігерлендіретін ұрпақтың болашағы – бізге, яғни ұстаздарға үлкен міндет. Ол үшін мұғалім кәсіби біліктілігін жаңа бағытта арттырып, білім мазмұнын жаңартып, тиісті әдіс-тәсілдерді қолданып, әдістемелік негіздерді қалыптастыруы керек. Өйткені білім әр адамға өмір бойы қажет екенін өмір тәжірибесі дәлелдеп отыр.

Мұғалім- білім ордасындағы негізгі тұлға. Себебі тәрбие және білімнің көздеген нәтижеге жетуі мұғалімнің іс қабілетіне,шеберлігіне байланысты.Олай болса мұғалімдердің кәсіби даярлығына қойылатын талап та жоғарылауда.

Алдыңғы қатарлы технологияларды пайдалану білім беруді жаңарту ісіндегі маңызды буын болып табылады.Білім беру саласында оқытудың жаңа педагогикалық технологияларын ағылшын тілі сабағында қолдануға болады. Ал жаңа технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалдық,кәсіптік,адамгершілік,рухани азаматтық және адам қабілетін қалыптастыруға игі әсерін тигізсе, ал оқушылардың ойлау,есту,көру,ынталану,бақылау,іздену мен танымдық қабілеттерін ашуға, белсенді сөздік қорын дамытуға бағытталған.

Мұғалім оқушыға өзінің тәлімдерін үйретуден бұрын оның бойындағы білім алуға деген талпынысты оятып алуы қажет.Ұлтты жаңа интеллектуалды белеске көтеру туралы Ел президенті қабылдаған үндеуге сәйкес жүргізіліп жатқан білім беру жүйесіндегі деңгей биік болуы үшін мұғалім әрбір сабағын өзіндік ойы, шиеленісуі мен шешімі бар өнер шығармасындай ойластырып, дайындауы қажет.

Мен қызмет барысында 7 модуль идеясымен танысып, ағылшын тілі сабақтарында пайдаланып келемін. Бұл модульдерді сабақта ұтымды пайдалану арқылы оқушының пәнге деген қызығушылығы артып, шығармашылықпен жұмыстануға үйренетіндігі, сонымен бірге оқушы мен мұғалім арасында ынтымақтастық орнап, сабақтың тиімділігі арта түсетіндігі атап көрсетілген.
Басты міндеті —қазақстандық мұғалімдерге педагогикалық тәжірибесін жетілдіру мен бағалай білуге көмектесу, сындарлы ойлауға бағыттау.

Бағдарлама жеті модульден тұрады:

1. Оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер.
2. Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету.
3. Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау.
4. Оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану.
5. Талантты және дарынды балаларды оқыту.
6.Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және оқу.
7.Оқытудағы басқару және көшбасшылық.

Осы 7 модуль бойынша сабақтарды қызғылықты етіп өткізу үшін үнемі оқушылардың сабақтан жақсы әсер алуына байланысты инновациялық технологияны қолдану қажет. Бағдарлама оқушыларға қалай оқу керектігін үйретіп, соның нәтижесінде еркін, өзіндік ой-пікірін жеткізе білетін ынталы сенімді болуды қалыптастырады. Күнделікті сабақтарда сыныпта ынтымақтастық ахуал қалыптастыру білімге құштарлықтарын, көңіл күйлерін жақсартуына оң әсерін береді. Ынтымақтаса жұмыс істей отырып, олар бір нәтижеге жету үшін топ ережелерін сақтауды үйренеді. Өз-өздерін реттеулері мен көшбасшылыққа ұмтылулары, дарындылары айқындала бастады.

Осы 7 модульді сабақтарыма қолданған кезде сыныптағы көрініс, оқушылардың көзқарасымен оқу үрдісіне қатысты орын алған өзгерістерге толы болды және өзімнің де көптеген қызықты идеяларымды жүзеге асыру жөнінде белсенділігім арта түсті. Қазақстанның білім беру мазмұны сөзсіз жаңа сатыға көтеріліп, алға қадам бастап келеді. Біліктілік пен шеберлігімізді ұштастырып, жас ұрпақты әлемді мойындататын рухани биікке көтеру біздердің міндетіміз. Қазіргі заман мұғалімі заман талабына сай білім беруде жаңалыққа жаны құмар, шығармашылықпен жұмыс істеп, оқу мен тәрбие ісіне еніп, оқытудың жаңа технологиясын шебер меңгергенде ғана білігі мен білімі жоғары, жетекші тұлға ретінде болатыны анық. Жеті модульді сапалы қолдана алсақ, оқушыларымыз сыни ойлай алатын, білімге құштар, алған білімдерін талдап, жинақтап, практикада қолдана алатын нағыз көшбасшы тәрбиелейтіндігіміз сөзсіз

Бүгінгі күні білім сапасы үлкен мәселе болып тұрғаны шындық. Білім сапасы – мұғалімдер жұмысының көрсеткіші және мұның бәрі пәндік олимпиададан, ғылыми жоба жарыстарынан көрініс табады. Осы жерде ұлтымыздың ұлы ұстазы Ахмет Байтұрсыновтың «Ең әуелі мектепке керегі – білімді, педагогика, методикадан хабардар, оқыта білетін мұғалім.Екінші, керек құралдар, құралсыз іс істелмейді» деген сөзі ойға оралады. Бұл өткен ғасырдың басында айтылғанымен, жүз жыл өтсе де бағыт – бағдар болып тұр.

Президентіміз «Барлық жаңғырту үрдісіндегі табыстың негізгі факторларының бірі – ұлттық білім беру жүйесін жаңарту болып табылады», - деп атап көрсеткендей, жыл сайын білім беру үдерісі жаңару үстінде. Қазіргі кезде білім беру саласына жаңа көзқарас, жаңаша талап қойылып отыр.«Өсер елдің ұлы өнерлі, қызы мінезді келеді» дейді дана халқымыз. Тәуелсіз ел тірегі – білімді ұрпақ десек,алдымызда отырған өрендеріміздің болашағы XXI ғасырмен тұстас келгеніне қуаныштымыз. Өйткені, XXI ғасыр – білім ғасыры. Білімділерді аялап тербетер,баптап өсірер саналы тәрбие мен сапалы білім керек.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. 2007 жылғы 27 шілдедегі
2. Мұғалімге арналған нұсқаулық Үшінші (негізгі) деңгей. «Назарбаев зияткерлік мектебі» ДББҰ, 2012.
3. Қазақстан республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты 2012
4. «Ұстаз» ғылыми – әдістемелік журнал №3(44) 2009

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Түркістан облысының адами әлеуетті дамыту басқармасы
«Кентау көпсалалы колледжі» МКҚК

ЖОБА

Тақырыбы

SMART ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗДЫ ЖҮЙЕЛЕРІ



Жобаны орындаған: Байменова Ақнұр

Жоба жетекшісі: Ботабекова А.Е.

Кентау 2022 жыл

Мазмұны

I Кіріспе

Smart технологиялар

II Негізгі бөлім

2.1 Smart Технологиясының негізгі ұғымдары

2.2 Smart Технологиясының артықшылықтары

2.3 Smart оқыту

2.4 Smart сағат

III Қорытынды

IV Пайдаланылған әдебиеттер



Кіріспе

XXI ғасыр – технология ғасыры болғандықтан, Қазақстан әлем бойынша ең жаңа деген оқу формаларын зерттеп, білім саласында үнемі жаңарту жасап келеді. Сұранысқа орай технология даму үстінде. Соңғы жылдары SMART технологиясы ұғымы яғни ақылды оқыту пайда болды және Smart қала, Smart фон, Smart құрылғы, Smart қондырғы, Smart орта деген тіркестерді жиі естіп жүрміз.Яғни, E-learning орнына SMART-learning келуі, ақпараттық қоғам орнына «smart қоғам» қалыптасуы біздің елімізде де күтілуде.

Қазіргі таңда Smart технологиясын өндірушілер –АҚШ, Канада, Оңтүстік Корея елдері. Қазір елордамызда да Smart мектептер қалыптасып келеді.

SMART технологиясы — жүзеге асатын мақсаттарды қалыптастыру үшін заманауи тәсіл. Яғни, ақылды технология, ақылды техника, пайдалануға ыңғайлы, мейлінше ықшам, көп функциялы құрылғыларды атаймыз.Педагогикалық үдеріс тұрғысынан қарастыратын болсақ, оқытудың бұл түрі электронды оқыту, мобильді оқыту, кез келген жерде, кез келген ортада оқыту деген мағынада жұмсалады. SMART –мақсат бойынша басқарудың белгілі әдісі.

Бүгінгі таңда кез келген мұғалім қайда жұмыс жасайтынына, қандай пәнді жүргізетініне қарамастан, ол интерактивті технологияларды пайдалану саласында құзыретті болуы қажет. Шынында да, интерактивті технологиялар ақпаратты ұсыну, мұғалімнің жұмысын жеңілдететін құрал ғана емес, сондай-ақ кәсіби міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін бүкіл білім беру үрдісін өзгерту құралы болып табылады. XXI ғасыр –технология ғасыры болғандықтан, Қазақстан әлем бойынша ең жаңа деген оқу формаларын зерттеп, білім саласында үнемі жаңарту жасап келеді. [2]. Сонымен қатар өкініштісі елімізде ақпараттық қоғам әлі толық қалыптаспай жатыр. Сұранысқа орай технология даму үстінде.

Сонымен Smart дегеніміз не? Smart ағылшын тілінен аударғанда «ақылды» деген мағынаны білдіреді. Ал технологиялық

сипатта да осы мағынада жұмсалады. Яғни, ақылды технология, ақылды техника, пайдалануға ыңғайлы, мейлінше ықшам, көп функциялы құрылғыларды атаймыз



Қазіргі кезде әлемнің түкпір-түкпіріне SMART Technologies компаниялары инновациялық құралдарын ұсынып, жұмыс пен оқытуға деген адамның көзқарасын түбірімен өзгертті. Бұл компанияның жұмыс нәтижесін тапсырыс берушілер: бұлар мұғалімдер, оқушылар және де іскер адамдар.SMART өнімдерін әлемнің 175 елі кең қолдануда.

Қазіргі заманғы ақпараттық қоғам біртіндеп Смарт-қоғамға (Smart Society) қадам басып келеді. ЭЕМ мүмкіндіктерінің өте жылдам дамуы мен ақпараттық технологиялардың барлық салаларда кеңінен қолданылуымен ерекшеленеді.

Smart жүйесі арқылы әр адамды өмір бойы:

- Оқуға
- Жаңа білім және дағдылар алуға
- Технологияларды меңгеруге
- Инновациялық және кәсіпкерлік рухын дамытуға
- Тәуекел ету және өзіне жауапкершілік пен міндеттеме ала білуге уәждейтін
- Ынталандыру ортасын қалыптастыру болып табылады.

Smart технологияларының басты жүйелері:

- Электронды жүйемен оқыту
- Жаңа практикалық әдісті тарату
- Отандық білім жүйесінің сай болуы
- Обьективтілік заңдылық

Смарт технологиялардың қалыпты өмір жағдайына сіңісіп кетуіне муниципалды және жоғары білім беретін оқу ордаларында өткізілетін "информатика", "АҚТ" сияқты пәндер негіз бола алады. Мысалы: соңғы жылдары елімізде еңгізіліп жатқан балл қою системалары. Оқушы немесе студент болсын кез келген уақытта, қай жерде екендігіне қарамастан өз үлгерімін телефон арқылы көре алады. Оған қоса, өзге пәндерге қарағанда уақытты тиімді пайдаланып, үнемдеуге болады. Ол дегеніміз - қандайда бір ақпаратты кітапханаға бармай-ақ, онлайн түрде интернет арқылы алуға мүмкіндік жасалған деген сөз. Осыдан біршама жыл бұрын студенттер ауыр әрі ескі кітаптармен оқыса, бүгінде желіден әрдайым жаңартылып отыратын нұсқасын жүктеп ала алады. SMART білім беру өзгермелі әлем жағдайында тұлғаның даму деңгейін көтеріп, мүмкіншіліктерін кеңейтуге жағдай жасайды. Халықтың әлеуетін арттырып, сауатын ашуға таптырмас құрал.

Негізгі бөлім

2.1 SMART ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАРЫ:

Specific: SMART бойынша мақсат нақты болу керек, бұл оның нәтижелі болу мүмкіндігін артырады. «Нақты» түсінігі Сіз қалаған нәтижеге жету үшін, мақсатты құру барысында нәтиженің дәл (нақты) анықталғанын білдіреді. Нақты мақсатты келесі сұрақтар арқылы құруға болады:

Мақсатты жүзеге асыру арқылы қандай нәтижеге қол жеткізгім келеді және не үшін?

Мақсатты жүзеге асыру үшін кім қатысады?

Мақсатқа жету үшін қандай да бір қажетті шектеулі немесе қосымша шарттар бар ма?

Әрқашан мына ереже ірекет етеді: бір мақсат — бір нәтиже. Егер мақсатты құру барысында нәтижесінде бірнеше нәтижеге жету керек екені анықталса, онда мақсат бірнеше мақсаттарға бөлінуі керек

Measurable: Өлшемелі. SMART бойынша мақсат өлшемелі болуы керек. Мақсатты құру кезеңінде оның орындалу үрдісін өлшеу (шамалау) үшін нақты критерилер орнату керек. Өлшемелі мақсатты құру үшін келесі сұрақтар көмектеседі:

Қай уақытта мақсат нәтижесіне жетті деп есептелінеді?

Қандай көрсеткіш мақсатқа жеткені туралы көрсетеді?

Берілген көрсеткіште мақсатқа жету үшін қандай мән болуы керек?

2.2 Smart құрылғыларды шынайы өмірдегі жағдаяттарда қолдану мүмкіншіліктері:

Ең алдымен, техникалық мүмкіндіктері зор: байланыс құралы, Wi-Fi, мәліметтерді мобильді тасымалдау (GPRS, 3G, 4G) фото/бейне камера, ақпаратты енгізу функциялары, т.т. Мұндай мүмкіндіктерді пайдалану үшін алдымен, бағдарламалық қаматамасыз ету ортасын пайдалану қажет. Мәселен, күнделікті өзіміз пайдаланып жүрген Google – smart технологияларды әзірлеуші алпауыт компаниялардың бірі. Google сервисінің ауқымы өте кең, онымен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін бағдарламаларының сапасы өте жоғары. Бұл жалпы жарнама емес, шын мәніндегісі осы. Білім саласында Google сервистері YouTube, Hangouts және Google Docs сервистерін тиімді қолдануға болады.

Соңғы жылдары Smart TV технологиясын қолданатын кең функционалды мүмкіндіктерге ие болатын теледидарлар да пайда болуда. Smart TV теледидардың интернетпен тиімді байланыс орнатудың жаңа ортасын құрайды. Басқа сөзбен айтқанда Smart TV интернетке енудің кең мүмкіндігіне ие. Соның арқасында сол теледидар арқылы да әр қолданушы өзіне қажетті материалын

үлкен экраннан көре отырып, оны ақпарат тасуышқа сақтай алады, онлайн көре алады, ақпарат алмаса алады.

Қазіргі таңда интернет желісіне еркін ену функциясы дамудың перспективалық бағыттарының бірі болып отыр. Үлкен экранды теледидар арқылы бейнені таза айқын көріп қана қоймай, интернет беттерін парақтауға арналған веб-браузерлерді, әлеуметтік желі қосымшаларын, видеоларды көруге мүмкіндік беретін RuTube немесе YouTube сервистерін т.б пайдалануға болады.

Интеллектуалды SMART технологиялар.

Білімде:

1) Білім желілері(Консорциум, электронный университет)
2) Смарт e-learning.
3) Академиялық біліммен басқару.
4) Жедел старт.

Бизнесте:

1) Заманауи IT инфрақұрылымдары
2) Бұлтты есептеулер
3) Бизнестегі информациялық қауіпсіздіктер
4) Электронды коммерция
5) Әлеуметтік желідегі маркетинг.

Иновацияда:

1) Интеллектуалды іздеу (CMART) технологиялары
2) Білім арқылы басқару.
3) Инновациялық халықаралық проекттер.

2.3 SMART ОҚЫТУ

Smart оқыту- оқытудың жаңа түрі, уақытқа,кеңістікке шектелмей,ыңғайлы білім алу мүміндігі қарқынды дамып келе жатқан бірегей үдеріс. Бұл әлеуметтік желілер арқылы білім алу, алмасу, жеке тұлғалық ерекшеліктерді ескере отырып оқыту қызметі, оқушыға бағытталған, бағдарланған, орталықтандырылған оқыту ортасы

2.4 SMART САҒАТ



Қазіргі таңда smart технологиялардың түрлері өте көп және пайдасы да көп.Smart технологиялар түрлері: smart home,smart phone,smart tv,smart watch және т.б. Мен осы технологиялардың ішінен Smart сағатты таңдадым.Себебі ол өте ыңғайлы және функциялары көп.

SMART WATCH

SmartWatch өте танымал, әсіресе денсаулыққа қамқорлық жасайтын және спортпен шұғылданатын адамдар арасында. Бұл уақытты ғана көрсету үшін ғана емес, ақылды сағат.құрылғылар өз операциялық жүйесі негізінде жұмыс істейді (мысалы, Android, iOS және Tizen) немесе смартфонмен бірге жұмыс істейді. Көбінесе олар смартфонды да ауыстыра алады, әсіресе телефонды пайдалану ыңғайлы болған жағдайда (мысалы, жаттығу немесе көлік жүргізу кезінде).Қол жетімді белдіктер мен білезіктердің кең ауқымының арқасында сіз өзіңіздің стиліңіз үшін құрылғыны оңай таңдай аласыз. Жаттығу және кешкі мерекелердегі спорт киімдеріне де жарамды.

КӨЛЕМІ МЕН СЫРТҚЫ ТҮРІ

SmartWatch, өз кезегінде, үлкенірек. Электронды сағат сияқты. Әдетте, ол үлкен дисплеймен, жиі түспен жабдықталған. Электрондық кітаптарды оқуға арналған құрылғыларға белгілі, электронды сияны үнемдейтін экрандар бар.

ФУНКЦИЯЛАРЫ

Ақылды білезік, ең алдымен, іс-шаралар, қамтылған қадамдар саны және жүрек соғу жиілігі. Нәтижелер Сіз білезік қосылған смартфондағы қолданбаны көре аласыз.

Кейбір модельдер (мысалы, Xiaomi Mi диапазонында), сондай-ақ хабарландыруларды көрсетеді. Әдетте, жеңілдетілген формада – сіз біреудің

не деп атайтынын немесе Инстаграмда бір нәрсені жазғанын көресіз. Содан кейін білезік қоңырау белгішесін, хабарламаларды немесе инстаграмды көрсетеді және көрсетеді. Смартфондағы мамандандырылған қосымшада сіз ақпарат алғыңыз келетін бағдарламаларды таңдайсыз.

SmartWatch сізге белсенділікті өлшеуге мүмкіндік береді. Нәтижелер Сіз оны тікелей оның экранында көре аласыз. Сонымен қатар, сіз хабарландырулардың мазмұнын тексеріп, кейде тіпті сөйлесіп, тіпті хабарламаларға жауап бере аласыз.

Нәтиже: SmartBand Толық функционалдылық үшін сізге смартфон қажет, ал SmartWatch – бұл тәуелсіз аксессуар.

СУ ӨТПЕЙТІН

Ақылды білезіктер әдетте шашырауға төзімді, ал SmartWatch-пен сіз суға түсе аласыз. Оның ішінде негізгі айырмашылық келесідей: сіз SmartWatch-те жүзе аласыз, және сіз ақылды білезікпен жүзуіңіз керек. Алайда, сүңгуірден бұрын, құрылғының IP шкаласы бойынша қорғау дәрежесін тексеріңіз.

БАТАРЕЯ

Экранның түріне және аккумулятордың сыйымдылығына байланысты ақылды білезіктер бір зарядтағы ұзақ жұмыс уақытымен сипатталады.

Бұл шешім сонымен қатар функциялардың кесілген нұсқаларын қолданады – хабарлама мазмұнына толық көрінісі және оған жауап беру смартфонда қандай қосымшаны жаңарту керектігі туралы ақпаратты көру керек екені белгілі.

СМАРТФОНҒА ҚАРАҒАНДА ЫҢҒАЙЛЫ

SmartWatch смартфонның жалғасы немесе оның кеңеюі деп атауға болады. Экранда телефондағы қосымшалардан хабарландырулар көрсетіледі.

Үлгіге байланысты сіз хабарламаның барлық мазмұнын немесе ол және қайда болатыны туралы ақпарат көресіз. Осының арқасында сіз қалтаңыздан немесе сөмкеңізден құрылғыны алмай оқиғалар туралы білесіз. Сондай-ақ, камераны немесе музыканы ойнатуды басқаруға болады.

ЖЫЛДАМ РЕАКЦИЯ

Кейбір модельдер сонымен қатар хабарламаларға жауап беруге мүмкіндік береді (жауаптың диктанд мәтіні) немесе қоңырау шалу немесе қайта қоңырау шалуға мүмкіндік береді.

ҚОЛАЙЛЫ ЖАЗБАЛАР

SmartWatch көмегімен сіз кішкене жазбаны оңай жасай аласыз. Нақты жер мен уақытта іске қосылатын ескертуді ұсыныңыз.

Нанды аяқтайды, ал сіз оны сатып алғыңыз келе ме? Еске салғышты сақтаңыз. Сіздің орналасқан жеріңіздегі SmartWatch сіздің дүкенде екеніңізді таниды, содан кейін хабарлама көрсетуге болады, ал сіз жаңа пісіру иісінің иісі бар сөреге қарай жүресіз.

МАШИНАДА

Сондай-ақ, бұл смартфонды жұмыс барысында қолдануға болмайтын адамдарға арналған өте пайдалы гаджет – мысалы, жүргізушілер үшін. Қимылдарды пайдалану арқылы SmartWatch басқару мүмкіндігі қоңырауға тез жауап беруге, қоңыраудан бас тартуға немесе динамиктің емлесін қосуға мүмкіндік береді.

ОҚУ КЕЗІНДЕ

SmartWatch фитнес функцияларының болуына байланысты спорттық әуесқойлар арасында өте танымал. Көбінесе кездеседі – километрмен, сондай-ақ күйдірілген калориямен жүрген қадамдарды санау. Егер сағатта фотосурет сенсоры болса, сіз өзіңіздің импульстің жиілігін басқара аласыз.

Кейбір SmartWatch сонымен қатар белгілі бір спорт түрлеріне арналған функцияларға ие, сондықтан сіз өзіңіздің үлгеріміңізді дәл қадағалай аласыз – мысалы, бассейннен өткен метрлер саны. Алайда, сіз Smart сағаттарды суда қолдана бастамас бұрын, олардың IP шкаласындағы қорғаныс дәрежесін тексеріңіз.

СПОРТТЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕР

Параметрлер сізді қызықтыратын SmartWatch таңдаңыз. Олар бекітілген сенсорларға байланысты. Көптеген SmartWatch-те, жылдамдықпен жүрген қашықтыққа, қадамдар санын, күйдірілген калориялардың немесе ұйқы уақытын бақылауға мүмкіндік беретін акселерометр бар.

Егер сіз жаттығу кезінде импульсті басқарғыңыз келсе, орнатылған пульсометрі бар SmartWatch таңдаңыз.

Sport SmortWatch-те жарық сенсоры өте пайдалы, бұл жарық жағдайларына сәйкес дисплей жарықтығын реттейді. Экран аз қуат жұмсайды, және сіз оның мазмұнын жақсы көресіз.



Ақылды сағат Бұл киюге болатын компьютер түрінде қарау; заманауи ақылды сағаттар жергілікті қамтамасыз етеді сенсорлық экран байланысты смартфон қосымшасы басқару мен телеметрияны (мысалы, ұзақ мерзімді биомониторинг) қамтамасыз етеді. Алғашқы модельдер сияқты негізгі тапсырмаларды орындай алады есептеулер, уақытты сандық есептеу, аудармалар, және ойын ойнау, 2010 жылдардың ақылды сағаттарының жалпы функционалдығы жақын смартфондар, оның ішінде мобильді қосымшалар, а мобильді операциялық жүйе және WiFi / Bluetooth қосылымы. Кейбір ақылды сағаттар келесідей жұмыс істейді портативті медиа ойнатқыштар, бірге FM радиосы а арқылы цифрлық аудио және видео файлдарды ойнату блютуз гарнитура. Кейбір телефондар «сағат телефондары» деп аталады (немесе керісінше) қоңырау шалу сияқты ұялы ұялы байланыс функцияларына ие.

Ішкі жабдық әр түрлі болғанымен, көпшілігінде электрондық визуалды дисплей, не жарықтандырылған СКД немесе OLED. Кейбіреулер пайдаланады трансфлекторлы немесе электронды қағаз, аз қуатты тұтыну үшін. Олар әдетте а қайта зарядталатын литий-ионды аккумулятор. Перифериялық құрылғылар қамтуы мүмкін сандық камералар, термометрлер, акселерометрлер, педометрлер, жүрек соғу жылдамдығын бақылау құралдары, биіктігі, барометрлер, компастар, GPS қабылдағыштары, кішкентай спикерлер, және microSD карталарыретінде танылған сақтау құрылғылары көптеген басқа түрлері бойынша компьютерлер.

Бағдарламалық жасақтама қамтуы мүмкін сандық карталар, жоспарлаушылар және жеке ұйымдастырушылар, калькуляторлар, және әр түрлі сағаттар. Сағат датчиктер сияқты сыртқы

құрылғылармен байланысуы мүмкін, сымсыз гарнитуранемесе а жоғары бағытталған дисплей. Басқалар сияқты компьютерлер, ақылды сағат ішкі немесе сыртқы датчиктерден ақпарат жинай алады және басқа құрылғылардан немесе компьютерлерден басқаруы немесе деректерін ала алады. Сияқты сымсыз технологияларды қолдауы мүмкін блютуз, Сымсыз дәлдік, және жаһандық позициялау жүйесі. Көптеген мақсаттар үшін «сағатты компьютер» . Сияқты қашықтағы жүйенің алдыңғы бөлігі ретінде қызмет етеді смартфон, әр түрлі сымсыз технологияларды қолдана отырып смартфонмен байланыс орнату. Ақылды сағаттар алға басуда, әсіресе олардың дизайны, батарея сыйымдылығы және денсаулыққа қатысты қосымшалар.Денсаулыққа байланысты қосымшаларға жүрек соғу жиілігін, SpO2, жаттығу және т.б өлшейтін қосымшалар жатады.

МЫСАЛЫ SMART САҒАТ ПЕН МЕХАНИКАЛЫҚ САҒАТТЫ САЛЫСТЫРЫП КӨРЕЙІК:



Smart сағатта біз әртүрлі приложенияларды қолдана аламыз,және қоңырау шалуға да болады.Смарт сағатты пайдалану өте тиімді.Ал қазір ол өте танымал болғандықтан бағасы да өте қымбат.Смарт сағат заман талабына сай функциялары көп өте ыңғайлы сағат.

Механикалық сағат — сағаттың ең көп тараған түрі. Сыртқы түріне, пайдаланылуына және конструкциялық жағынан әртүрлілігіне қарамастан олардың қызмет приципі бірдей. Механикалық сағат негізінен бірінші пайда болған әрі кеңінен қолданған сағат .Бірақ ол тек уақыт көруге ғана арналған.Механикалық сағаттыңда сапасы жоғары,алайда қазіргі таңда оны қолдану тиімді емес деп ойлаймын.

Мен өзім смарт сағатты көбірек қолданамын, себебі маған оның спортпен айналысып жүгіргенде уақытты өлшеуге пайдасы көп.Болашақта оның әлі көптеген жаңа түрлері шығады.Менде болашақта осы смарт технологияларды дамытуды қолға алар едім .Смарт сағат ол тіпті жаңбыр жауып тұрсада су өткізбейді және кейбір түрлерінде GPS -те болады ол арқылы адамдардың қайда жүргенін де білуге болады.Смарт сағаттың пайдалы жақтары өте көп.

АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

Осы гаджеттер артықшылықтары қатысты – (біз дайындадық рейтингтер, шолулар, мұндай ақпаратты қамтуы істеу) бір SIM-картасымен бірге ақылды ұйықтамай туралы мәліметтерді анықтау алдында, біз тағы бір маңызды нүктесін көңіл айтқым келеді. Сондықтан ойланбастан, біз осындай құрылғыларды көп міндетті атап өтуге болады. Оның запястье жинақы ұйықтамай сергек отырып, пайдаланушы, мысалы, телефон қоңыраулары жасауға болады. Сіз (спортпен шұғылдану кезінде, мысалы,) сіздермен телефонды алуға емес келсе, Сіз, оның қалтасынан смартфон алғыңыз келмесе, сіз суық болып табылады және мүмкіндігінше тезірек қоңырауға жауап беру үшін қажет болса, осы, пайдалы болып табылады.

Екінші нүкте – ақпаратты тез табу мүмкіндігі. Көптеген ақылды сағаттар (шолу, сондай-ақ осындай үлгілерді қамтиды) Сіздің браузеріңізде қолдау бар, тіпті қозғалтқыштар іздеу мүмкін. Бұл жинақы дисплейде басшылыққа сіз уақыт жоқ қажетті ақпаратты табу үшін, сіз (тек осындай миниатюра гаджеттің көмегімен) болады дегенді білдіреді. Сол медиа мазмұны (сондықтан музыка жұмыс, әр түрлі бағдарламаларға, және) қол жеткізу үшін барады.

Қосымша функциялар үшін атап өткен жөн үшінші . Әрине, әрбір нақты моделі, олар бір-бірінен ерекшеленеді. Step Counter, ұйқы датчикті,

импульстік көрсеткішін және басқа параметрлерді: Жалпы, біз олар қамтуы деп атап өтуге болады. Олардың барлығы, қайтадан, өзара ерекшеленеді, бірақ факт олар қуана бизнес үйлестіре, олардың денсаулығын бақылау үшін пайдалануға болады деп қалады.

КЕМШІЛІКТЕР

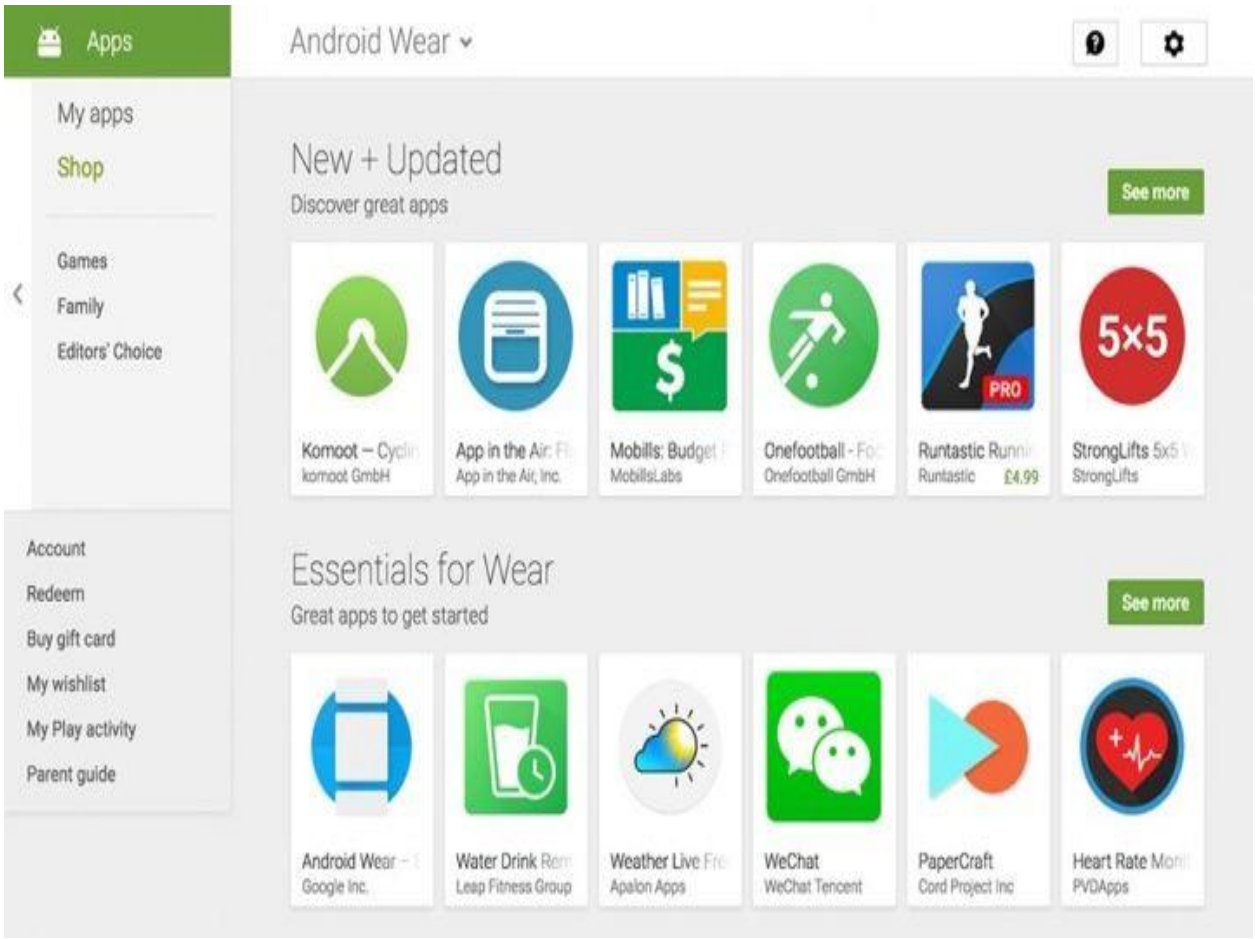
Профи ақылды сағаттар қандай ескере отырып, біз дайындап отырған шолу, біз олардың кемшіліктері кейбір анықтауға болады. Атап айтқанда, ол бірінші кезекте мөлшері тым аз. Жинақы органға гаджет үлкен, пайдаланушы достық экранда орналастырылған және мүмкін емес шарлау барлық құралдары түсінікті арқасында. Ол, пайдаланушы біз қандай қанағат мәжбүр екен – барлық ең кіші жұмыс істеу. Олар төмен «төзімділік» (билік тұрғысынан тұтынылады) бар: мұндай құрылғылардың осы проблеманы сүйене отырып, сіз басқа қорытынды жасауға болады. Осы гаджеттер үлкен жеткілікті батареяны сыйдыра алмайды болғандықтан, олар қалыпты деңгейде жұмыс қолдауға, кейде күн сайын, жиі зарядтау қажет. Ал бұл, өз кезегінде, пайдаланушы үшін қосымша қиындықтар тудырады.Жоғары баға – ның тағы бір жоқтығы туралы ұмытпайық.

ТӘЖІРИБЕ:

Мен Smart Watch-тің менің жұмысымды немесе жеке өмірімді өзгертетініне үлкен үміт артпадым, бірақ мен оның әсеріне таң қалдым. Менің достарымның көпшілігі смартфондарға байланған болса, мен телефонымды жақын жерде қалдырып, оны кейде ұмытып кетемін. Мен сағатқа хабарларды жеткізетін қосымшаларды жүктеп алдым. Нәтижесінде, мен телефонымды іздемей-ақ хабарларды сағаттан көріп отыра аламын. Мұның өзі менің өнімділігім үшін құнды инвестиция жасады.

Смарт сағаттар заманауи адамға қоңырауларға жауап беру, хабарламаны оқу, электронды поштаны ашу, жаңалықтардан хабардар болу, әлеуметтік желілерге келген хабарламаларды оқу, музыка тыңдау, ауа-райын біліп отыру, ғаламторға қосылу мүмкіндіктерін ұсынады. Кейбір ақылды сағаттар смартфонға қосымша ретінде ғана жүреді және тек смартфонға қосылғанда ғана жұмыс істейді. Бүгінде «Ақылды сағат» ретінде танымал смарт сағаттар туралы армандар 3-4 ғасыр бұрын-ақ айтыла бастаған. Жиырмасыншы мыңжылдықта қол және қалта сағаттарды бақуатты адамдардың негізгі «төлқұжаты» болса, аз

уақыттан кейін нағыз жігіттердің аксесуарларына айналып шыға келді. Сағат сәттіліктің нышаны ғана болып қоймай, қожайынның талғамынан хабар беретін. Мұндай сағаттар әкеден балаға мұраға да қалып жатты. Ал біздің әңгімемізге арқау болған «ақылды сағаттар» адамның заманауилығын, техникадан қаншалықты хабардар екендігін білдіреді. Олардың тарихы XX ғасырдың 20-жылдарынан бастау алады. Ең алғаш болып, «Hamilton» компаниясы Pulsar аталатын сағатты шығарды. 1978 жылы бренд жапониялық сағат кәсібінің жәдігеріне айналып, оны «Seiko» компаниясы сатып алады. Сонан бері бұлардың жүздеген түрі жасалып үлгерді.



Ақылды сағатттың ең ірі өндірушісі Apple болды. Мамандардың бағалауы бойынша, өткен тоқсанда компания 4,5 млн Apple Watch жасап, көрсеткішті бір жыл бұрынғы сәйкес кезеңнен 25%-ға жақсартқан.

Екінші орынға Fitbit орналасты. Бір тоқсанда өндіруші 1,5 млн смарт сағат тиеп, нарық үлесін 15%-ға дейін ұлғайтты. Компанияның нарықтық үлесі әлі де өседі деген болжам бар, өйткені оның өнімі АҚШ-та танымал.

1,1 млн смарт сағат жөнелткен Samsung-ке нарықтың 11%-ы тиесілі. Бір жыл бұрын жеткізу және нарықтық үлес 600 мыңға(10%) тең болды.

Осылайша, қазіргі уақытта ақылды сағат жаһандық нарығының үштен екі бөлігі үш жетекші өндірушіге тиесілі. Қалған өндірушілер саланың шамамен 29 %-ын құрайды. Мамандардың айтуынша, тұтынушылар смартфондарын қол аксессуарларымен толықтыруға ұмтылатындықтан, гаджеттердің танымалдығы өсіп келе жатыр. Кезінде ұялы телефондар қол сағаттарды ығыстырып жіберді. Себебі, адамдарға уақытты сағатқа қарап емес, смартфонға қарап білу тиімді болды. Алайда, ақылды сағаттардың даму сатысына көз жүгіртсек, олар өз көшбасшылығын қайтарып алуы әбден мүмкін.

Менің ұсыныстарым

Денсаулық жағдайын және дене шынықтыру белсенділігін бақылау бағдарламалары бар. Сондай-ақ гаджетті ыңғайлы басқаруға немесе кейбір әрекеттерді автоматтандыруға арналған прозалық опциялар бар.Шын мәнінде, бірнеше бағдарламалар бар. Бірақ олардың барлығы сапалы және функционалды емес. Кейде әзірлеушілер өте шикі өнімдерді шығарады. Олар пайдаланушыға қандай да бір түрде көмектесе алмайды.Сондықтан кез келген бағдарламаны орнатпас бұрын, өнімнің шынымен де оған тұрарлық екеніне көз жеткізіңіз. Біздің таңдауымыз әзірлеушілердің ең қызықты ұсыныстарын ғана қамтиды.

Менің ұсынысым болашақ бұданда керемет смарт сағаттарды шығару.Мен болашақта смарт сағаттардың көптеген жаңа түрлерін көпфункционалды приложенияларды толық нақтырак орнатуды ұсынамын .Болашақта смарт сағаттардың батареясын жақсартушы едім,себебі қазірға смарт сағаттарда батареясы нашарлау тіпті күніне екі зарядтауға тура келетін сағаттар бар.Сондықтан жаңадан шыққан смарт сағаттардың барлығы батареясы толығымен мықты болуын қамтамасыз етуді ұсынамын.Болашақта шыққан

смарт сағаттарды міндетті түрде фирмалардан тексеріп шығаруды ұсынамын. Болашақта смарт сағаттарды қолданысқа көбірек шығарсақ,себебі оның пайдасы өте зор.

Қорытынды

XXI ғасыр – технологиялар ғасыры болып отыр. Мобильдік құрылғылар, Интернет желілері өмір сүрудің қарапайым күнделікті дағдысына айналып, технология адам өмірінің маңызды бөлшегі болып кірігіп кетті. Сандық қоғам, сандық орта қалыптасты. Дамыған мемлекеттер технологияларды адам игілігіне пайдалану мүмкіндіктерін мейлінше арттырып жатыр. Интернет желілері адамның әр түрлі бағытта дамуына мол мүмкіндік береді. Адам үйде отырып-ақ, кәсіпкерлікпен де, ғылыми-зерттеу жұмыстарымен де, шығармашылықпен де айналыса алады. Әлеуметтік желілер арқылы адамның өзінің барлық мүмкіндіктерін жүзеге асыруына жол ашылды Білім беру саласында дәстүрлі оқыту электронды оқытуға, электронды оқыту Smart оқытуға ауысты. Орта білім беруде оқушылардың өздігінен дербес білім алуына басымдық берілсе, біліктілік арттыру жүйесінде қашықтықтан оқыту, корпоративті оқыту кеңінен қанат жайды. Ендігі міндет – сол алған білімнің адамға қызмет етуіне мүмкіндік беретін Smart оқыту ортасын дамыту.

Адамның жақсы білім алуын, табысты оқуын, ақыл-ойының дамуын жоғары дәрежеде ұйымдастыру егеменді елімізді одан әрі дамытатын азаматтарды тәрбиелеуде маңызды қадам болып табылады. Терең білім – тәуелсіздігіміздің тірегі, ақыл-ой – азаттығымыздың алдаспаны деген Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың сөзімен қортындылағым келеді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ
«КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК

Web- бағдарламалау және Интернет технологиялары пәнінен

пәнді оқып-үйренуге арналған оқу әдістемелік құрал



Кентау

Құрастырған: Куандыкова А.С

«Web- бағдарламалау және Интернет технологиялар» пәнінен пәнді оқып-үйренуге арналған оқу әдістемелік құрал – Кентау көпсалалы колледжі, 28 бет.

«Бағдарламалау және АТ» ПБК қаралған (хаттама № 8 «17» наурыз 2021ж)

ПБК төрайымы _____ А.Е. Ботабекова

Кентау көпсалалы колледжінің әдістемелік кеңесінде қаралып, бекітілген

Колледж әдіскері: _____ С.С. Нұрманова

06130100 – Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)мамандығы бойынша Web-бағдарламалау және Интернет технологиялары пәнінен пәнді оқып-үйренуге арналған оқу әдістемелік құрал

Кентау көпсалалы колледжі

КІРІСПЕ

Қазіргі уақытта адам іс-әрекетінің барлық салаларына компьютерлік технология кеңінен қолданылатыны болды. Осыған байланысты, жаңа программалардың тасқыны, көптеген адамдарға кәсіптік - ақпараттық технология құралдарын жоғарғы дәрежеде білу қажеттілігін көрсетеді.

Сонымен қатар, бұл оқу құралдың жазылуы қазіргі кезде қазақ тілінде оқулықтар мен оқу құралдарының қажеттілігі мен тапшылығынан туып отыр.

Оқу-әдістемелік құралда «Web- бағдарламалау және Интернет технологиялары» пәні бойынша теоретикалық материалдар ұсынылған. Онда компьютерлік желі туралы түсініктер, Интернет, Web-технологияға кіріспе, HTML тілінің тегтері, кірістіру тақырыптары қарастырылған. Әрбір тақырыптар соңында бақылау сұрақтары келтірілген.

Ұсынылып отырған оқу құралы Web- бағдарламалау және Интернет технологиялары пәні бойынша бағдарламашы мамандығының білім алушыларына арналған. Негізгі мақсаты пайдаланушыларға жаңа ақпараттық технологияларды игеруді және нақтылы пайдалана білуді үйрету.

Тақырып 1. Компьютерлік желі.

Бүгінгі күнде ірі және орта фирмалардың, ұйым және орталықтардың компьютерлері әр түрлі телекоммуникация құралдарымен байланысқан. Біркелкі жүйеге байланыс каналдары арқылы біріктірілетін компьютерлер жиынын **компьютерлік желі** деп атаймыз.

Компьютерлік желілердің негізгі қызметі ресурстарды ортақ пайдалану, бір немесе бірнеше өнеркәсіп ішінде және сырттай өзара интерактивті байланыс орнату.

Ресурстар дегеніміз – процеске немесе пайдаланушыға бөлінетін есептеу жүйесінің логикалық немесе физикалық бөлігі: орталық процессор уақыты, жедел немесе сыртқы жад аймағы, логикалық немесе физикалық сыртқы құрылғы. Бірнеше программаға бір ресурс берілуі мүмкін.

Есептеуіш желілерді көбіне қамтыған географиялық ауқым мөлшеріне байланысты үш негізгі типке бөледі: жергілікті, аймақтық және ауқымды желілер.

Жергілікті желі (LAN - Local Area Network) - бір ғимараттың ішінде орналасқан дербес компьютерлер мен принтерлерді байланыстырады. Жергілікті желілер жеке қолданушыларға өзара жеңіл және жылдам қарым-қатынас жасауға мүмкіндік береді. Жергілікті желінің кейбір қызметтері:

- құжаттармен ортақ жұмыс жасау;
- құжат алмасу процесін жеңілдету арқасында қолданушы өз жұмыс орнында отырып құжаттарды көріп шығуға, дұрыстауға, түсініктеме беруге мүмкіндік алады;
- сервердегі өз жұмысын сақтау және архивтеу;
- сервердегі қосымшаларға жеңіл кіру;
- принтерлер, CD-ROM дискіжетектері, қатты дискілер және қосымшалар (мысалы, мәтіндік редакторларды, мәліметтер қорының программалық жабдықталуын) сияқты жоғары бағаланатын ресурстарды ортақ пайдалану жеңілденеді.

Аймақтық желі (MAN- Metropolitan Area Network) - алдын ала анықталған әкімшілік-экономикалық аудандағы абоненттерді немесе осы аудандағы белгілі бір санаттағы абоненттер ауқымын қамтитын есептеу желісі. АЕЖ - желілердің ең жаңа түрі.

Егер желі тұтас қаланы немесе қала ішіндегі бірнеше ғимаратты қамтитын болса, онда оны кейде аймақтық есептеу желісі деп те атайды. Аймақтық пен жергілікті есептеу желісінің біраз ортақтығы бар. Бірақ аймақтық есептеу желісінің көп параметрлері күрделірек. Ол жергілікті есептеу желісіне қарағанда, үлкен қашықтарда қолдану үшін жасалған. Аймақтық желі бірнеше жергілікті есептеу желілерін жоғары жылдамдықты желілік жүйелерге біріктіру үшін қолданылады.

Ауқымды желі (WAN- Wide Area Network) - бір бірінен алыс географиялық аймақтарда орналасқан компьютерлерді байланыстыратын желі. Ауқымды желі көбінесе жергілікті және аймақтық есептеу желілерін біріктіріу нәтижесінде құрылады.

Ауқымды есептеу желілері негізгі үш құрауыштан тұрады:

а) желінің түйіні ретінде қарастырылатын жергілікті есептеу желілері;

ә) жергілікті есептеу желілерін байланыстыратын арналар;

б) байланыс арналарына қатынас құруға мүмкіндік беретін жабдықтар мен программалар.

Кез-келген компьютерлік желі топологиясымен, хаттамаларымен, интерфейсімен, желілік техникалық және программалық құралдарымен сипатталады.

Топология - есептеу желісіндегі машиналардың физикалық конфигурациясы мен олардағы компьютерлердің байланысу сызба-құрлымы. Мәліметтер жеткізу ортасының жеке бөлшектерінен құрастырылған байланыстың конфигурациясын *физикалық сызба-құрылым*, ал желінің компьютерлер арасындағы ақпарат ағынының конфигурациясын *логикалық сызба –құрылым* деп атайды.

Негізгі желілік топологияларға мыналар жатады:

Шина. Барлық жұмыс бекеттері бір кабельге қосылады. Желіге кез келген компьютермен жіберілетін барлық сигналдар шина бойынша қалған компьютерлерге екі бағытта жүреді. Шинаның екі жақ шеті электр кедергі арқылы "жабық" болу керек. Ethernet желісі сияқты коаксиалды кабель негізінде құрылған желілердің көп бөлігі шиналық сәулетті қолданады. Негізгі артықшылығы қарапайым және арзан. Негізгі кемшілігі- кабель үзілсе желі түгелдей жұмыс істемей қалады.

Сақина. Әрбір жұмыс бекеті тек басқа екі жұмыс бекетімен ғана байланысқан есептеу желісінің топологиясы. Арнаны қолданушылар бір немесе бірнеше тәуелсіз арна арқылы сақина түрінде біріктіреді. Біріншісі жалпы шинаға ұқсас. Айырмашылығы сақинадан жіберілетін деректерді жойып отыру керектігінде. "Сақина" топология негізінде құрылған желілер әр түрлі кабельді қолдана алады. Мысалы, Token Ring желісі есулі қос өткізгішті қолданады, ал FDDI-желісі "сақина" топологиясын оптикалық талшықты кабель арқылы іске асырады.

Толық байланыс. Әрбір қос түйін өзара жеке арна арқылы қосылған. Қымбат кабельдік жүйе болып есептеледі. Бұл арқылы жоғары өнімділікке, сенімділікке және жылдамдыққа жетуге болады. Телефон желісінде ортақ қолданылатын АТС құрған кезде пайдаланылады.

Ұяшықтық топологиясы *(mesh)* толық байланысқаннан кейбір байланыстарды алып тастау арқылы пайда болады. Бұл желіде тікелей тек деректер алмасу тығыз жүретін компьютерлер ғана байланысады да басқалары үшін аралық байланыс арналары қолданылады.

Бұтақ. Кез келген екі түйіні бар бір-ақ жолмен байланысқан есептеу желісінің топологиясы. Бір түбірден тараған ағаштардың бұтақтарына ұқсайды.

Жұлдызша топология- есептеу желісінің қалған түйіндерінің әрқайсысымен мәлімет тасымалданатын жеке желі арқылы байланысқан орталық түйіні бар сызба-құрылым. Орталық түйінді кейде мультиплексор, көп портты қайталануыш немесе шоғырлануыш деп атайды. "Жұлдыз" тәрізді желіде бір кабель үзілсе, тек бір жұмыс бекеті ғана істен шығып, желі қалған бекеттермен жұмыс істей береді. Кабельдік жүйесінің қымбаттылығымен ерекшеленеді.

"Иілгіш қос сым" түріндегі кабелді қолданатын көптеген желілер "жұлдыз" топологиясы негізінде құрылады. Кейбір жағдайда бірнеше шоғырлануышты қолдана отырып, жұлдыз түріндегі байланыспен өзара иерархиялық түрде біріктірілген желіні құруға болады. Нәтижесінде алынған құрылымды *иерархиялық жұлдыз* немесе *ағаш* деп атайды. Қазіргі уақытта ағаш жергілікті, сонымен қатар ауқымды желілерде кең таралған байланыс топологиясы болып табылады.

Хаттамалар – желінің функционалдық элементтерінің өзара әсерлесуін көрсететін ережелер жиынтығы.

Түрлі-түрлі компьютермен операциялық жүйелер үшін әр түрлі авторлар жазған программалардың өзара сәйкестігі түрде дұрыс жұмыс істеуін осы хаттамалар жүзеге асырады.

Хаттамалар мынадай топтарға жіктеледі:

- **Базалық хаттамалар** (TCP мен IP) Интернет компьютерлері арасында кез келген типтегі электрондық хабарламаларды физикалық түрде тасымалдауға жауап береді. Бұлар бір-бірімен өте тығыз байланыста жұмыс істейтін болғандықтан, оларды көбінесе бірге жазылатын TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol – тасымалдауды басқару хаттамасы/ желіаралық хаттама) терминімен белгілейді. Интернет TCP/IP хаттамасымен жұмыс істейді. Интернет құрамына кіретін әр түрлі компьютерлердің бір-бірімен үйлесімді түрде байланысып, өзара мәлімет алмасуы TCP/IP хаттамалары көмегімен жүргізіледі. Бұл хаттама тасымалданатын мәліметтерді қалай пакеттерге бөлу керектігін, оларға қалай құрылатынын, қажетті компьютерге сол пакеттердің жеткенін қалай бақылауға болатынын, мәліметті тасымалдау кезінде қате кетсе, оны қалай

дұрыстайтынын және де басқа шараларды қалай жүргізу қажет екендігін анықтайды. Негізінде, Интернет TCP/IP хаттамасы мен біртұтас IP-адрестер кеңістігін пайдаланатын мыңдаған жеке желілерді бір-бірімен байланыстырып тұрады. Мұндағы желілердің барлығы да тең құқықты, басқару мен қаржы жағынан тәуелсіз болвп саналады;

- **Қолданбалы хаттамалар** жоғарғы деңгейде боп есептеледі, бұлар Интернеттің арнайы қызмет баптарының – **HTTP** (Huper Text Transfer Protocol – гипермәтінді тасымалдау хаттамасы) хаттаманың, FTP және POP 3 тәрізді хаттамаларының, т.б. жұмысын қамтамасыз етеді. FTP компьютерлер арасында екілік және мәтіндік файлдарды тасымалдау мүмкіндігін береді. Ол ең «ежелгі» қолданбалы хаттамаға жатады, өйткені ДК тұтынушыларының ең алғашқы талаптарының бірі – осындай қызықты программалар мен құжаттар алмасу болатын. Осы әрекетті FTP хаттамасы атқарады.

Интерфейстер – желінің функционалдық элементтерін өзара қосатын құралдар. Функционалдық элементтер ретінде жеке құрылғылар немесе программалық модульдер қолданылуы мүмкін. Сондықтан да, программалық және жабдықтық интерфейстерді бөліп қарастырады.

Желілік техникалық құралдар – компьютерлерді ортақ компьютерлік желіге біріктіретін әр түрлі құрылымдар. Мысалы: кабель, желілік интерфейстік тақша, концентратор, коммутатор, бағыттауыш, модем.

Желілік программалық құралдар – компьютерлік желі жұмысын басқарады және онымен қолданушы арасында ыңғайлы ортаны қамтамасыз етеді.

Бақылау сұрақтары:

1. Компьютерлік желі дегеніміз не?
2. Компьютерлік желілердің негізгі қызметі қандай?
3. Ресурстар дегеніміз не?
4. Есептеуіш желілерді географиялық ауқым мөлшеріне байланысты неше типке бөлінеді?
5. Жергілікті желі дегеніміз не?
6. Жергілікті желінің қызметтерін ата.
7. Аймақтық желі дегеніміз не?
8. Аймақтық есептеу желісі жергілікті есептеу желісінен айырмашылығы неде?
9. Ауқымды желі дегеніміз не?
10. Ауқымды желі нәтижесінде құрылады?
11. Ауқымды есептеу желілердің негізгі құрауыштарын ата.
12. Компьютерлік желі немен сипатталады?
13. Топология дегеніміз не?
14. Физикалық сызба-құрылым дегеніміз не?
15. Логикалық сызба –құрылым дегеніміз не?
16. Хаттама, интерфейс ұғымдарына түсінік беріңіз.
17. Желілік техникалық пен программалық құралдарына түсінік беріңіз.

Тақырып 2. Интернет.

Интернет – кез келген компьютерді жер шарында орналасқан басқа жұмыс станциясымен, яғни телефон арнасына қосылған басқа компьютермен жылдам байланыстыратын дүниежүзілік желі.

Internet тарихы XX ғ-ң 60-жылдарынан басталады. 1969 жылы ARPA агенттігі (алдыңғы қатардағы зерттеу проектілерінің агенттігі) ARPANET желісін құрды. Сол жылы мамандар TCP/IP негізін құра бастады және 1983 жылда қабылданды. Осыдан кейін ARPANET қосылған барлық хостардан (компьютерлер) тек осы хаттамалармен жұмыс істеуін талап етті. Осы уақытта Internet термині тарала бастады. 1985 жылда Ұлттық Ғылымдар Қоры кейін Internet-ке қосылған өзінің NSFNet желісін құруға қатысты.

Internet-тің кең өріс алуы TCP/IP хаттамаларына аса қызығушылық тудырды және корпоративті желілерді құруда қолданыла бастады.

Желге қойылатын ең негізгі талап – байланыс арналары елеулі өзгерістерге ұшырағанмен, кез келген жағдайда мәліметтерді бір орыннан екінші орынға сенімді түрде жеткізу қажеттілігі болып саналады.

Интернет-тің негізгі функцияларына электрондық поштаны жіберу және қабылдау, жаңалық, шетел әуендерін тыңдау, ойындар, түрлі ақпаратты алу мүмкіндігі, программалық жабдықталуды алу, ойындар, қарым-қатынасқа түсу мүмкіндігі және т.б. жатады. Сонымен қатар, қазіргі кезде Интернет қашықтан оқыту жүйелері және алыстан емдеу, диагностика сияқты дамушы дыбыстық және бейне қосымшаларын қолдайды.

Клиент-сервер. Компьютерлік желілердегі есептеу жұмыстарын ұйымдастыру тәсілі, мұнда қолданбалы программалар екіге бөлінеді: желі арқылы серверге сұраныс беріп отыратын клиент-программалар және осы сұраныстарды орындап, клиенттерге жауап беретін сервер-программалар. Жұмысты осындай түрде ұйымдастырғанда бір қуатты компьютер сервер-программаларға бөлінеді де, ол бірнеше клиент-компьютерлерді басқарып отырады.

Кез-келген компьютерді қай топқа жатқызу керек екендігі оның қуаттылығына емес, Интернетте атқаратын қызметіне қарай шешіледі. Желі арқылы алынатын мәліметтердің басым бөлігі серверлерде орналасады. Сондықтан серверлердің негізгі жұмысы басқа компьютерлердің, яғни клиенттердің сұраған ақпараттары мен қызмет баптарын қамтамасыз ету болып табылады.

Сервердегі ақпараттарға тұтынушылардың кез-келген сәтте үздіксіз қол жеткізуі үшін және әрбір клиенттің атынан шығу үшін сервер ретінде Интернетке тұрақты түрде қосылып тұратын, әрі өте жылдам істейтін қуатты компьютерлер қолданылуы тиіс. Ал клиент ретінде кез-келген, тіпті мүмкіндігі шамалы компьютерлер де жұмыс істей алады, оларға Интернетке тұрақты қосылып тұру міндет емес, тек керекті мәлімет аларда ғана байланысу жеткілікті болып саналады.

Серверлердің бірнеше түрлері бар, мысалы клиенттердің бір-бірімен электрондық мәліметтермен алмасуына мүмкіндік беретін пошта серверлері, жаңалық алу топтарымен байланыстыратын жаңалық серверлері, ал веб-серверлер клиент-компьютерлерге Интернеттен жиі сұралатын мәліметтер бөлігін – World Wide Web (бүкіләлемдік өрмек) сайттарындағы ақпараттарды беру ісін атқарып отырады.

Прокси-сервер. Компьютердің Интернетпен байланысы әрқашан тікелей жүргізілмейді. Жиі компьютер мен Интернеттің арасында компьютерден келетін сұраныстарды қабылдап, оларды өз атынан жіберетін инстанция болады. Мұндай құрал **прокси-сервер** деп аталады. Прокси-сервер – бұл жергілікті желінің ішінде және одан тыс орналасқан компьютерлер арасында мәліметтерді жіберуді басқару үшін арналған программалық немесе программалық-аппараттық кешен. Бұл құралдың атауы ағылшын сөзінің proxy «ұсынушы» немесе «орынбасар» деген сөзінен шыққан. Прокси-сервер қолданушының атынан сұраныстар жасап және қайтарылған жауаптарды оған жеткізіп, осы қолданушыны Интернетте ұсынады. Прокси-сервер арқылы жасалатын жұмыстың ерекшелігі – осы сұраныстардың және жауаптардың құрылымын өзгертіп өңдей алады.

Прокси-серверлердің негізгі функциялары:

- жүктелудің жылдамдығын жоғарылату үшін мәліметтерді кэштеу;
- желідегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін мәліметтерді сүзгілеу;
- интернеттегі жұмысты анонимдеу.

Интернеттің негізгі қызметтері. Интернетте көптеген қызмет түрлері бар. Олардың ішіндегі ақпаратты таратуға арналғандары: WWW, FTP, Telnet, т.б.; электрондық мәлімет алмасу үшін: E-mail, Usenet, ICQ, IRC, IP-**телефония** және басқалары.

Интернеттің әр қызмет бабы мәлімет таратудың немесе алмасудың әр түрлі функцияларын атқарады, оның үстіне олардың кейбірі ескіріп жойылса, кейбірі жаңадан туындап келеді. Осылардың қазіргі жерлерінде жұмыс істейтін негізгілерінің қысқаша сипаттамаларын қарастырып өтейік.

FTP. Қысқаша орналасқан машинаның каталогтармен және файлдармен жұмыс істейтін хаттама (File Transfer Protocol – файлдарды тасымалдау хаттамасы) мен программалар осылай аталады. FTP құралдары сервер каталогтары мен файлдарын көріп, олардың бірінен біріне ауысып, керектерін көшіріп алуға, жаңартуға мүмкіндік береді.

Telnet. Бұл термин арқылы клиенттің алыстағы сервер-компьютерлермен қатысуын қамтамасыз ететін хаттамамен программа белгіленеді. Байланыс орнатылғаннан кейін тұтынушы қашықтығы компьютерлердің операциялық жүйесіне кіріп, сондағы орнатылған программалармен өз программалары тәрізді жұмыс істей алады.

Электрондық пошта – компьютер желісі бойынша пайдаланушыдан пайдаланушыға хабарларды жөнелтуді, сондай-ақ хабарларды оқу мен сақтауды жасақтайтын қызметті программалар жүйесі. Ол кәдімгі поштаға ұқсас. Электрондық пошта өзінің негізгі міндеті поштаны жөнелту мен қабылдаудан басқа пайдаланушыға мынадай мүмкіндіктерді ұсынады:

- хабарды жүйелендірілген түрде алу және сақтау;
- барлық поштаны басқа компьютерге жөнелту;
- бір хабардың көшірмесін тізім көмегімен бірнеше тұлғаға жіберу.

Электрондық поштаның адресі мына түрде болады: **тұтынушы_аты@домен_аты, (мысалы, intkaz@ok.kz) "@"** символы – тұтынушы аты мен домен атын айырып тұратын белгі. Орыс тілінде мұны көбінесе күшік (собачка) деп атайды, ал ағылшынша – «at» дейді, біздің мысалымызда **"ok.kz"** доменде **"intkaz"** тұтынушы аты.

Домен – компьютерлік желідегі логикалық түрде біріктірілген серверлер мен қорлар тобы.

Электрондық пошта қызметі «клиент-сервер» принципі бойынша жұмыс істейді. Тұтынушы компьютерде оның электрондық пошталық жәшігі тіркелген пошталық сервермен үнемі байланыс жасап отыратын клиенттің пошталық программасы (мысалы Outlook Expres) орнатылған.

Пошталық программалардың түрлеріне мыналар жатады: Microsoft Outlook Express, Netscape Messenger, Eudora, The Bat.

E-mail. Бұл электрондық поштаның ағылшынша атауы, ол-желі қызметтерінің ішіндегі электрондық мәлімет ауысуының ең негізгісі. Электрондық пошта көмегімен барлық құрылықтарда тұратын адамдар бір-біріне электрондық хаттар мен файлдар жібере алады.

Usenet жүйесінің бірнеше анықтамалары бар, олар – тармақталған дискуссия клубы, телеконференция, жаңалықтар тобы. Мұның электрондық поштадан айырмашылығы – мәліметті бір адамға ғана емес, бірнеше абоненттер тобына (телеконференциялар) жолдаймыз. Әртүрлі мәселелерді талқылау кезінде конференцияға қатысушылар тең құқықты болып саналады.

ISQ (I seek you – мен сені іздеймін) – желі тұтынушыларына нақты уақыт кезеңінде (масштабында) хат-хабарлармен алмасып, бірден чат (chat-әңгіме) құрып, файл жіберіп, әңгімелесуне мүмкіндік беретін қызмет түрі.

IRC (Internet Relay Chat) – нақты уақыт кезінде телеконференция өткізудің бір түрі, тұтынушылардың бір-бірімен әңгіме-дүкен құруға болатын қызметі. IRC-серверлері мен, IRC-клиенттері көмегімен тұтынушылар бір-бірімен «виртуальді» әңгіме өткізуді пернетақта сөздерді теру арқылы жүргізіледі.

IP – телефония. Интернетте телефондағы дауыс арқылы мәлімет алмасуды өте тиімді деп айтуға болмаса, бұл тек TCP/IP хаттамалары негізінде электрондық мәлімет алмасудың жеке бір түрі ғана. Адамның дауысы цифрлы файлға (аудиофайлдар жасау сияқты) түрлендіреді де, желідегі қарапайым мәліметтер пакеттері тәрізді түрде тасымалданады.

WWW (World Wide Web – дүниежүзілік өрмек) – Интернеттегі гипермәтіндік ақпарат іздеу жүйесі, оны Web деп те айта береді. Мәліметтер блоктары (Web-парақтар) мемлекеттердің немесе жеке тұлғалардың меншігіндегі WWW –сервер немесе Web – сервер деп аталатын жеке компьютерлерге сақталады. Web-құжаттарға енгізілген **гипермәтіндік сілтемелер** арқылы тұтынушы адам олардың бірінен біріне ауыса береді.

WWW мен оның программалық жабдықтары – желінің ең қуатты, әрі болашағы бар құралдары. WWW негізінде гипермәтіндік мәліметтерді тасымалдау хаттамасы – **HTTP** (Huper Text Transfer Protocol) арқылы жұмыс істейді, ал оның ішкі ақпараттары құжаттарды белгілеудің гипермәтіндік **HTML** (Huper Text Marcup Language) тілі көмегімен құрастырылады.

HTML тілін толық келесі лекцияларда қарастырамыз.

Бақылау сұрақтары:

1. Интернет дегеніміз не?
2. ARPANET желісі нешінші жылы құрылды?
3. Желге қойылатын негізгі талап қандай?
4. Интернет-тің негізгі функцияларын ата.
5. Клиент-сервер не үшін керек?
6. Прокси-сервер дегеніміз не? Негізгі функциялары қандай?
7. Интернеттің негізгі қызметтері ата және оларға сипаттама бер.
8. Электрондық пошта дегеніміз не? Ол қандай мүмкіндіктерді береді және адресі қандай түрде беріледі?

Тақырып 3. Web-технологияға кіріспе.

Негізгі түсініктер

Сайт - Web-те жарияланған ақпараттық жоба. Сайтқа кіретін Web-ресурстар – бұл әр түрлі мазмұнды және әр түрлі форматтағы файлдар: HTML-құжаттар, қарапайым және форматталған мәтіндер, графика, аудио, видео, кесте және т.б. Сайт бір немесе бірнеше беттен тұруы мүмкін.

Үй беті дегеніміз — сұратуында Web атын көрсетіп, бірақ нақты беттің атын бермеген пайдаланушының сұратуы бойынша сервермен берілетін Web-бет. Web үй беті бар файлға index.htm немесе default.htm стандартты ат меншіктеледі. Үй беті - бұл Web-тің айнасы, сондықтан оны жобалауға және безендіруге ерекше мән беріледі, өйткені оның негізгі қызметі - пайдаланушыға Web-тің басқа беттері мен құжаттарына өтудің ыңғайлы әдістерін ұсынады.

Алғашқы бет –WWW-сервермен байланыс жасағанда – онда орналасқан кез келген мәліметтердің ең алғашқы, яғни бірінші беті тізімінен тұрады.

Web құжаттардың кәдімгі электрондық құжаттардан негізгі айырмашылығы - гиперсілтемелері болуында. **Гипермәтін** - дегеніміз тышқан батырмасымен шерткенде қолданушы браузерінде Web-беттің келесі бір торабын ашатын ерекшеленген мәтін немесе графикалық объект.

Гипермәтіндік сілтемелер Web құжатын қарап отырғанда, оның басқа бөлігіне немесе басқа Web құжатына өтуге, немесе Интернет қызметтерінің біріне шығуға мүмкіндік береді. Әдетте, гиперсілтемеге сәйкес Web құжаты мәтіннің бөлігі көк түспен ерекшеленеді немесе асты сызылады. Гиперсілтемеге ауысқанда тышқан курсоры ашылған алақан пішінін қабылдайды. Егер мұндай нұсқағышпен гиперсілтемені шертсе, онда гиперсілтемеде көрсетілген адрес бойынша өтуі іске асырылады. Гиперсілтемеден бетке қайтқанда көк түс шие-қызылға ауысады. Түс ауысуы пайдаланушыға «пайдаланылған» гиперсілтемелерді қадағалап отыруға мүмкіндік береді.

Бөлімдерге сәйкес келетін реттелген құжаттары және ресурс беттерінің арасындағы алдын-ала жобаланған гипербайланыстары бар тақырыптық бөлімдердің мұндай жиыны сайттың **логикалық құрылымы** деп аталады. Ал **физикалық құрылым** дегеніміз – физикалық файлдардың сіздің сайтыңыз жарияланған буманың директориялары бойынша орналасу алгоритмі.

Үй бетіндегі немесе web-сайтындағы барлық гиперсілтемелер дұрыс істеу үшін, барлық құжаттар дұрыс ашылу үшін және браузер ресурстың кейбір бөлімдерін ашқанда қателеспеуі үшін оның физикалық құрылымын құрғанда мына ережелерді сақтау қажет.

1. Директориялар, HTML-құжаттардың аттарын және кеңейтілуін, графикалық файлдардың аттарын латын алфавитінің кішкентай әріптерімен белгілеу қажет. Сонымен қатар, құрған файлдар мен директориялардың аттарының ұзындығы 8 символдан аспауы керек.
2. HTML-құжаттардың аттарын меншіктегенде, олардың аттары құжаттың мазмұнына сәйкес болу керек.

Браузер -гипермәтіндік байланысу мүмкіндігі бар файлдармен жұмыс істеуге арналған программа. Ол әркімнің таңдауы бойынша кәдімгі мәтіннің, статикалық бейненің немесе графиктердің экранда бейнеленуін және олармен байланысқан басқа файлдарды іздестіруді қамтамасыз етеді.

Браузерлердің негізгі атқаратын қызметтері:

- Құжат сақталған Web-сервермен байланыс орнату, жинақталған құжаттың барлық бөліктерін жүктеу.
- HTML тілдердің тегтерін команда ретінде орындау (интерплитациялау), Web-парақтарды браузер жұмыс істейтін компьютердің мүмкіндіктеріне сәйкес бейнелеу және форматтау.

- Web-парақтарының құрамына кіретін мультимедиялық және басқа объектілерді бейнелеуге арналған, сондай-ақ программаны объектілердің жаңа типтеріне лайықтауға мүмкіндік беретін кеңейту механизмінің жабдықтарын көрсету.
- Басқа интернет қызметтерімен жұмыс істеуге арналған ішкі және жеке (автономды) құралдармен қатынас құруды ұйымдастыру.

Кең таралған қарап шығушыларға Web - браузер, Internet Explorer және т.б. жатады.

Сайттың тіршілік ету мерзімі мен оны көрермендердің қарау жиілігін өзгерту бірсыпыра себептерге байланысты болады, олардың негізгілері мыналар:

- Сайтты тұрақты толықтыру мен сүйемелдеу;
- сайт тақырыбымен айналысатын адамдар саны;
- мақсатты аудитория көлемі;
- бәсекелес сайттар саны.

Сайттың дизайны

Кез-келген сайттың қызықты болуын анықтайтын ең маңызды көрсеткіші (факторы) – оның дизайны. Сайттың дизайны - ол сайттың сыртқы түрі. Жобаны жасаған кезде бір дизайнерлік стильді ұстау керек. Ең алдымен Web-сайтты құрған кезде жасайтын әрекеттер тізбегі мынадан тұрады:

- мақсаттың қойылымы және негізгі міндеттерді анықтау;
- келешек тақырыптық бөлімдер тізімін құру;
- қордың логикалық және физикалық құрлымын өндеу;
- дизайн эскизін, сайтты құрастыру, көрінбейтін версталды кестені дайындау;
- мәтіндік материалдарды дайындау;
- векторлық түрде графиктік материалды дайындау;
- векторлық суреттерді растрлық форматқа экспорттау, суреттерді оптимизациялау;
- web-беттің шаблонын құру;
- web-бетті жинау және кодты тексеру;
- әртүрлі броузерлерде әр түрлі экрандық кеңейтілуімен және түстік палитрасымен web-беттің бейнелеу сәйкестігін тексеру.

Web-беттерді құрған кезінде гиперсілтемелер қолайлы навигацияны құруға мүмкіндік береді, яғни сайт беттері бойынша ауысып- жылжу амалы болып табылады. Егер керек бөлімге тез кіріп және сол бөлімнен тез шығуға болса, онда оны **қолайлы навигация** деп есептеуге болады. Көп мемлекеттерді сайттың жарамдығын анықтайтын "веб-юзэбилити" деген мамандар бар. "Веб-юзэбилити" деген түсінік сайтты қолдану үшін жарамды дегенді білдіреді. Көбінесе оқырмандар сайттарды оқымай, тек ғана көзбен шолып шығады, сондықтан сайт құрушыларға қажетті ақпарат байқалмай қалмайтындай етіп құруға өте маңызды. Әрбір кітапта өзінің мазмұны бар. Веб сайттағы мұндай мазмұнды мәзір деп атайды. Бұл мәзірді ашуға және жабуға болады. Ашсақ әрбір пунктінде өзінің мәзірі бар (екінші деңгейлі) және т.с.с. Сайтта көбінесе мәзір көз алдымызда тұрады. Ол экран бетінен кетпеу үшін оны бір жақ бөлікке орналастырады. Браузер терезесінің жұмыс өрістерін функционалды аймақтарға бөлу үшін осындай құрылымды құру амалымен пайдалану керек. Мұндай құрылымды **фреймдік немесе кадрлық** деп атаймыз.

Сонымен, жақсы Web – бетті жасау үшін мыналарды ескерген жөн:

1. Web – беттегі мәліметтердің орналасуы қарапайым әрі логикалық түрде қарап шығуға, оқуға ыңғайлы болуы тиіс. Бетте мәлімет көп болса, ол оқырманды жалықтырып жібереді.
2. Экрандағы ақпараттарды тізім немесе кесте түрінде жасауға тырысу керек, онда маңызды мәліметтерді оңай тауып алуға болады.

3. Бір суреттен кейін бірден екінші сурет орналаспаған дұрыс, олардың ара қашықтарын біркелкі етіп, араларында мәтіндік ақпарат берген дұрыс.

4. Ақпарат бөліктерге бөлініп берілсе, оларды оқу, түсіну жеңіл болады.

5. Егер Web - беттің көлемі үлкен болса, онда құжат бөліктеріне жылдам ауысуға мүмкіндік беретін сілтемелер жасау қажет.

6. Суреттер мен графикалық бейнелерді пайдалану көптеген тұтынушыларды қызықтыру мүмкін, бірақ суреттерді желі арқылы қабылдау ұзақ уақыт алатыны есте болуы керек.

7. Web-бетте үштен артық түрлі қаріп түрін және үштен артық әр түрлі түстерді қолданбауға тырысу керек. Кез келген жағдайда мәтін үшін қара түсті қолдану ыңғайлы. Ал фон ретінде әлсіз түсті суретті таңдау дұрыс болады.

HTML тілі

HTML тілі (HyperText Markup Language – гипермәтінді сипаттау тілі) гипермәтіндік құжаттарды көру үшін пайдаланатын қарап шығу программасының осы құжатты экранға қандай түрде шығаратынын аңықтауға арналған, арнайы пішіммен жабдықталған сипаттаудың жалпылама стандартты тілі.

HTML тілі құжаттың бастапқы мәтініне енгізілетін қарапайым командалар жиынынан тұрады, олар осы құжаттың экранда көрсетілуін басқаруға мүмкіндік береді. Сонымен кез келген мәтіндік редакторда даярланып, қарапайым ASCII – формасында сақталған құжатқа бірсыпыра HTML командалары қосылғаннан кейін ол Web – бет болып шыға келеді. HTML файлдары - * .htm немесе * .html деген кеңейтілуі бар кәдімгі мәтіндік файлдар. Сондықтан, оны құрастру үшін жай қарапайым мәтіндік редактордың бірін, мысалы Windows ортасындағы Блокнотты пайдалана беруге болады, ал оның нәтижесін - Web -беттерді экранда көру үшін Microsoft Internet Explorer браузерін қолданамыз.

Браузерде көрсетілген беттің HTML- кодын редакциялау немесе көру үшін бет аймағының бос орнынына тышқанның оң жақ батырмасын басып, ашылған контексті мәзірден **HTML-кодын қарау** (Просмотр HTML-кода) пунктін таңдаңыз немесе **Түр/HTML-кодын қарау** (Вид/Просмотр HTML-кода) мәзір командасын орындаңыз. Нәтижесінде HTML-кодын көру редакторының терезесі ашылады. Осы кодқа қажетті өзгертулер енгізіп, алғашқы атпен сақтаңыз. Барлық өзгертулерді браузер терезесінде көру үшін **Түр/Жаңарту** (Вид/ Обновить) командасын орындаңыз немесе F5 батырмасын басыңыз. Енді HTML тілінің негізгі ұғымына тоқталайық.

Тег – құжатты және оның құрылымын сипаттайтын және де құжат фрагменттерін браузер арқылы компьютер экранда орналастыруды басқаратын HTML тілінің арнайы командасы.

HTML тегі бірінің соңында бірі нақты ретпен орналасқан элементтен тұрады:

- сол жақ бұрыштық жақшадан, яғни (<) «кіші» символынан;
- қиғаш сызық символынан / (слэш), яғни егер алдын-ала

/ (слэш) символы қойылса, онда тегті **соңғы** деп атайды, кері / (слэш) символы қойылса, онда тегті **соңғы** деп атайды, кері жағдайда **бастапқы** деп атайды.

- тег аттарынан, мысалы `TITLE` немесе `PRE`;
- қажет емес атрибуттардан. Тег атрибутсыз болуы мүмкін және бір немесе бірнеше атрибуттары болуы мүмкін, мысалы: `ALIGN=CENTER`;
- оң жақ бұрыштық жақшадан, яғни (>) үлкен символдан.

Тегтер атын жазуда үлкен және кіші әріптерді қолдана беруге болады. Тегтердің 2 түрі бар:

- бір элементті (жалқы) тег, белгілі бір әрекетті орындату үшін оны қажетті орынға жазып қою керек;
- екі элементті (қосарланған) тег, бұл ашылу және жабылу тегтері ортасындағы мәтінге ғана әсер етеді, мысалы: <H1>Сәлем</H1>.

Жабу тегтері (/) қиғаш сызық символымен басталуы тиіс. Мұндай жағдайда екі тег және олармен бөлінген құжат бөлігі **HTML элементі** деп аталатын блокты құрайды.

Көп тегтерде өздерінің атрибуттары бар. Олардың **міндеті** – тегтерді толықтыру, яғни объектілер, графиктер немесе мәтіндер әрекеттерін толық сипаттауға мүмкіндік береді. Тегтің форматы: *<тег атрибут="мән" атрибут="мән" . . .>*

Атрибут мәні қос тырнақшаға алынып жазылуы тиіс, бірақ қос тырнақшаны жазбаса да болады. Жабылу тегтерінің ешқашанда атрибуттары болмайды. Атрибуттарды бос аралық арқылы жазуға болады..

HTML кодқа түсініктемелер енгізуге болады. Түсініктеме мәтіні бұрыштық жақшаға алынады. Бірінші бұрыштық жақшадан кейін леп белгісі және екі тире қойылады. Ал жабылатын бұрыштық жақшаның алдына тағы да екі тире қойылады:

<!--түсініктеме мәтіні-->

Егер мәтін ішіне < (кіші) символын қою керек болса, онда `<` (less than ағылшын сөзінен бірінші әріптері бойынша) тізбегін колданамыз. Өйткені, HTML –тілінде бұл символ тегтің басын білдіреді. Сондықтан, оларды айыру үшін **&-тізбектерін қолданамыз** (оларды символдық объектілер немесе эскейп-тізбектер деп те атайды). ">" таңбасы > тізбегімен кодталады (кері жағдайда ол тегтің соңы деп есептеледі). Сәйкесінше, "&" (амперсанд) символы & тізбегімен, қос тырнақшалар (") " тізбегімен кодталады.

Есте сақтаңыз: нүкте үтір — &-тізбектегі міндетті элементі. Тізбекті құратын барлық әріптер кіші әріптермен жазылуы тиіс.

ЭЕМ-де әр символдың өзінің коды бар. Қазіргі кезде көп жағдайда 256 символдан тұратын кодтық кестелерді қолданады, бірақ символдар саны жетіспейді. Сондықтан, код 1 байт емес 2 байт орын алатын кодтық кестелер бар (мысалы, UNICODE). HTML-де базалық кодтық кесте ретінде UNICODE қабылданды. Ескерте айтатын жайт, HTML-мәтінде келесі тәсілмен символ атауының орнына оның кодын көрсетуге болады: `&#символ коды;`. Мысал ретінде символдар псевдонимдерінің тізімін (және олардың кодтары) көрсетейік:

Символдың псевдонимі	символ коды	символ	Символдың псевдонимі	символ коды	символ
quot	34	"	fnof	402	*f*
amp	38	&	Alpha	913	A
lt	60	<	Beta	914	B
gt	62	>	Gamma	915	Γ
OElig	338	Œ	Delta	916	Δ
oelig	339	œ	Epsilon	917	E
Scaron	352	Š	Zeta	918	Z
scaron	353	š	Eta	919	H
Yuml	376	Ÿ	Theta	920	Θ
Tau	932	T	Iota	921	I
Upsilon	933	Y	Kappa	922	K
Phi	934	Φ	Lambda	923	Λ
.....	...	....	.....	....	.....

Кесте1. Символдар псевдонимдерінің тізімі

Бақылау сұрақтары:

1. Сайт дегеніміз не?
2. Үй беті, алғашқы бет түсініктеріне анықтама беріңіз.
3. Web үй бетіне қандай ат меншіктеледі?
4. Гипермәтін дегеніміз не?
3. Сайттың логикалық және физикалық құрылымы дегеніміз не?
4. Браузер дегеніміз не? Атқаратын қызметтері қандай ?
5. Қолайлы навигация дегеніміз не?
6. "Веб-юзэбилити" деген түсінік нені білдіреді?
7. Фреймдік немесе кадрлық құрылым дегеніміз не?
8. Жақсы Web –бетті жасау үшін не істеу керек?
9. Web-сайтты құрған кезде жасайтын әрекеттер тізбегі ата.
10. HTML тілі дегеніміз не және оның файлдары қандай кеңейтуімен сақталынады?
11. HTML құжатты құрастыру үшін қандай редакторларды пайдалануға болады?
12. HTML –кодын редакциялау немесе көру үшін қандай әрекеттер жасаймыз?
13. Тег дегеніміз не? Ол қандай элементтерден тұрады?
14. Тегтердің неше түрі бар? Жалқы және қосарланған тегтер не үшін керек?
15. Атрибуттардың міндеті қандай? Жабылу тегтердің атрибуттары бола ма?
16. Тегтің форматын көрсет.
17. Түсініктеме мәтіні қалай жазылады?
18. &-тізбектерін қай жағдайда қолданамыз? Олардың міндетті элементі қандай және қандай әріптермен жазылады?
19. HTML-де базалық кодтық кесте ретінде не қабылданды?

Тақырып 4. HTML тілінің тегтері.

HTML құжаттың құрылымы

Жоғарыда айтылғандай HTML-құжат — бұл `*.htm` немесе `*.html` кеңейтілулер бар мәтіндік файл. Барлық HTML- құжаттарда ортақ құрылымы бірдей. Олар <*html*> тегінен басталады және </*html*> тегімен аяқталады. Бұл блок ішінде 2 блок бар. Біріншісі <*head*> тегтердің арасында орналасқан қызметтік ақпарат, ал екіншісі - <*body*> тегтердің арасына алынған HTML құжатының негізгі бөлігін қамтитын блок. HTML-құжаттың қарапайым түрі.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN"
"http://www.w3.org/TR/REC-html40/frameset.dtd">
<html>
      <head>
       қызметтік ақпарат
         <title>
          бет туралы ақпарат
         </title>
      </head>
      <body>
         <h1>
         құжаттың негізгі бөлігі
         </h1>
     </body>
</html>
```

Барлық HTML құжаттардың денесі мен басы бар. Бірінші жол (міндетті емес) құжат авторы қолданатын HTML тілінің версиясын көрсетеді. Қызметтік ақпарат тегтері:

- <*html*> ... </*html*> - HTML-құжаттың басы мен соңы;
- <*head*>...</*head*>- қызметтік ақпараттың блогын бастайды және сол блокты аяқтайды;
- <*title*>...</*title*> - шолушының тақырып қатарында көрсетілетін ақпарат блогын бастайды және аяқтайды;
- <*body*> ... </*body*> - құжаттың негізгі бөлімінің тегтері орналасады;
- <*h1*>...</*h1*> — <*h6*>...</*h6*> - `<hi> түрдегі таңба` (мұнда `i` - 1 ден 6-ға дейінгі цифрлар) тақырыптың алты әртүрлі деңгейін сипаттайды. Бірінші деңгейдегі тақырып — ең ірі, алтыншы деңгейдегі, әрине — ең кіші;
- <*meta*>- қызметтік ақпаратты қамтиды.

Жалпы айтқанда, пайдаланушыға HTML-құжаттың тақырыбы көрінбейді. Бірақта, онда кейбір қызықты өзгешеліктері бар. HTML-құжаттың тақырыбы meta-нұсқаудың шексіз санын енгізе алады. Meta- нұсқаудың әрбір атрибуты деректер типі мен мазмұның анықтайтын *name* және *content* қос атрибуттарын қамтиды. Мысалы: <*meta name="keywords" content="Интернет, HTML, WWW, басылым, гипермәтін"*>. Мұндай meta-нұсқау құжат мазмұның сипаттайтын, кілттік сөздерді қамтитын keywords айнымалысын анықтайды. <*Meta name =Discription content="беттің мазмұны"*>-беттің қысқаша мазмұның сипаттайды.

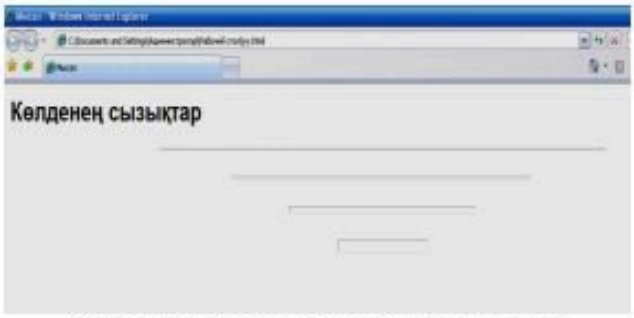
Барлық тегтерді міндеттері бойынша мына топтарға біріктіруге болады: мәтінді форматтау, түсті таңдау, суретті, видеоны, дыбысты кірістіру, тізімдерді құру, бір құжат аралығында және басқа құжатқа сілтемені ұйымдастыру, беттерді бөліктерге бөлу және интерактивті элементтерді құру.

Абзацты үзбей-ақ, жаңа жолға көшетін таңба - *
*. **К**өлденең сызықты сипаттайтын тег - *<hr>*. Қосымша *size* (пикселде сызықтың қалындығын анықтайды) және *width* (экран енінен бастап сызықтың ұзындығын пайызда анықтайды) атрибуттарын қамтиды.

Мысал:

```
<html>
  <head>
    <title>Мысал</title>
  </head>
<body>
  <h1>Көлденең сызықтар</h1>
  <hr size=2 width=60%><br>
  < hr size =4 width=40%>< br>
  < hr size =8 width=25%>< br>
   < hr size =16 width=12%>< br>
</body>
</html>
```

Нәтижесі :



Сурет1. Көлденең сызықтарды құру

Мәтінді форматтау тегі

Абзац тегі

* ... *-абзацтың басы мен соңы

Мәтінді туралау үшін тегінің атрибуттары

Align атрибутына төрт мәнді меншіктеуге болады:

* *- мәтінді сол жаққа қарай туралайды;

< p align= right>- мәтінді оң жаққа қарай туралайды;

< p align= center>- мәтінді ортаға қарай туралайды;

< p align= justify>- мәтінді екі шетін бірдей туралайды.

Мәтінді форматтау, кәріп өлшемі мен олардың түстерін таңдау үшін арнайы тегтерді қолдану қажет. Бұл тегтер қосарланған болады және олардың әрекеттері тек қана жақшаға алынған мәтін фрагментіне ғана таратылады.

- *...* - қарайтылған кәріп және қарайтылған кәріпті алып тастау;
- *...*- курсивпен жазу және курсивпен жазуды алып тастау;
- *<u> ... </u>* -астын сызу және сызуды алып тастау;
- *<tt>...</tt>*- жазу машинкасына ұқсас әріптерді жазады;
- * ... *- белгілеу және белгілеуді алып тастау;

- *...*- күшейтіп белгілеу және күшейтіп белгілеуді алып тастау;
- *<big>...</big>* кәріпті үлкейту және үлкейтуді алып тастау;
- *<small>...</small>*- кәріпті кішірейту және кішірейтуді алып тастау;
- *^{...}*- мәтін жоғарыға қарай жылжиды және жылжуды алып тастау (жоғары индекс);
- *_{...}* - мәтін төменге қарай жылжиды және жылжуды алып тастау (төменгі индекс).

Аталып өткен тегтерде атрибуттар жоқ, ал келесі тегте бірнеше атрибуттары бар: *...* - кәріпті өзгерту және кәріпті өзгертуін алып тастау.

<Font> тегінің атрибуттары

- *color= түстің аты*- мәтін түсін өзгертеді. Мысалы: * мәтін *- мәтінді қызыл түске бояйды;
- *fage= кәріп аты*- кәріп түрін өзгертеді. Мысал: * мәтін *- мәтін Arial кәріпімен жазылады;
- *size=кәріп өлшемі*- мәтін фрагментінің кәріп өлшемін өзгертеді. Мысал: * мәтін * - мәтін 4 кәріп өлшемімен жазылады.

Атрибуттарды еркін түрде бос аралық арқылы жазуға болады. Мысалы: *< font size=4> fage=Arial color=red> мәтін *.

Фонды құру

Беттің фоны құжаттың негізгі бөлігінің басында беріледі, яғни <body> тегінің ішінде орналасқан атрибуттарымен анықталады. Бұл атрибуттардың тізімі келесідегідей:

- text=түс - құжаттың мәтін түсін орнатады;
- *bgcolor=түс* - құжаттың фон түсін анықтайды;
- *background= "файл аты"* – фон ретінде файлдан алынатын бейнені қолдану. Кез келген бейне сияқты, фон gif (файл *.gif кеңейтілуімен) немесе jpeg (файл *.jpg немесе *.jpeg кеңейтілуімен) форматтарында берілуі керек.

Түс тізбектеліп қос үш символымен кодталады. Әрбір жұп (00)-ден 255-ке (FF) дейінгі аралықта бір үш негізгі түстін (қызыл, жасыл және көк) қанықтылығының оң алтылық мәнімен анықталады. Мысалы:

bgcolor=#FFFFFF - фон түсі. Қызыл, жасыл және көк түстерімен берілген қанықтығы бірдей – FF (бұл 255 санның оң алтылық түрде ұсынылуы). Нәтижесі - ақ түс;

text=#000000 - мәтін түсі. Қызыл, жасыл және көк түстерімен берілген қанықтығы бірдей — 00 (нөл). Нәтижесі - қара түс.

Түс оң алтылық сан түрінде, сонымен қатар атымен берілуі мүмкін. Кестеде кейбір негізгі түстер көрсетілген.

Түстің аты	**Аты**	**Оң алтылық түрде ұсынылуы**
қара	black	#000000
қара-көк	navy	#000089
күміс-сұр	silver	#C0C0C0
көк	blue	#000OFF
қызыл қоңыр	maroon	#800000
ақшыл көк	purple	#800080
қызыл	red	#FF0000
жасыл	green	#008000
көкшілт-жасыл	teal	#008080
ақшылт-жасыл	lime	#0OFFOO
көгілдір	aqua	#00FFFF

сарғыш	olive	#808000
сұр	gray	#808080
сары	yellow	#FFFF00
ақ	white	#FFFFFF

Кесте 2. Түстердің оң алтылық түрде берілуі

Шегініс пен тізімдер

Беттің шетінен бастап шегіністерді әртүрлі тәсілмен қоюға болады. Ең қарапайым тәсілдің бірі <pre> тегін қолданып, мәтін алдында қажетті бос орынды қою керек. Барлық бос орындар мен келесі жолға көшу *<pre>* және *</pre>* қосарланған тегтердің арасында орналасады.

Тізімнің екі түрі бар: маркерленген және нөмірленген. Маркерленген тізімдерге қолданылатын тегтер:

- *
...
*-тізімнің басы және тізімнің соңы
- *<li>*-тізім элементі

<ul>, - тегтердің атрибуттары

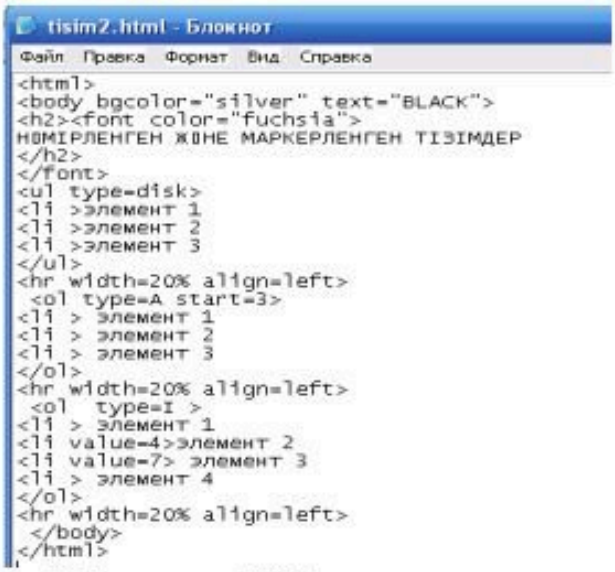
Бастапқы тег	**Экранда көрсетілетін түрі**
<ul type =disc>	боялған дөңгелек
< ul type =circle>	бос дөңгелек
< ul type =square>	боялған төртбұрыш

Нөмірленген тізімдерге қолданылатын тегтер:

- *
...
*-тізімнің басы мен тізімнің соңы
- *<li>*-тізім элементі

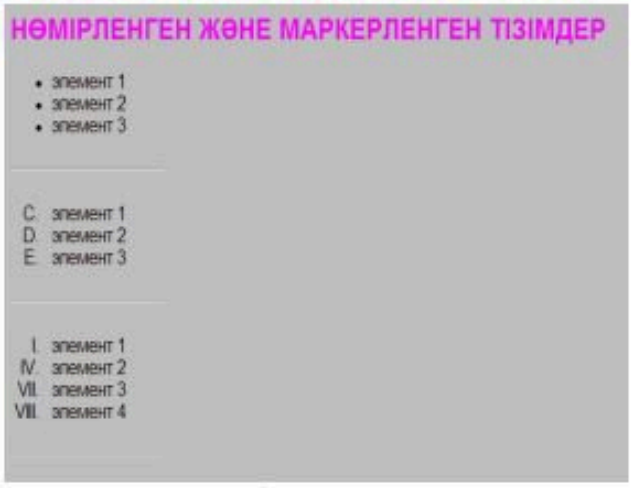
<ol>, <li> -тегтердің атрибуттары

Бастапқы тег	**Экранда көрсетілетін түрі**
<ol type=1>	араб цифрлармен нөмірлеу
<ol type=A>	латын әріптерімен нөмірлеу
<ol type=I>	римдік цифрлармен нөмірлеу



Сурет 2. Блокнотта HTML-кодтың жазылу көрнісі

Нәтижесі:



Сурет 3. 2-суретте берілген HTML-кодтын нәтижесі.

Егер тізімде нөмірлеу ретін ауыстыру керек болса немесе тізім элементіне нақты сан меншіктеу керек болса, онда арнайы атрибуттар қолданылады:

- *skip=өткізіп жіберілетін нөмірлер саны*. Мысалы: <ol skip=4>- келесі төрт нөмірді өткізіп жібереді;
- *start= тізімді нөмірлеуді бастайтын нөмір*. Мысалы: <ol type=I start=3> нөмірлеу III рим санынан басталады;
- *value=берілген тізім пунктіне меншіктелетін нөмір*. Мысалы: *<li value=13>*
  <li value=25>

Бұл жазуда 13 нөмірден кейін тізімде 25 нөмір тұратының білдіреді.

Кесте

Кестелер ақпараты кестелік түрде ұсыну үшін қажет. Кесте *<table>* тегімен басталып, *</table>*- тегімен аяқталады. Кестені құру кезінде мына кірістіру принципі қолданылады: *<table>* және *</table>* тегтердің арасында кесте жиегінен тыс *<caption>* тақырыбы беріледі, *<tr>* жолдың басын аныктайтын бірнеше элементтер қатары құрылады, ал осы элементтердің ішінде ұяшықты сипаттайтын *<td>* элементі және бастапқы ұяшықтарды (яғни кестенің бағана мен қатарлардың тақырыбын) сипаттайтын *<th>* элементі орналасады.

***<Table>* тегінің атрибуттары:**

- *align* – құжат өрісіне қатысты кестенің орналасуын орнатады;
- *width* – кестенің ені. Оны беттің еніне байланысты пикселде (мысалы, *width*=400) немесе пайызда (мысалы, *width*=80%) беруге болады;
- *border* –ұяшық пен кестенің ішкі жиегінің енін орнатады (мысалы, *border=4*). Егер атрибут орнатылмаса, онда кесте жиексіз көрсетіледі;
- *cellspasing* – кестедегі ұяшықтар жиектерінің арасындағы ара қашықтығын орнатады (пикселде немесе %, мысалы, *cellspasing=2*);
- *cellpadding* – мәтін мен ұяшықтар жиегінің арасындағы ара қашықтықты орнатады (пикселде немесе %, мысалы, *cellpadding=10*).

***<Th>, <tr> ,<td>* тегтердің атрибуттары:**

- *nowrap*- ұяшықтың ішіндегісі бір жолда көрсетілу керек екенін білдіреді;
- *rowspan* - бірігетін қатарлар санын көрсетеді. Мысалы, rowspan=2 екі қатарды бір ұяшыққа біріктіреді;
- *colspan*- бірігетін бағаналар санын көрсетеді. Мысалы, *colspan=3* үш бағананы бір ұяшыққа біріктіреді;
- *<hr>*- тік сызықты құрады.

***<hr>* тегінің атрибуттары:**

- *size*- сызықтың қалындығы;
- *widht*- пиксель немесе % сызықтың енін орнатады (мысалы, *widht* =80%);

- *height*- пиксель немесе % сызықтың биіктігін орнатады (мысалы, *height*=40);
- *valign*– ұяшықтағы мәтіннің тігінен орналастырады. Мүмкін мәндер: *valign=top* (жоғарғы жақ бойынша туралау), *valign=middle* (ортаға қарай туралау), *valign=bottom* (төменгі жақ бойынша туралау);
- *align* - сызықтарды туралау. Мүмкін мәндер: *left* (сол жаққа қарай туралау), *center* (ортаға қарай туралау), *right* (оң жаққа қарай туралау).

Мысал:

```
<html>
<body background=Puzzle.jpg><br>
<table border=5 cellspacing=3>
<caption><b><Font size=4 color=E88CB7>Физикадан  емтихан
ведомосы</caption></b>
<tr><th bgcolor=silver> Тегі-Аты
    <th bgcolor=silver> Шифр
    <th bgcolor=silver> Физика
<tr><td> Ахметов А.Б.
     < td>050609
      < td>4
<tr>< td> Мамаев К.Т.
     < td>050607
      < td>5
</table>
</body>
</html>
```

Нәтижесі:

Физикадан емтихан ведомосы

Тегі-Аты	Шифр	Физика
Ахметов А.Б.	050609	4
Мамаев К.Т.	050607	5

Сурет 4. Физикадан емтихан көрнісі

Жүгіртпе жол

HTML тілі бойынша әдеттегідей жазылған сөз тіркесінен жүгіртпе жол ұйымдастыруға болады. Жүгіртпе жолды қос *<marquee>* және *</marquee>* - тегтердің ішінде орналастырады. Бұл тегтер арасындағы мәтін, сурет немесе кез келген объектілердің фрагменттері атрибут қай түрде анықтайды, сол түрде жылжиды.

< Marquee> тегінің атрибуттары:

- *height*- жүгірпе жолдың биіктігі (пиксель немесе % беріледі). Синтаксисі:< marquee height=сан>;
- *width* - жүгіртпе жолдың аумағының ені (пиксель немесе % беріледі);
- *bgcolor*- жүгіртпе жолдың фон түсін анықтайды. Синтаксисі: *< marquee bgcolor="түс">;*
- *direction*- жүгіртпе жолдың жылжу бағытын көрсетеді: left- сол жаққа, right- оң жаққа, up- жоғарғыға, down-төменге . Синтаксисі: *< marquee direction="...">;*
- *loop*- жүгіртпе жолдың айналымын анықтайды. n– атрибутының мәнін көрсету кезінде жүгіртпе жолдың айналым санын анықтайды: ал infinite – шексіз санын көрсетеді. Синтаксисі: *< marquee loop=сан>;*

- *align-* мәтінде жүгіртпе жолды *top-* жоғары, *middle*-ортасына және *bottom*-төменге орналастырады. Синтаксисі: <*marquee align= ...*>;
- *behavior* - жүгіртпе жолдың шығару режимін анықтайды: *scroll* - циклдік айналым, *slade* - шығу және тоқтату, *alternate*– секіру. Синтаксисі: < *marquee* behavior="...">
- *scrollamount-* жолдағы мәтін немесе графиктің жылжу жылдамдығы (1-3000);
- *hspase*-жүгіртпе жолмен оны қамтитын мәтін немесе график аймақтарының арасындағы сол жақ және он жақ өрістерінің ені (экран биіктігінен бастап пикселде немесе % беріледі.);
- *vspace-* жүгіртпе жолдан бастап мәтін немесе графикке дейін жоғарғы және төменгі шегіну өлшемі;
- *scrolldelay-* жүгіртпе жолдың қадам арасында уақытша аралықты береді, ол арқылы жолды үзіп жылжуға мәжбүр етуге болады. Синтаксисі: < *marquee* scrolldelay=сан>.

Гиперсілтемені құру

HTML - құжаттың негізгі артықшылығы мен айырмашылығы - бұл гиперсілтеменің бар болуы. Гипермәтін мәтіннің бір фрагментінен екінші фрагментке тез аусуға мүмкіндік береді.

HTML-де басқа құжатқа сілтемені құру форматы:

*белсенді мәтін немесе сурет *

Мысалы: Мазмұнға көшу

HTML-мәтіннің фрагменті құжатта **Мазмұнға көшу** белгіленген фрагментін пайда болуына әкеледі, оның үстінен тышқанмен басқан кезде `pr.htm` құжаты терезеде жүктеледі.

Егер файл басқа бумада жатса, онда оның жолын көрсету керек. Егер Интернет ресурсында сілтеме құрылса, онда URL-ді көрсету қажет.

*белсенді мәтін немесе сурет *

Мысалы: Информатика

Мұндағы басқа түске боялып қойылатын файлдың аты (Информатика сөзі)-гиперсілтеме. Оны тышқан арқылы шерткен кезде H:\ дискісінен Tapsirma.html файлы ізделінеді де, табылса экранға шығарылады. Сөйтіп, белсенді мәтін басқа түске белгіленіп, асты сызылады, ал белсенді сурет рамкамен белгіленеді.

Сілтемелерге түстерді орнату үшін <*body*> тегінің ішінде төмендегідей атрибуттарды жазады:

- *link=түс немесе түстің коды* – сілтеменің түсін орнатады;
- *alink=түс немесе түстің коды* – таңдалған сілтеменің түсін орнатады;
- *vlink=түс немесе түстің коды* – қарастырылған сілтеменің түсін орнатады.

Сыңар жазылатын <*img*> тегі мен оның src="…" атрибуты мәтінге сурет кірістіруге арналған. Ол үшін GIF (файл `*.gif` кеңейтілуімен) немесе JPEG (файл `*.jpg` немесе `*.jpeg` кеңейтілуімен) форматтағы бейне мен HTML-мәтінде бір жол болу керек. Мысалы: <img src="Yucca.jpg">. Web-бетке кірістірілген суреттің пикселмен берілген ені мен биіктігін программаға енгізуге де болады. Жазылу түрі: < img src="Yucca.jpg" width=120 height=90>.

<*img src="picture.gif" alt="Сурет"*>- мына түрдегі берілген сілтемеде, ең алдымен браузер Сурет мәтінің экран бетінде көрсетеді және оның орнына `picture.gif` файлдан суретті жүктейді.

Фреймдер

Фреймдер - браузер терезесінің жұмыс өрісін тәуелісіз бөліктерге бөлуге болатын және әрбір бөлікті жеке бет ретінде іске қосуға мүмкіндік береді. Мысалы, терезені екі бөлікке бөліп, бір жақ бөлігіне экраннан кетпейтін мазмұнды іске қосып, екінші бөлігіне

сол мазмұннан таңдалып отырған беттерді қарап шығуға болады. Бірақ бөліктер бірнеше болуы мүмкін.

Браузер терезесін фреймдерге бөлу былай іске асырылады:

1. Ең алдымен фреймдердің өлшемі мен саны берілген, сонымен бірге фреймге сәйкес келетін файл аттары мен әрбір фрейм үшін кейбір аттрибуттары бар *.html файлы құрылады (көбінесе ол index.htm атты сервердің бірініші беті).

2. Әрбір фрейм үшін жеке html беттері құрылады.

Енді экранды екі бөлікке бөлетін html файлын құрайық. Ол үшін homepage.htm және menu.htm атты екі html файлы керек. Негізгі файлды index.htm деп атаймыз, сонда ол мына түрде болады:

```
<html>
<title>Беттің аты</title>
<frameset cols="*,140">
<frame src="homepage.htm" name="frame1">
< frame src="menu.htm" name="frame2">
</ frameset>
</html>
```

<frameset> тегінде аяқталатын *</frameset>* тегі бар. *<frameset>* тегінде *rows* қатарлар мен *cols* бағаналар саны, сонымен қатар олардың өлшемі мен орналасу реті беріледі. Rows=*1 бөліктің ені, 2 бөліктің ені* –терезеде көлденең орналасқан бөліктердің саны мен өлшемі. Мысалы: *<frameset* rows="20%,3*,*"> - үш фреймді сипаттайды, біріншісі экранның жоғарғы жағынан 20% аумақты алады, екіншісі бірінші фреймнен қалған ¾ бөлігін (яғни терезенің барлық аумағының 60%), ал соңғысы 1/4 (яғни терезенің барлық аумағының 20%) *Cols=1 бөліктің ені, 2 бөліктің ені* – терезеде тік орналасқан бөліктердің саны мен өлшемін береді.

Өлшем берудің үш тәсілі бар:

- **пиксел** – биіктігі мен енін пикселде жазу;
- **пайыз** - браузер терезесінен қанша пайызды фреймге бергіңіз келетінін жазып, саннан кейін **%** белгісін қою керек. Барлық пайыздарды қосқанда 100% болу керек екенін ұмытпау қажет;
- **жұлдызша** – терезеде қалған барлық орын * таңбасына тенеледі. Мысалы: біз 20%,20%,60% немесе 20%,20%,* деп жазсақ, ешқандай айырмашылық болмайды.

Frame тегі әрбір фреймді жеке суреттейді, яғни мұнда атрибуттар әрбір фрейм үшін жеке беріледі. *Src* командасы фреймде іске қосылатын файл атын береді, біздің мысалымызда homepage.htm файл аты (<frame src="homepage.htm" ...).

- **name="frame_name"** командасы берілген фреймнің атын береді, біздің жағдайымызда "frame1" аты. Бұл атау қай фреймге сілтемені қолдану керек екенін көрсету үшін қажет. Мысалы, біз фреймдегі menu.htm файлын қамтитын сілтемеге басып, сілтеменің файл ішіндегісі homepage.htm файлды қамтитын фреймде көрсетілсін дейік. Ол үшін html сілтеме кодын түзетіп жазу керек: file - болды, file - болу керек;
- **marginwidth ="value"** - бұл атрибут құжаттың авторы шет жағындағы фреймдер арасында бөлінетін сызғыштын шамасын көрсеткісі керек жағдайда қолданылуы мүмкін. V*alue* мәні пикселде көрсетіледі және бірден кем болмау керек. Үнсіз келісім бойынша бұл мән браузер клиентімен қолданылатын фреймдерді қолдауды іске асырудан байланысты;
- **marginheight="value"** – marginwidth сияқты, бірақ бөлінетін сызғыштың жоғарғы және төменгі шамалары үшін;
- **scrolling="yes | no | auto"** - бұл атрибут фрэймнің айналым сызғышты буреге мүмкіндік береді. *Yes* параметрі фреймде кез келген жағдайда айналдыру сызғышы болатынын көрсетеді, *no* параметрі керсінше, айналдыру сызғышы болмайды. *Auto* қажет жағдайда ғана айналым сызғышын бар болуын анықтайды (үнсіз келісім бойынша мән);

- **noresize** - бұл атрибут өлшемі өзгеру мүмкіншіліксіз фреймдрді құруға мүмкіндік береді. Үнсіз келісім бойынша фрейм өлшемін тышқан көмегімен өзгертуге болады. *Noresize* мұндай мүмкіншілікті доғарады. Егер бір фреймде *noresize* атрибуты орнатылған болса, онда көршілес фреймдерде де өлшемі өзгертілмейді.

Бейне-карта

Бейненің әрбір бөліктеріне сілтемелерді ұйымдастыруға болады. Ең алдымен бөліктерді белгілеп алып, олардың координаталарын анықтап алу керек. Мұндай бейнелерді карта деп атаймыз. Картаны анықтайтын тегтер: <map> және </ map>. <Map> ашылатын және жабылатын тегтер арасында <area> тегі көмегімен картаның аймағы анықталады. Картының әрбір аймағы үшін href = сілтеме адресі сілтемесін анықтайтын, атрибутты қамтитын <area> өз элементі құрылу керек. <Map> тегі name атрибутты қолдайды. Ол арқылы карта бейненін аты беріледі. Синтаксисі: *<map name="аты"> <area атрибуттар></map>*.

Карта бейнелермен Windows стандартты қосымшада орналасқан - Paint редакторында жұмыс істеген ыңғайлы, ол үшін бейнені .bmp форматында сақтау керек. **Ctrl+G** батырмасын басып үлкейту режиміне көшіңіз, содан кейін **Белгілеу** сайманың таңдап алып, тышқан көрсеткіші жіңішке крестикке айналғанда, курсор координаттарын бір пикселге дейін дәлірек анықтауға болады. Мұндай дәлдік картының белсенді аймақтарының координаттарын беру кезінде өте қажет болады.

<*Area*> тегінің атрибуттары;

- *target=фрейм аты*- аймақтан сілтеме жасалынатын құжат тұратын фреймдін атын анықтайды;
- *alt=бейне -карта аймағының атауы*—браузерлер үшін баламалы мәтінді береді;
- *shape*- картадағы белсенді аймақ формасын анықтайды және оның координаттары келесі мәндерді қамтиды:"circle" coords=x,y,r мұнда x,y,r – шеңбердің ортасының координаттары және оның радиусы,"poly" coords=x1,x2,x3... , мұнда x1,x2,x3... – көпбұрыш төбелердің координаттары, егер көпбұрыш – тіктөрбұрыш болса, онда оның сол жақ жоғарғы және оң жақ төменгі төбелерін "rect" coords=x1,x2,x3,x4 көрсетсе жеткілікті. Ал "point" coords= x,y - нүкте түрдегі аймақтын координаттарын сипаттайды. Синтаксисі: *<area "circle" coords=x,y,r>*.

Бейне -карта үшін *<img>* тегінің атрибуты.

- *usemap=#аты* - картаның атын анықтайды. Бұл ат *<map>* тегінің name атрибутының мәні ретінде көрсетілетін атпен ұқсас болу керек.

Формалар

HTML формалары web-құжат жариялаушылар мен оқырмандар арасында ақпарат алмасуға мүмкіндік жасайды.

Әрбір форма *<form>* тегінен басталады. *<form>* және *</form>* тәрізді қосарланған тегтер ішінде форманы құру тегтердің кез келген саны орналаса алады. Бір құжатта бірнеше форма құруға болады. Формалар арқылы тұтынушыдан жалпы мәтін түрінде ақпарат сұрап алуға, «иә/жоқ» деген жауаптың бірін таңдауға немесе бірнеше жолдың біріне тоқтауға болады. Сондай - ақ, формаларды құру кезінде бірнеше типтердің өрістерін беруге болады (бір немесе бірнеше қатарлардағы мәтіндік өрістер, радиобатырмалар, жалауша, мәзір және командалық батыраларды орнататын терезелер).

<Form> тегінің атрибуттары

Атрибуты	Атқаратын қызметі
action= адрес	Форма мәліметтерін қабылдап алып, оны өңдейтін URL-ды анықтайды. Егер бұл атрибут анықталмаса, онда мәліметтер форма орналасқан web -парақ адресіне жіберіледі.
method	Форманы өңдеу программасына қалайша ақпарат жөнелтілетінін көрсетеді. әдетте, оны мәні *post*

	болады, мұндайда форма мәліметі URL- дан бөлек жеке жөнелтіледі. Ал оның мәні *get* болса, онда мәлімет URL-мен бірге жіберіледі.
enctype	Форма мазмұның кодтау кезінде қолданылатын механизмін анықтайды.

Мысал:

<form method="post"action="/cgi-bin/comment_script">

...

</form>

Бұл мысалда браузерге мынадай нұсқау берілген: толтырылған форманы post әдісін қолдана отырып жөнелтіп, оны web құжат орналасқан сервердің cgi-bin каталогында орналасқан comment_script скрипті көмегімен өңдеу керек екендігі көрсетілген.

Форма жасау тегтері

<input> -мәлімет енгізуді кейбір өзге түрлерін бір жол мәтін енгізу, жалаушаларды көтеріп қою және түсіру, ажыратып қосқышты таңдау және мәліметтерді жөнелтуге немесе форманы тазартуға арналған батырманы басу сияқты әрекеттерді орындауды қамтамасыз етеді;

<nextarea> - кез келген тұтынушы бірнеше жолдан тұратын мәтіндік ақпарат енгізе алатын өрісті анықтайды;

<select> - тұтынушыға жылжымалы жолағы бар терезедегі немесе суырылып шығатын мәзір ішіндегі бір жолды таңдау мүмкіндігін береді.

<Input>- тегінің атрибуттары:

- *type=өріс типі* – мәліметтерді енгізуге қолданылатын өрістер типі;
- *size=пикселдегі мән*. Мысалы: **SIZE=40** - 40 символды енгузе қажет өріс ұзындығын береді;
- *maxlength=символдар саны*- өріске енгізілетін ең үлкен символдар санына шектеулер береді;
- *name=аты* - өріске атты меншіктеуге арналған атрибут;
- *value=символдар саны* –құжат жүктелген кезінде бұл өрісте шығарылатын қатарды береді.

< Input > тегінде <type> атрибут мәндерінің қолдануы:

- *<input type=radio>* -берілген жиыннан бір нұсқаны таңдау;
- *<input type= checkbox>* - қарапайым булев (жалған немесе ақиқат) атрибуттар немесе біруақытта бірнеше мәнді қабылдайтын атрибуттар үшін қолданылады;
- *<input type=hidden>* - бұл өріс түрі тұтынушыға көрсетілмейді. Жасырын өріс серверлер үшін жағдайы туралы ақпаратты формамен бірге сақтауға мүмкіндік береді ;
- *<input type=file>* - тұтынушыға файлды формаға кіріструге мүмкіндік береді;
- *<input type=reset value=Жіберу>*- форманы алғашқы жүктелген жағдайына келтіру үшін батырманы аңықтайды;
- *<input type=submit value=Жіберу>* - форманың ішіндегісін серверге жіберу үшін пайдаланушы баса алтын батырманы аңықтайды;
- *<input type =password>* - енгізілетін символдар * белгісі арқылы экран бетінде көрсетіледі;
- *<input type=image>* - бейнемен көрсетілетін графикалық батырмалар сілтемесін құру үшін қолданылады;
- *<input type=text>* - бір қатардың шекарасында енгізу.

Мысал:

<html>

<body>

<form>

<table border=1 cellpadding=0 cellspacing=0 bgcolor=#DFD9BB>

```
<tr>
 <td>Сатып алушы</td>
 <td><input type=text name=Сатып алушы size=30 value="Сатов Арман Қуандықұлы"><br></td>
</tr>
<tr>
  <td>Электрондық адрес</td>
  <td><input type=text name=email value="satov_ak@mail.ru"> </td>
</tr>
    </table>
  </form>
 </body>
</html>
```

Нәтижесі:

Сатып алушы	Сатов Арман Қуандықұлы
Электрондық адрес	satov_ak@mail.ru

Сурет 5. *text* атрибутының қолдануы

Мысалы: type=**password**

```
<input type=password name=pw size="20" maxlength="20">
```

Нәтижесі:

Құпия сөз енгізіңіз ••••••••

Сурет 6. password атрибутының қолдануы

Textarea тегінің атрибуттары:

Атрибут	Атқаратын қызметі
name	Өріс атын анықтайды, міндетті түрде болуы тиіс.
rows	Өріс биіктігі бойынша орналасатын жолдар санын береді.
cols	Өріс енін, яғни жол ұзындығын символдар санымен береді.

Негізгі синтаксисі:

```
<textarea name=аты rows=m cols=n>
мәтін
</textarea>
```

<Select> тегінің атрибуттары:

Атрибут	Атқаратын қызметі
name	Ақпарат атын анықтайды
size	біруақытта көрнетін опциялар санын орнатады
multiple	брден бірнеше опциялар таңдауға мүмкіндік береді.

Опциялар тізімі мен мәзір пункгері *select* контейнерінің ішінде орналасады.

Негізгі синтаксисі:

```
<select name=аты>
option элементтері
</select>
```

Option –мәзірішінен таңдау элементі. Опциялар тізімі <*option*> тегі арқылы < *select* > контейнеріне енгізіледі.

Бақылау сұрақтары:

1. HTML құжаттың құрылымы неден тұрады? HTML-құжаттың қарапайым түрін көрсет.
2. <hi> таңбасы нені сипаттайды?
3. <meta>,
 және <hr> тегтері нені атқарады?
4. Мәтінді форматтау тегін көрсетіңіз. Мәтінді туралау үшін <p> тегінің атрибуттарын атаңыз.
5. <Font> тегінің атрибуттарын көрсетіңіз.
6. Фонды қандай тег арқылы құруға болады? Олардың атрибуттарын атаңыз.
7. Фон ретінде файлдан алынатын бейне қай форматта берілуі тиіс?
8. Түстердің оң алтылық сан түрінде ұсынылуын көрсетіңіз.
9. Шегіністерді қандай тегпен орнатуға болады?
10. Тізімнің неше түрі бар? Маркерленген және нөмірленген тізімдерге қолданылатын тегтер қандай?.
11. Кестені құру үшін қолданылатын тег. <Table> тегінің атрибуттарын ата және олар қандай қызметті атқарады?
12. <Tr>, <td> және <th> элементтері не үшін керек? Олардың атрибуттарын атаңыз және мысал келтіріңіз.
13. <HR> тегінің атрибуттарын атаңыз. Мысал келтіріңіз.
14. Жүгіртпе жолды қай команда арқылы орындауға болады? Жүгіртпе жол тегінің атрибуттарын атаңыз.
15. Мәтінде жүгіртпе жолды жоғарыға, ортасына және төменге қарай орналастыратын командаларды атаңыз.
16. Гиперсілтемені құру форматын көрсетіңіз. Сілтемелерге түстерді орнату үшін <body> тегінің ішінде қандай атрибуттарды жазады?
17. <Img> тегі мен оның src=”…” атрибуты не үшін керек?
18. Фреймдер ол –. Браузер терезесін фреймдерге бөлу қалай іске асырылады?
19. Өлшем берудің неше тәсілі бар және қандай?
20. Frame тегі нені атқарады?
21. Бейне-карта дегеніміз не? Картаны анықтайтын тег қандай? Қай тегтің көмегімен картаның аймағы анықталады? Карта бейнелермен қай редакторында жұмыс істеген ыңғайлы және ол үшін не істеу керек?
23. Area тегінің атрибуттарын көрсетіңіз.
24. Формалар не үшін керек? Бір құжатта неше форма құруға болады?
25. <Form> тегінің атрибуттарын атаңыз және атқаратын қызметтерін айтып беріңіз.
26. Форма жасау тегтерін көрсетіңіз.
27. <Input> тегінде <type> атрибут мәндерінің қолдануы.
28. <Select> тегінің атрибуттарын атаңыз және олардың атқаратын қызметтерін көрсетіңіз.
29. <Option> тегінің атрибуттарын атаңыз және олардың атқаратын қызметі қандай?

МАЗМҰНЫ

Кіріспе.....3

Тақырып 1. Компьютерлік желі.....4

Бақылау сұрақтары:.....6

Тақырып 2. Интернет.....7

Бақылау сұрақтары:.....9

Тақырып 3. Web-технологияға кіріспе.....10

Бақылау сұрақтары:.....14

Тақырып 4. HTML тілінің тегтері.....15

Бақылау сұрақтары:.....26

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ.....28

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Балапанов Е.Қ., Бөрібаев Б., Дүзбаева Р.М., Мамырбек Ғ.Б. Интернетке кіріспе «Бүкілдүниежүзілік өрмек».- Алматы, 2005.
2. М. Мансұрова. Компьютерлік орта.- Алматы, 2004.
3. Л.Ф.Соловьева.Сетевые технологии. Учебник-практикум. –СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
4. А.А.Дуванов. Web-конструирование HTML.- СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
5. Ю.Гурский, А.Жвалевский. Photoshop CS.- М.:2005.
6. В.Дунаев. Самоучитель основы Web дизайна. –СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
7. Ермеков Н.Т. Компьютерлік графика.- Астана, 2007 ж.

ISSN 1728-7901

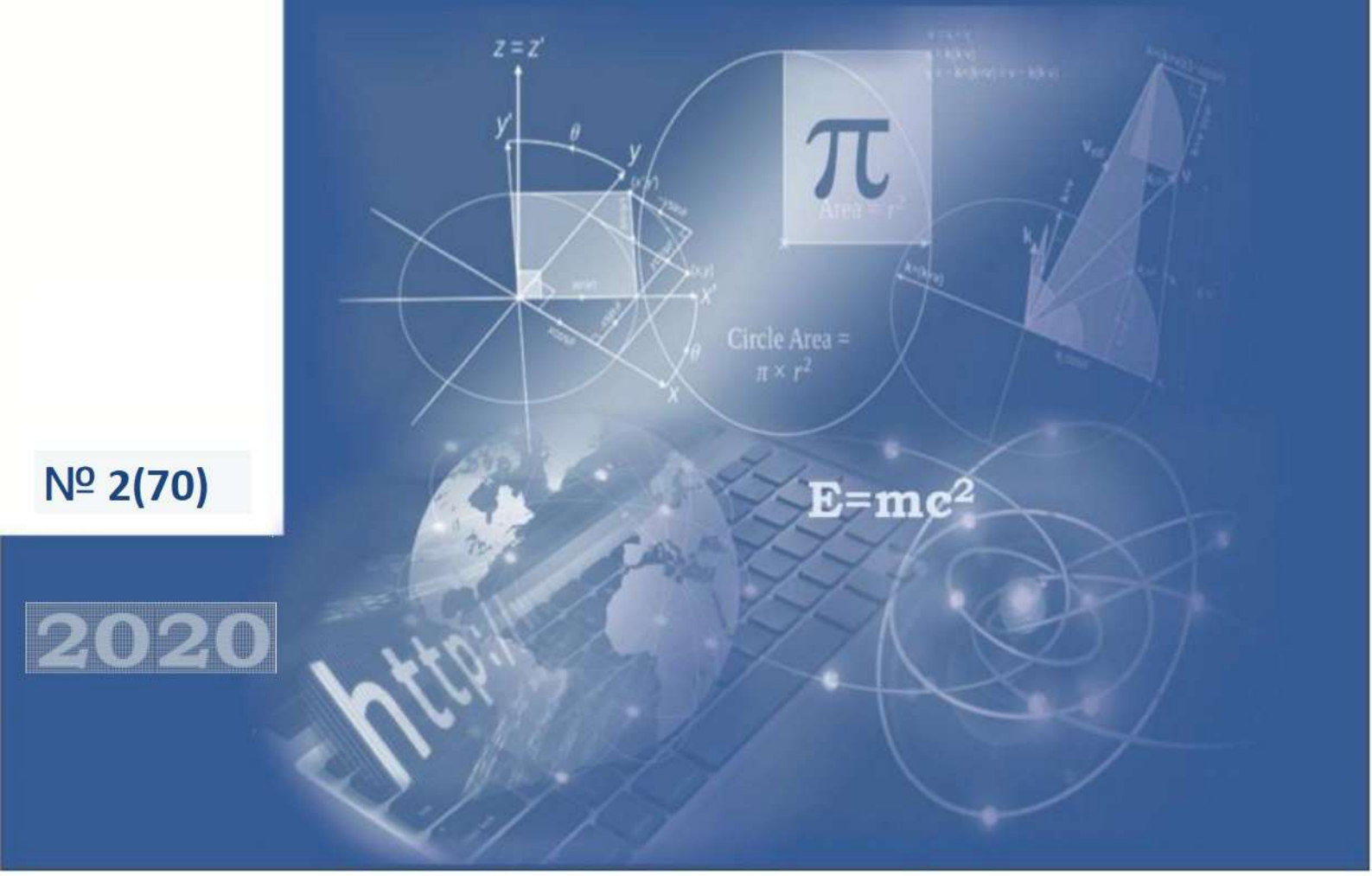
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ХАБАРШЫ
ВЕСТНИК
BULLETIN

«Физика-математика ғылымдары» сериясы

серия «Физико-математические науки»



№ 2(70)

2020

ISSN 1728-7901

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh National Pedagogical University

ХАБАРШЫ

«Физика-математика ғылымдары» сериясы
Серия «Физико-математические науки»
Series of Physics & Mathematical Sciences
№2(70)

Алматы, 2020

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ
«Физика-математика ғылымдары» сериясы № 2 (70), 2020 ж.

Бас редактор:
ф.-м.ғ.д. **М.А. Бектемесов**

Редакция алқасы:

Бас ред.орынбасары:
т.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі **Г.Уалиев,**
п.ғ.д., **Е.Ы. Бидайбеков,**
ф.-м.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі **В.Н. Косов,**
ф.-м.ғ.к. **М.Ж. Бекпатшаев**

Жауапты хатшылар:
п.ғ.к. **Ш.Т. Шекербекова,**
п.ғ.к. **Г.А. Абдулкаримова**

Редакциялық алқа мүшелері:
Dr.Sci. **K.Alimhan** (Japan),
Phd.d. **A.Cabada** (Spain),
Phd.d **E.Kovatcheva** (Bulgaria),
Phd.d. **M.Ruzhansky** (England),
п.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі
А.Е. Абылқасымова,
т.ғ.д. **Е.Амиргалиев,**
ф.-м.ғ.д. **А.С. Бердышев,**
т.ғ.д. **С.Г. Григорьев** (Россия),
п.ғ.д. **В.В. Гриншкун** (Россия),
ф.-м.ғ.д. **С.Т. Мухамбетжанов**
ф.-м.ғ.д. **С.И. Кабанихин** (Россия),
ф.-м.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі
М.Н. Калимолдаев,
ф.-м.ғ.д. **Б.А. Кожамкулов,**
ф.-м.ғ.д. **Ф.Ф. Комаров**
(Республика Беларусь),
т.ғ.д. **М.К. Кулбек,**
п.ғ.д. **М.П. Лапчик** (Россия),
ф.-м.ғ.д. **В.М. Лисицин** (Россия),
п.ғ.д. **Э.М. Мамбетакунов**
(Киргизская Республика),
п.ғ.д. **Н.И. Пак** (Россия),
ф.-м.ғ.д. **С.Қ. Сахиев,**
п.ғ.д. **Е.А. Седова** (Россия),
п.ғ.д. **Б.Д. Сыдықов,**
т.ғ.д., ҚР ҰҒА корр-мүшесі **А.К. Тулешов,**
т.ғ.д. **З.Г. Уалиев,**
т.ғ.к. **Ш.И. Хамраев**

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2020

Қазақстан Республикасының Ақпарат министрлігінде тіркелген
№ 4824 – Ж - 15.03.2004
(Журнал бір жылда 4 рет шығады)
2000 жылдан бастап шығады

Басуға 30.06.2020 ж. қол қойылды
Пішімі 60x84 $^{1}/_{8}$. Көлемі 33,75 е.б.т.
Таралымы 300 дана. Тапсырыс 301.

050010, Алматы қаласы,
Достық даңғылы, 13
Абай атындағы ҚазҰПУ-ің "Ұлағат" баспасы

М а з м ұ н ы
С о д е р ж а н и е

МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Askerbekova J.A. Numerical algorithm for solving the continuation problem for the acoustic equation..... 7
Әмірхан Д.Б., Шаншарханов А.Б. Қор нарығының есептерін шешу үшін есептеу технологияларын қолдану..... 13
Айталиев Е.С., Утегенова А.Т. Фибоначчи қатарына арналған олимпиада есептерін шығару..... 19
Айтжанов С.Е., Ашурова Г.Р. Разрешимость обратной задачи для уравнения соболевского типа..... 23
Айтжанов С.Е., Сайдалимов С.Ж. Тіктөртбұрыштарға келтірілетін облыстарда квазисызықты жылуөткізгіштік теңдеу үшін қойылған бастапқы-шеттік есептің шешімділігі .. 32
Апышев О.Д., Нурканова Р.О., Аменова Ф.С. Параметрлік есептерге инварианттық қасиеттерді қолдану 43
Бейсебай П.Б., Мухамедиев Г.Х. Ерікті ретті тұрақты коэффициентті сызықтық біртекті дифференциалдық теңдеудің шешімдерінің фундаменталды жүйесін құру туралы 49
Бекболғанова А.Қ. Математиканы оқыту барысында оқушылардың логикалық мәдениетін қалыптастыру жолдары 53
Ералиев С.Е., Қосанов Б.М., Нурмухамедова Ж.М., Нурбаева Д.М. Стандарт емес теңсіздіктерді шешу 58
Искакова Н.Б., Кубанычбеккызы Ж. Об одном алгоритме решения линейной краевой задачи для обыкновенного дифференциального уравнения с параметром 64
Койлышов У.К., Алдашова А.Ж. Оценка решения задачи Коши для псевдопараболического уравнения в гельдеровских классах 69
Konyrkulzhayeva M.N. The Dirichlet problem on the oriented graphs..... 75
Қосыбаева Ү.А., Шаматаева Н.К., Тлеуберген А.Қ. Есептерді шешу барысында математикалық білімді өзектендіру 82
Майбазарова Б.Ж., Баетов Қ.Х. GeoGebra программасы көмегімен кеңістіктегі фигуралардың қимасын салу әдістемесі 87
Мүсілімов Б., Мұсабекова З.Е. Математика курсында алгоритмдеу және аргументациялап оқыту әдістерін үйлестіре пайдалану тиімділігі туралы ……. 93
Нұғыманова Н., Хомпыш Х., Шәкір А.Ғ. p,q-Лапласианды псевдопараболалық теңдеу үшін сызықты емес есептің жалпылама шешімінің асимптотикалық қасиеттері ……. 98
Sapin A.M. Forecasting mortality for Kazakhstan and assessing it's impact on the state pension spending …… 103
Узденбаев Ж.Ш., Аяганова А.Ж., Елепбергенова А.У., Мурсакимова Г. Об одном способе решения задачи с лингвистическими и многокритериальными аргументами о качестве законопроектов ……. 111
Утесов А.Б. Об оптимальном восстановлении функций из класса Коробова в рамках К(В)П – постановки …… 115
Шаждекеева Н.К., Чанпалова А.О. Решение двойственной задачи методом Баранкина-Дорфмана при формировании инвестиционного портфеля 121

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Физико-математические науки»
№ 2 (70), 2020 г.

Главный редактор:
д.ф.-м.н. **Бектемесов М.А.**

Редакционная коллегия:

Зам.главного редактора:
д.ф.-м.н., академик НАН РК **Уалиев Г.,**
д.п.н. **Бидайбеков Е.Ы.,**
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК **Косов В.Н.,**
к.ф.-м.н. **Бекпатшаев М.Ж.**

Ответ. секретари:
к.п.н. **Шекербекова Ш.Т.,**
к.п.н. **Абдулкаримова Г.А.**

Члены редколлегии:
Dr.Sci. **Alimhan K.** (Japan),
Phd.d. **Cabada A.** (Spain),
Phd.d **Kovatcheva E.** (Bulgaria),
Phd.d. **Ruzhansky M.** (England),
д.п.н., член-корр НАН РК **Абылкасымова А.Е.,**
д.т.н. **Амиргалиев Е.,**
д.ф.-м.н. **Бердышев А.С.,**
д.т.н. **Григорьев С.Г.** (Россия),
д.п.н. **Гриншкун В.В.** (Россия),
д.ф.-м.н. **Мухамбетжанов С.Т.,**
д.ф.-м.н. **Кабанихин С.И.** (Россия),
д.ф.-м.н., член-корр НАН РК
Калимолдаев М.Н.,
д.ф.-м.н. **Кожамкулов Б.А.,**
д.ф.-м.н. **Комаров Ф.Ф.**
(Республика Беларусь),
д.т.н. **Кулбек М.К.,**
д.п.н. **Лапчик М.П.** (Россия),
д.ф.-м.н. **Лисицин В.М.** (Россия),
д.п.н. **Мамбетакунов Э.М.**
(Киргизская Республика),
д.п.н. **Пак Н.И.** (Россия),
д.ф.-м.н. **Сахиев С.Қ.,**
д.п.н. ***Седова Е.А.*** (Россия),
д.п.н. **Сыдықов Б.Д.,**
д.т.н. **Тулешов А.К.,**
д.ф.-м.н. **Уалиев З.Г.,**
к.т.н. **Хамраев Ш.И.**

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2020

Зарегистрирован в Министерстве информации
Республики Казахстан,
№ 4824 - Ж - 15.03.2004
(периодичность – 4 номера в год)
Выходит с 2000 года

Подписано в печать 30.06.2020 г.
Формат 60x84 1/8. Об. 33,75 уч.-изд.л.
Тираж 300 экз. Заказ 301.

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13,
Издательство «Ұлағат» КазНПУ им. Абая

ФИЗИКА. ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

ФИЗИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

Абдикулова З.Қ., Жапаров Е.О., Жалымбетов Б.Р. Кентау трансформатор зауыты қосалқы станциясының электрлік схемасын есептеу және таңдау …… 126
Abdymanapov S.A., Kassenova L.G. Research and modeling of fluid motion in the case when the volume of the fluid does not change and in the case when the volume changes ……. 132
Әбішев М.Е., Тоқтарбай С., Талхат А.З., Абылаева Ә.Ж. Орталық денеге жақын квазидөңгелек орбиталардың орнықтылығы ……. 138
Авезова К.Ж., Сарсенбаева Г.М., Қозыбай А.Қ. Болашақ физика пәні мұғалімдерін даярлауда электрондық контенттерді пайдалану …… 142
Bizhigitov T., Yelibayeva A. The Dependence of the compression modulus of ice-six and the coefficient of volume expansion on pressure and temperature …… 148
Бисембаев К., Боранбекова А.М. Педагогикалық ЖОО-да физика пәнін оқытуда математикалық моделдеуді қолданудың құзіреттіліктері ……. 153
Иманқұл М.П., Мырзақұл Ш.Р. f (R) Хорава-Лифщиц космологиясын нетер симметриясы арқылы анықтау …….. 158
Косов В.Н., Медешова А.Б., Жұмабаева Ж.М. «Мәңгілік Ел» патриоттық актісінің физиканы оқытудағы рөлі …… 162
Ospanbekov E.A., Paritzan G., Ismailov D.V., Kerimbekov D.S. Production of nanomaterials for application as additives …….. 168
Рыстыгулова В.Б., Жақсылықова А.К. Мектепте физиканы оқытуға жобалау әдісін қолдану …….. 172

ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ. БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ ИНФОРМАТИКА, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Айтуғанова Ж.Т., Талпақова Б.Ә., Жүсіпбек Б.К. Деректер қорында ақпаратты сақтау қауіпсіздігін арттырудың тиімді әдістері …….. 177
Байганова А.М., Наурызова Н.К. Оқу үрдісін ұйымдастыруда инновациялық технологиялардың тиімділігі... 184
Ерекешева М., Бедер А. Программалауды оқытуға арналған қосымша құру……... 188
Жабаев Е.Х. Использование NetEmul для моделирования и симуляции компьютерных сетей……. 193
Жиренбаева Р.К., Раев М., Киргизбаева Б.Ж. Анализ процесса создания и использования мобильных приложений .. 199
Иманбаев К.С., Қожамқұлова Ж.Ж., Айтуғанова Ж.Т., Сыдықова М.М. Саусақ іздерін тану суретін жақсарту әдістері…… 204
Иманбаев К.С., Шарипова Б.Д., Қожамқұлова Ж.Ж., Аубакиров Е.Е. Нейрондық желілерді тереңдетіп оқытуды зерттеу…… 209
Исабаева Д.Н., Шекербекова Ш.Т. Білім беру саласында бұлттық технологияларды қолдану..... 214
Камалова Г. Б. Сайт образовательного кластера как инструмент открытости и гласности его деятельности……. 219

ABAI UNIVERSITY

BULLETIN
Ser. Physics & Mathematical Sciences

№ 2 (70)
Editor-in-Chief
Dr. Sci. **Bektemesov M.A.**

Deputy Editor-in-Chief:
Dr. Sci. **Ualiyev G.,**
Dr. Sci. (Ped.), **Bidaibekov Ye.Y.,**
Dr. Sci., Corresponding member of the NAS of RK **Kosov V.N.,**
Cand.Sci. **Bekpatshayev M.Zh.**

Responsible editorial secretary:
Cand. Sci. (Ped.) **Shekerbekova Sh.**
Cand. Sci. (Ped.) **Abdulkarimova G.A.**

***Editorial board*:**
Dr.Sci. **Alimhan K.** (Japan),
Phd.d. **Cabada A.** (Spain),
Phd.d **Kovatcheva E.** (Bulgaria),
Phd.d. **Ruzhansky M.** (England),
Dr. Sci. (Ped.), Corresponding member of the NAS of RK **Abylkasymova A.Ye.,**
Dr.Sci.(Engineering) **Amirgaliyev Ye.,**
Dr. Sci. **Berdyshev A.S.**
Dr.Sci. **Grigoriev S.G.** (Russia),
Dr.Sci. **Grinshkun V.V.** (Russia),
Dr. Sci. **Mukhambetzhanov S.T.,**
Dr.Sc. **Kabanikhin S.I.** (Russia),
Dr. Sci., Academician of the NAS of RK **Kalimoldayev M.N.,**
*Dr. Sci.***Kozhamkulov B.A.,**
Dr. Sci. **Komarov F.F.,**
(Republic of Belarus),
Dr.Sci.(Engineering) **Kulbek M.K.,**
Dr. Sci. (Ped.) **Lapchik MP** (Russia),
*Dr. Sci.***Lisicin V.M.** (Russia),
Dr. Sci. (Ped.) **Mambetakunov E.M.**
(Kyrgyz Republic),
Dr. Sci. (Ped.) **Pak N.I.** (Russia),
Dr.Sc. **Sakhiev S.K.,**
Dr. Sci. (Ped.) **Sedova Ye.A.** (Russia),
Dr. Sci. (Ped.) **Sydykov B.D.,**
Dr.Sci.(Engineering) **Tuleshov A.K.,**
Dr.Sci. **Ualiyev Z.G.,**
Cand.Sci. **Khamraev Sh.I.**

© Abai University, 2020

Registered in the Ministry of Information of the Republic of Kazakhstan,
№ 4824 - Ж - 15.03.2004
(Periodicity: 4 issues per year)
Published since 2000

Signed to print 30.06.2020 г.
Format 60x84 1/8. Vol. 33,75 p.
Printing 300 copies. Order 301.

Publishing and Editorial:
050010, 13 Dostyk av.,
Almaty, Kazakhstan
Publisher "Ulagat"
Abai University

Kumalakov B.A., Shakan Y. Blockchain in education: how to manage student credits of higher education through the blockchain? 224
Накешева С.Т. Использование образовательных сайтов и мобильных приложений в процессе обучения иностранному языку на неязыковых факультетах вуза ……. 229
Нурбекова Ж.К., Толғанбайұлы Т. Формирование профессиональной компетенции студентов вуза в процессе проектно-ориентированного обучения программированию микроробототов……. 235
Нұрым Н.Н., Жунисбекова Г.С., Акрамова А.С. Педагогические возможности информационных технологий при обучении студентов …… 240
Плотникова Т.Г. Способы защиты персональных данных в сети интернет…….. 246
Рахимова Д.Р., Сатыбалдиев А.Р. Алгоритм сбора текстовых данных на казахском языке…… 251
Саят Г.А., Искаков М.Б. Диспетчердің автоматтандырылған жұмыс орнын ұйымдастыру..... 257
Шаймерденов Д.М., Закирова А.Б. Общая структура, типы и форматы цифровых данных дистанционного зондирования Земли…….. 262

МАТЕМАТИКА. МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
МАТЕМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

МРНТИ 27.41.19
УДК 519.6

NUMERICAL ALGORITHM FOR SOLVING THE CONTINUATION PROBLEM FOR THE ACOUSTIC EQUATION

Askerbekova J.A.

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

In this paper we consider the initial-boundary value problem for the acoustics equation in the temporal-triangular domain. We reduce the original ill-posed problem to an equivalent inverse problem with respect to some direct problem. This direct problem is well-posed. The inverse problem is replaced by a minimization problem. An algorithm for solving the inverse problem by the Landweber iteration method is constructed. We apply the method of successive approximations to the equation, we obtain a natural extension to nonlinear problems. This method leads to optimal convergence rate in certain cases. An analysis of the iterative Landweber method for nonlinear problems depends on the source conditions and additional conditions. Convergence analysis and error estimates are usually made with many assumptions, which are very difficult to verify from a practical point of view. This method leads to optimal convergence rate under certain conditions. Theoretical analysis is confirmed by numerical results. Visual examples are processed numerically.

Keywords: inverse problem, continuation problem, acoustic equation, Landweber method.

Аңдатпа

Ж.Ә. Әскербекова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ, Қазақстан

АКУСТИКА ТЕҢДЕУІ ҮШІН ЖАЛҒАСТЫРУ ЕСЕБІНІҢ САНДЫҚ АЛГОРИТМІ

Бұл жұмыста үшбұрышты - уақыт облысында акустика теңдеуі үшін бастапқы шекаралық есеп қарастырылады. Біз бастапқы берілген есепті қандай-да бір тура есепке қатысты кері есепке келтіреміз. Бұл тура есеп қисынды есеп болады. Кері есеп минимизация есебімен ауыстырылады. Жұмыста Ландвебер итерациясы әдісімен кері есепті шешу алгоритмі құрылды. Белгіленген нүктесі бар теңдеуге дәйекті жуықтау әдісін қолданып, сызықтық емес есептің жалғасын аламыз. Бұл әдіс белгілі бір жағдайларда оңтайлы жинақталу жылдамдығына әкеледі. Ландвебердің итеративті әдісін сызықтық емес есептер үшін талдау бастапқы шарттарға және оператордың сызықтық емесдігін шектейтін қосымша шарттарға байланысты. Теориялық талдау сандық нәтижелермен тексеріледі. Көрнекілік үшін мысалдар көрсетілген.

Түйін сөздер: кері есеп, жалғастыру есебі, акустика теңдеуі, Ландвебер әдісі.

Аннотация

Ж.Ә. Әскербекова

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

ЧИСЛЕННЫЙ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПРОДОЛЖЕНИЯ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ АКУСТИКИ

В данной статье рассматривается начально - краевая задача для уравнения акустики во временно-треугольной области. Мы сводим исходную некорректную задачу к эквивалентной обратной задаче относительно некоторой прямой задачи. Эта прямая задача является корректной. Обратная задача заменена на задачу минимизации. Построен алгоритм решения обратной задачи, итерационным методом Ландвебера. Применим метод последовательных приближений к уравнению, получим естественное продолжение нелинейных задач. Анализ итерационного метода Ландвебера для нелинейных задач зависит от условий источника и дополнительных условий. Анализ сходимости и оценки ошибок обычно производятся со многими допущениями, которые очень трудно проверить с практической точки зрения. Этот метод приводит к оптимальной скорости сходимости при определенных условиях. Теоретический анализ подтвержден численными результатами. Визуальные примеры обрабатываются численно.

Ключевые слова: обратная задача, задача продолжения, уравнение акустики, метод Ландвебера.

Mathematical modeling of many processes taking place in the real world leads to the study of direct and inverse problems for partial differential equations that have no analogs in classical mathematical physics. In many inverse problems, the desired inhomogeneities are located at a certain depth below the layer of the medium whose parameters are known. In geophysics, this is usually homogeneous or layered media. In this case, an important tool for practitioners are the tasks of continuing geophysical fields from the earth's surface towards the occurrence of heterogeneities.

In acoustics, only small vibrations of the medium are considered, therefore sound waves with small amplitudes are considered. The complete system of general linear acoustic equations for pressure and particle velocity has the form:

$$\begin{cases} \rho \dfrac{\partial v}{\partial t} + \nabla p = 0 \\ \beta \dfrac{\partial p}{\partial t} + \nabla v = 0, \end{cases}$$

where ρ – medium density, v – particle speed, p – wave pressure and β – medium compressibility. Any particular solution to systems of equations is a free wave. We bring the complete system of equations of acoustics to one single equation, with respect to p.

Consider a heterogeneous medium. Let the density of the medium $\rho = \rho(x, y)$ depends on the coordinates. We differentiate the second equation in time and imagine the order of differentiation of speed with respect to time and coordinate replace the value $\dfrac{\partial v}{\partial t}$ on her values from the first equation [1].

$$c^{-2}(x, y)\frac{\partial^2 p}{\partial t^2} = \Delta p - \nabla \ln(\rho(x, y))\nabla p,$$

Where, $c^{-2} = \beta\rho$.

Consider the continuation problem for the acoustics equation in the domain $\Omega = \Delta(L_x) \times (0, L_y)$, where, $\Delta(L_x) = \{(x,t) : x \in (0, L_x), \quad t \in (x, 2L_x - x)\}$ (figure 1).

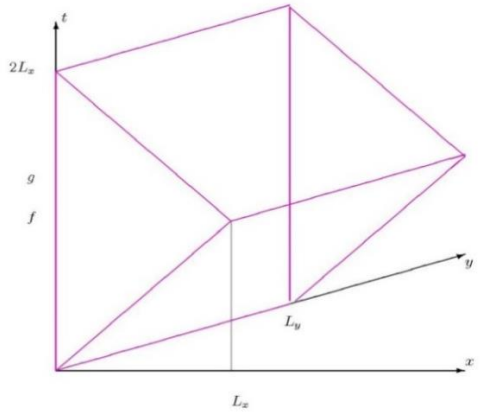


Figure 1. Domain: $\Omega = \Delta(L_x) \times (0, L_y)$

$$u_{tt} = u_{xx} + u_{yy} - \left(\frac{\rho_x}{\rho}u_x + \frac{\rho_y}{\rho}u_y\right) \tag{1}$$

$$u_x(0,y,t) = g(y,t), \tag{2}$$

$$u(0,y,t) = f(y,t), \tag{3}$$

$$u(x,0,t) = u(x,L_y,t) = 0. \tag{4}$$

Problem (1) – (4) is ill-posed [2,3]. Consider the continuation problem (1)– (4) assuming that $\rho(x, y)$ is constant in Ω.

Direct and inverse problems

We consider the ill-posed problem (1) - (4) as the inverse to the next direct problem.

In domain $\Omega = \Delta(L_x) \times (0, L_y)$, here $\Delta(L_x) = \{(x,t) : x \in (0, L_x), t \in (x, 2L_x - x)\}$, required to determine $u(x,y,t)$ by given $q(x,y)$ and $g(y,t)$ from the relations:

$$u_{tt} = u_{xx} + u_{yy} - (\frac{\rho_x}{\rho} u_x + \frac{\rho_y}{\rho} u_y), \quad (x,y,t) \in \Delta(L_x), \tag{5}$$

$$u_x(0,y,t) = g(y,t), \quad y \in (0,L_y), t \in (0,2L_x), \tag{6}$$

$$u(x,y,x) = q(x,y), \quad x \in (0,L_x), y \in (0,L_y), \tag{7}$$

$$u(x,0,t) = u(x,L_y,t) = 0, \quad (x,t) \in \Delta(L_x). \tag{8}$$

In the direct problem (5) - (8), it is required to determine $u(x,y,t)$ from given $q(x,y)$ and $g(y,t)$. Direct problem (5) - (8) is well-posed. A more detailed study of this problem can be found in the papers [4-6].

The inverse problem is to determine the function, from relations (5) - (8), according to additional information on solving the direct problem (5) - (8)

$$u(0, y, t) = f(y,t). \tag{9}$$

The numerical solution of such inverse problems leads to a one-dimensional equation of the following problems.

In the domain $\Delta(L_x) = \{(x,t) : x \in (0,L_x), t \in (x, 2L_x - x)\}$ it is required to determine $v(x,t)$ by given $q(x)$ and $\phi(t)$ from the relations:

$$v_{tt} = v_{xx} - r(x)v(x,t) \in \Delta(L_x) \tag{10}$$

$$v_x(0,t) = \phi(t), t \in (0,2L_x) \tag{11}$$

$$v(x,x) = q(x), x \in (0,L_x), \tag{12}$$

where, $r(x) = \frac{1}{2} \cdot \frac{\rho_{xx}\rho - (\rho_x)^2}{\rho^2} + \frac{1}{4} \cdot (\frac{\rho_x}{\rho})^2$, $\phi(t) = (g(t) - \frac{1}{2} \cdot \frac{\rho_x(0)}{\rho(0)} f(t)) \cdot e^{-\frac{1}{2} ln\rho(0)}$ and $f(t) = f(t) \cdot e^{-\frac{1}{2} ln\rho(0)}$

In the direct problem (10) - (12), it is required to determine $v(x,t)$ by given $q(x)$ and $\phi(t)$.

The inverse problem is to determine the function $q(x)$ from relation (10) - (12) from additional information on solving the direct problem.

$$u(0,t) = f(t). \tag{13}$$

We introduce the operator as follows:

$$A : q(x) \mapsto f(t)$$

$$A : H^1(0,L_x) \mapsto H^1(0,2L_x)$$

We state the inverse problem (10) - (13) in operator form, while leaving all the notation accepted in the work [5].

$$Aq = f. \tag{14}$$

We introduce the objective functional and for solving minimization problem $J(q_n) \to \min$ we apply Landweber iteration.

$$J(q_n) = \| Aq_n - f \|^2 = \int_0^{2L_x} (v(0,t;q_n) - f(t))^2 dt \tag{15}$$

$$q_{n+1} = q_n - \alpha_n J' q_n, \text{ here } \alpha \in \left(0, \|A\|^{-2}\right) \tag{16}$$

We see from Equation (16) that the Landweber algorithm is a special case of gradient descent minimization of a functional $J(q_n)$ [7].

Calculation of the gradient of the objective functional.

Set increment $q_n + \delta q_n$, then

$$\delta v = \tilde{v} - v = v(x,t;q_n + \delta q_n) - v(x,t;q_n). \tag{17}$$

Using the notation (14), we calculate the increment of the objective functional $J(q_n)$.

$$J(q_n + \delta q_n) - J(q_n) = \int_0^{2L_x} [v(0,t;q_n + \delta q_n) - f(t)]^2 dt - \int_0^{2L_x} [v(0,t;q_n) - f(t)]^2 dt$$

$$= \int_0^{2L_x} [v(0,t;q_n + \delta q_n) - v(0,t;q_n)] \cdot [v(0,t;q_n + \delta q_n) - f(t) + v(0,t;q_n) - f(t)] dt$$

$$= \int_0^{2L_x} \delta v(0,t;q_n) 2[v(0,t;q_n) - f(t)] dt + o(\|\delta v\|). \tag{18}$$

To obtain the expression $\delta v(0,t;q_n)$, we consider the statement of the perturbed problem for equations (10) - (12).

$$\tilde{v}_{tt} = \tilde{v}_{xx} - r(x)\tilde{v}, \tag{19}$$

$$\tilde{v}_x(0,t) = \phi(t), \tag{20}$$

$$\tilde{v}(x,x) = q_n + \delta q_n. \tag{21}$$

Subtract relations (10) - (12) from relations (19) - (21) and, taking into account (17), we obtain the problem for increment.

$$\delta v_{tt} = \delta v_{xx} - r(x)\delta v, \tag{22}$$

$$\delta v_x(0,t) = 0, \tag{23}$$

$$\delta v(x,x) = \delta q_n. \tag{24}$$

Multiplying (22) by an arbitrary function $\psi(x,t)$ and we integrate over $\Delta(L_x)$.

$$0 = \iint_{\Delta(L_x)} (\delta v_{tt} - \delta v_{xx} + r(x)\delta v)\psi dx dt = \int_0^{L_x} \int_x^{2L_x - x} \psi \delta v_{tt} dt dx - \int_0^{L_x} \int_0^t \psi \delta v_{xx} dx dt$$

$$- \int_{L_x}^{2L_x} \int_0^{2L_x - t} \psi \delta v_{xx} dx dt + \iint_{\Delta(L_x)} r(x)\psi \delta v dx dt.$$

Integrate by parts this expression

$$\int_0^{L_x} [(\psi \delta v_t)(x,2L_x - x) - \underline{(\psi \delta v_t)(x,x)} - (\psi_t \delta v)(x,2L_x - x) + \underline{\underline{(\psi_t \delta v)(x,x)}} + \int_x^{2L_x - x} \psi_{tt} \delta v dt] dx$$

$$- \int_0^{L_x} [\underline{(\psi \delta v_x)(t,t)} - (\psi \overset{0}{\square} \delta v_x)(0,t) - \underline{\underline{(\psi_x \delta v)(t,t)}} + (\psi_x \delta v)(0,t) + \int_0^t \psi_{xx} \delta v dx] dt$$

$$- \int_{L_x}^{2L_x} [(\psi \delta v_x)(2L_x - t,t) - (\psi \overset{0}{\square} \delta v_x)(0,t) - (\psi_x \delta v)(2L_x - t,t) + (\psi_x \delta v)(0,t) + \int_0^{2L_x - t} \psi_{xx} \delta v dx] dt$$

$$+ \iint_{\Delta(L_x)} r(x)\psi \delta v dx dt.$$

Given (23) and due to the fact that

$\psi_x(x,2L_x - x) - \psi_t(x,2L_x - x) = \dfrac{d\psi}{dx}\Big|_{\frac{dt}{dx} = -1} = \psi_t(x,2L_x - x)$ (directional derivative $t = 2L_x - x$);

$\delta v_x(x,2L_x - x) - \delta v_t(x,2L_x - x) = \dfrac{d\delta v}{dx}\Big|_{\frac{dt}{dx} = -1} = \delta v_t(x,2L_x - x)$ (directional derivative $t = 2L_x - x$);

$\psi_x(x,x) + \psi_t(x,x) = \dfrac{d\psi}{dx}\Big|_{\frac{dt}{dx} = 1} = \psi_t(x,x)$ (directional derivative $x = t$);

$\delta v_x(x,x)+\delta v_t(x,x)=\frac{d\delta v}{dx}|_{\frac{dt}{dx}=1}=(\delta q)_t(x)$ (directional derivative $t=x$), integrate by parts and get

$$0=\iint\limits_{\Delta(L_x)}(\psi_{tt}-\psi_{xx}+r(x)\psi)\delta v\,dx\,dt$$

$$+\int\limits_0^{L_x}[\psi(x,2L_x-x)(\delta v(x,2L_x-x))_t\,|_{t=2L_x-x}-\delta v(x,2L_x-x)(\psi(x,2L_x-x))_t\,|_{t=2L_x-x}]dx$$

$$+\int\limits_0^{L_x}[\delta v(x,x)(\psi(x,x))_t\,|_{t=x}-\psi(x,x)(\delta v(x,x))_t\,|_{t=x}]dx-\int\limits_0^{2L_x}\psi_x(0,t)\delta v(0,t)dt$$

Where does the formulation of the conjugate problem follow

$$\psi_{tt}=\psi_{xx}-r(x)\psi, \tag{25}$$

$$\psi(x,2L_x-x)=0, \tag{26}$$

$$\psi_x(0,t)=2(u(0,t)-f(t)). \tag{27}$$

Then, given (18), we obtain

$$\langle\delta q_n, J'q_n\rangle=\int\limits_0^{L_y}\int\limits_0^{L_x}\delta q(2\psi(x,x))_t\,|_{t=x}\,dx.$$

By definition the main part of the functional increment is the gradient [3], i.e.

$$J'q_n=(2\psi(x,x))_t\,|_{t=x}, \tag{28}$$

here $\psi(x,t)$ is the solution of the conjugate problem (25) – (27).

An algorithm for solving the inverse problem by the Landweber iteration method

1) Set descent parameter α.
2) We choose the initial approximation q_0.
3) We solve the direct problem (10)-(12) with a given q_n.
4) We calculate the value of the functional by the formula (15).
5) If the value of the objective functional is not small enough, then we solve the conjugate problem (25) - (27).
6) We calculate the gradient of the functional by the formula (28).
7) We calculate the following approximation $q_{n+1}=q_n-\alpha J'q_n$, here $\alpha\in\left(0;\|A\|^{-2}\right)$ and turn to step 2.

Numerical results

For the numerical solution of the inverse problem, we use the method inverse transformation difference schemes [8, 9].

Consider the finite-difference scheme of this problem.

In domain Ω we construct a grid ω_h with step $h=l/N$, where N is a positive integer.

Then in the grid we write the corresponding difference direct problem for the equations of acoustics

Then in the grid $\omega_h=\left\{x=ih,t=kh;i=\overline{1,N-1},k=\overline{i,2N-i}\right\}$ we write the corresponding difference form of direct problem for the acoustics equation. Thus, the problem (10) - (12) has the following form:

Thus, the problem (10) - (12) has the following form:

$$u_i^{k+1}+u_i^{k-1}=u_{i+1}^k+u_{i-1}^k-h^2\cdot\frac{r_{i+1}+r_{i-1}}{4}u_{i+1}^k-h^2\cdot\frac{r_{i+1}+r_{i-1}}{4}u_{i-1}^k$$

$$u_1^k=\frac{1}{2}(u_0^{k+1}+u_0^{k-1})+h\cdot\phi^k$$

$$u_i^i=q_i,$$

$$u_0^k=f_k.$$

For convenience, we introduce new notation: $a_{i+1} = 1 - h^2 \cdot \frac{r_{i+1} + r_{i-1}}{4}$, then we get,

$$u_i^{k+1} + u_i^{k-1} = a_{i+1}u_{i+1}^k + a_{i+1}u_{i-1}^k \quad (29)$$

$$u_1^k = \frac{1}{2}(u_0^{k+1} + u_0^{k-1}) + h \cdot \phi^k \quad (30)$$

$$u_i^i = q_i, \quad (31)$$

$$u_0^k = f_k. \quad (32)$$

Taking into account (31) and setting $k = i+1$ in (29) we obtain the following expression

$$q_{i+1} = q_i + u_i^{i+2} - u_{i-1}^{i+1} \quad (33)$$

Algorithm for the method of inverse transform difference schemes

1) Calculated by the formula (32) $q_0 = u_0^0 = f_0$.

2) Calculated by the formula (31) $q_1 = \frac{1}{2}(u_0^2 + u_0^0) + h \cdot \phi^1$ где $u_0^2 = f_2$.

3) Calculated by the formula (32) $u_0^4 = f_4$; by formula (30) u_1^5; by formula (33) q_2.

4) And so on, we calculate by the formula (32) $u_0^{2i} = f_{2i}$; by formula (30) u_1^{2i-1}; by formula (29) u_{i+1}^k along the characteristic; calculated by the formula (33) q_i.

Computational Experiment

Let's conduct a computational experiment for $N = 100$, $h = 0.01$, $g(t) = 0$, $\rho(x) = e^{-\frac{(x-0.5)^2}{2b^2}}$, $b = 0.1$, $q(x) = 0.3(e^{-\frac{(x-0.5)^2}{2b^2}} + e^{-\frac{(x-0.75)^2}{2b^2}})$, (figure 2, figure 3).

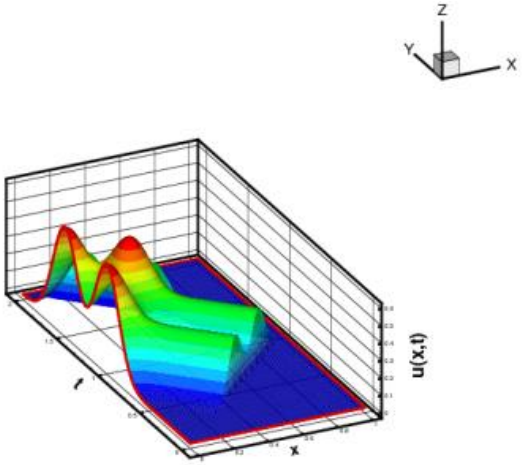


Figure 2. u(x,t)

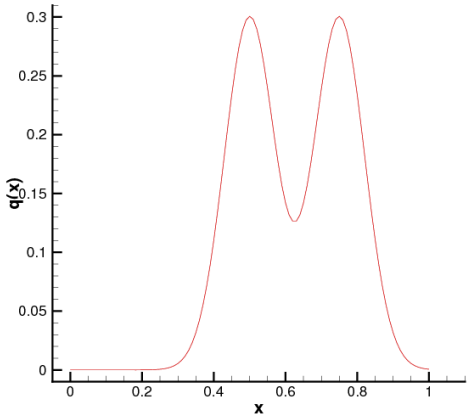


Figure 3. q(x)

Acknowledgement

This work was supported by the grant of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (AP05134121 «Numerical methods of identifiability of inverse and ill-posed problems of natural science»)

References:

1 *Исакович М.А. Общая акустика. - М.: Наука, 1973. - 496 с.*

2 *Кабанихин С.И. Обратные и некорректные задачи. Новосибирск: СибНИ, 2008 -460с.*

3 *Кабанихин С.И., Бектемесов М.А., Нурсеитова А.Т. Итерационные методы решения обратных и некорректных задач с данными на части границы. - Алматы-Новосибирск: ОФ «Международный фонд обратных задач», 2006. Т.432*

4 Васильев Ф.П. Численные методы решения экстреальных задач. – Учеб. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 552 с.

5 Shishlenin M.A., Kasenov S.E., Askerbekova Zh.A. Numerical algorithm for solving the inverse problem for the Helmholtz equation // Communications in Computer and Information Science, // 9th International Conference on CITech 2018. Volume 998-2019. p.197-207.

6 Kasenov S., Nurseitova A., Nurseitov, D. A conditional stability estimate of continuation problem for the Helmholtz equation // AIP Conference Proceedings -020119 -2006. p.175

7 Кабанихин С.И., Шишленин М.А., Нурсеитов Д.Б., Шолпанбаев Б.Б. The continuation problem for the electrodynamics equation. Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science, [S.l.], v. 79, n. 4 –2013.- p.66-84

8 Heinz W. Engl W. Groetsch, Inverse and Ill-Posed Problems, Academic Press, 1987. -p. 580.

9 Durran, Dale R. Numerical Methods for Wave Equations in Geophysical Fluid Dynamics. 978-1-4419-3121-4 New York: Springer-Verlag, 1999. - p.124.

МРНТИ 20.53
УДК 004.021

Д.Б. Әмірхан[1], А.Б. Шаншарханов[1]

[1]әл Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ҚОР НАРЫҒЫНЫҢ ЕСЕПТЕРІН ШЕШУ ҮШІН ЕСЕПТЕУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақалада валюта бағамын болжау тәсілі қарастырылады. Болжамдау құралы ретінде жасанды нейрондық желілер қолданылады. Ұсынылған тәсілді сандық сынақтан өткізу үшін валюта ретінде әлемдегі ең мықты және кең тараған валюта түрі мұнай (доллардағы құны) мен АҚШ долларының (рубль және теңгедегі құны) құны таңдалды. Деректер 2000 жылдан бастан 2019 жылға дейін өңделініп алынады. Зерттеу барысында, жалпы валюта бағамының көрсеткіштері күн бойынша бір-бірімен сәйкестендірілді. Бір қабатты нейрондық желіні қолдана отырып доллар бағамын анықтау барысында Adeline алгоритмі және жалпыланған дельта ережесі пайдаланылды. Болжам жасау алгоритмі негізінде бағдарламалық код Python тілінде жазылды.

Алынған нәтижелердің барлығы график түрінде кескінделген. Нейрондық желіні оқыту сапасы оны валюта бағамының динамикасын одан әрі болжау үшін пайдалануға болатындығы анық көрсетілген.

Түйін сөздер: болжау, нейрондық желілер, валюта бағамы.

Аннотация

Д.Б. Әмірхан[1], А.Б. Шаншарханов[1]

[1]Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, г.Алматы, Қазақстан

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ФОНДОВОГО РЫНКА

В статье рассматривается способ прогнозирования курса валют. Инструментом прогнозирования выступают искусственные нейронные сети. В качестве валюты для численной апробации предложенного подхода выбран стоимость нефти в долларах, доллара США (стоимость в рублях и в тенге) как самая распространённая валюта в мире. Данные будут обработаны с 2000 по 2019 годы. В ходе исследования показатели общего курса валют были идентифицированы друг с другом по дням. При определении курса доллара с использованием однослойной нейронной сети был использован алгоритм Adeline и обобщенное правило дельты. На основе алгоритма прогнозирования программный код записан на языке Python.

Все полученные результаты представлены в виде графика. Доказано, что качество обучения нейронной сети может быть использовано для дальнейшего прогнозирования динамики валютного курса.

Ключевые слова: прогноз, нейронные сети, курс валют.

Abstract

APPLICATION OF COMPUTATIONAL TECHNOLOGIES FOR SOLUTION OF PROBLEM OF STOCK MARKET

Amirkhan D.B.[1], Shansharkhanov A.B.[1]

[1]Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan

The article discusses a method for forecasting the exchange rate. Artificial neural networks act as a forecasting tool. As a currency for the numerical testing of the proposed approach, the oil price in dollars, USD (value in rubles and tenge) was chosen as the most common currency in the world. The data will be processed from 2000 to 2019. In the course of the study, the indicators of the General exchange rate were identified with each other by day. When determining the dollar

exchange rate using a single-layer neural network, the Adeline algorithm and the generalized Delta rule were used. Based on the prediction algorithm, the program code is written in Python. It is obvious that the quality of neural network training can be used to further predict the dynamics of the exchange rate.

Keywords: forecast, neural networks, exchange rates. All the results obtained are presented as a graph.

Кіріспе

Электрондық сауданың, биржа алаңдарының, банкаралық алмасу нарығының дамуына байланысты халық арасында халықаралық валюта саудасы танымал болып келе жатыр. Осы қызметтің табыстылығы, біріншіден, болашақта валюта бағамының динамикаін барабар бағалау әрекетіне алып келеді. Бұл үшін әртүрлі болжау тәсілдері қолданылады. Осы саладағы заманауи тәсіл, ол жасанды нейрондық желілер болып табылады [1-6]. Жасанды нейрондық желілердің аппараттары әркелкі, әрі күрделі болып келеді. Ең көп таралған жасанды нейрондық желілер – бір қабатты және көп қабатты нейрондық желілер. Ал осы мақалада бір қабатты нейрондық желілер туралы айтылатын болады.

Жалпыға бірдей жаһандану, ақпараттандыру және елдегі тұрақты өзгеріп отыратын экономикалық күй жағдайында басшылықтың негізгі міндеті болашақ көрсеткіштерді болжау, қызметтің тиімділігін оңтайландыру және арттыру болып табылады. Бизнестегі процестердің көпшілігі үздіксіз өзара тығыз байланысты болып келеді. Өзара байланыс деректерін талдау әрекеті процестердің мәнін ашуға және болашақ құбылыстар мен көрсеткіштерді болжауға көмектеседі. Болжау басқарудың барлық салаларында және қызметтің кез келген деңгейлерінде қажет [5,7]. Индекс, яғни дүниежүзілік балама есебі ретінде АҚШ доллары мен еуро бағамдарының динамикасын болжау өзекті міндет болып табылады. Валюта бағамдарының өзгеруін, олардың елдегі, сондай-ақ әлемдегі саяси және экономикалық жағдайға тәуелділігіне, сонымен қатар, көптеген факторлар мен шарттардың құбылмалылығына байланысты болжау өте қиын. Болжау қиындығының себебі, валюталық бағамдар құрамының сызықты еместігіне байланысты болуы мүмкін.

Есептің қойылымы

Мақалада бір қабатты нейрондық желі көмегімен валюта бағамын болжау есебі қарастырылатын болады. Зерттеудің негізгі мақсаты теңгенің АҚШ долларындағы құнын келесі күнге болжау болып табылады. Нейрондық желі қойылған тапсырманы еркін түрде шеше алмайды. Ол белгілі бір нысанда ұсынылған міндеттердің шектеулі шеңберін ғана "түсіне алады". Есеті шешу процесін едәуір жеңілдету ретінде, желі кірісіне не берілуі керек және шығысқа не берілуі керек екенін анықтау керек. Сол себептен, болжамды нақты жүргізу үшін, әлемдік валютада айқын орын алатын және теңге көрсеткішіне тікелей әсерін тигізіп отыратын мұнайдың АҚШ долларындағы құны және АҚШ долларының Ресей рубліндегі құндары пайдаланылады. Бұл ақпараттың барлығы зерттеу барысында кіріс деректері ретінде қолданылатын болады. Болжамның дәлдігі тура болуы үшін есептеулерді жүргізу барысында кіріс ақпараттарының саны ауқымды болғаны дұрыс. Кіріс деректері 2000 ж. қаңтар айынан бастап 2019 ж. қараша айына дейінгі кезеңде өңделініп алынды. Деректерді қалыптастыру барысында мереке күндері мен сенбі және жексенбі күндерінің ақпараттары кіріс деректер тізімінен алынып тасталынды. Себебі, бұл күндері валюта бағамдараының мәндері сәйкестендіру бойынша тура келмей және кейбіреуінің мәндері мүлдем болмауына байланысты есептің нақтылығы мен туралығына кері әсерін тигізетіндігі анықталды. Кіріс деректерінің жалпы саны өңдеудеу жұмыстарынын кейін, 4 883 күнге тура келетін тізімді құрады. Бұл деректер көлемін ауқымды деп есептесек болады және есептеу жұмыстарын жүргізу үшін жеткілікті деп есептелінді.

Мақалада кіріс деректерінің ауқымы өте үлкен болғандықтан, валюта бағамдарының жыл бойынша қарастырғандағы орташа мәндері ұсынылып отыр. 1-кестеде, жылдар бойынша валюта бағамдарының орташа мәні көрсетілген. Біз бұл ретте, есептеулерді жүргізу үшін 2000 жылдан бастап күн бойынша іріктеліп алынған деректермен жұмыс жасаймыз.

Алдын ала дайындалған кіріс ақпараттардың барлығын қолдана отырып, зерттеу жұмысы барысында келесі күнге теңгенің АҚШ долларындағы құнын анықтау міндетін көздейміз.

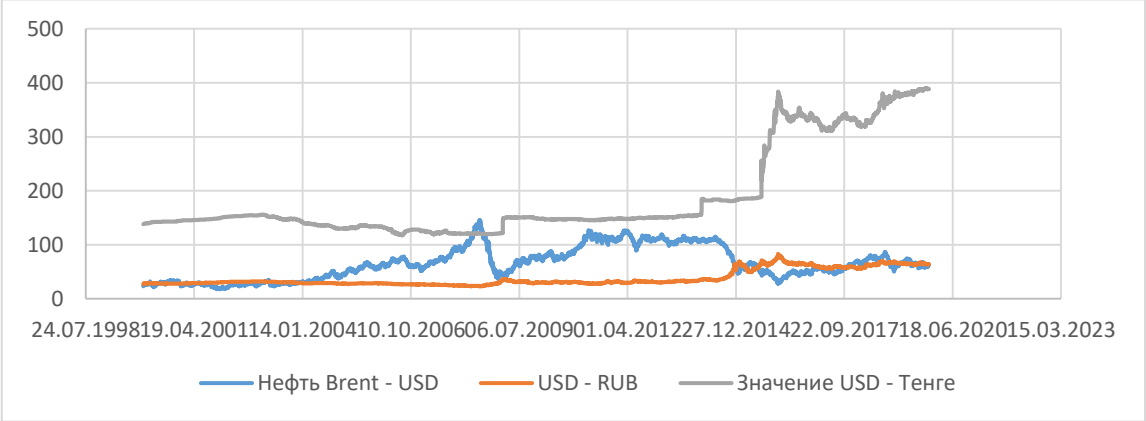
1-суретте, 2000 жылдың қаңтар айынан бастап 2019 жылдың қаңтар айына дейінгі валюта бағамының өзгерісі график түрінде анық көрсетілген. Байқағанымыздай, теңгенің АҚШ долларындағы құны 2015 жылдан бастап күр өскен. Бұл ақпарат біздің зерттеуімізде маңызды орын алады. Себебі, біздің көдеп отырған мақсатымыз келесі күнге теңге бағамына болжам жасау.

Кесте 1. Жылдар бойынша валюта бағамдарының орташа мәні

Жыл	*Brent маркалы мұнай – USD бойынша орташа мәні*	*USD – Теңге бойынша орташа мәні*	*USD – RUB бойынша орташа мәні*
2000	*28,6316318*	*142,2284519*	*28,12648536*
2001	*24,88195745*	*146,7165957*	*29,17740851*
2002	*25,05516529*	*153,3010331*	*31,39773967*
2003	*28,4766*	*149,53304*	*30,668872*
2004	*38,04208661*	*136,0133465*	*28,80631102*
2005	*55,25102767*	*132,9190514*	*28,30179842*
2006	*66,11441406*	*126,0406641*	*27,17325*
2007	*72,65899225*	*122,5407752*	*25,57060853*
2008	*98,13792157*	*120,292549*	*24,89352157*
2009	*62,65822581*	*147,4912903*	*31,77660363*
2010	*80,3777366 3*	*147,3453498*	*30,38400494*
2011	*111,0405761*	*146,6216461*	*29,39715926*
2012	*111,4286008*	*149,1234568*	*31,10985679*
2013	*108,7231535*	*152,1579253*	*31,88266805*
2014	*99,41995851*	*179,3207469*	*38,52198921*
2015	*53,66257261*	*222,1451867*	*61,24617593*
2016	*45,31942149*	*341,9029339*	*66,82738678*
2017	*54,74891566*	*326,239759*	*58,33589639*
2018	*71,94222689*	*344,6552941*	*62,75706639*
2019	*64,0949763*	*382,5045498*	*64,87533602*
Жалпы	***65,07224088***	***186,4130172***	***37,7387704***

Алынған деректердің барлығын нәтижеге қол жеткізу үшін оларды нейрондық желіге түрлендіреміз. Содан соң, болжам жүргізу үшін нейрондық желі конфигурацияларын қарастырып, оптималды вариантын таңдау керек. Біздің жағдайымызда жалпыланған дельта ережесі пайдаланылады. Таңдалынған алгоритм көмегімен оқыту жұмыстары алныған нәтиже көзделген нәтижеге жақындағанша бірнеше рет жүргізіліп, алынған нәтижелерге анализ жасалынады.

Оқыту жұмыстарын нәтижеге байланысты қателік саны минимумға жеткенше жүргізу керек. Анализ жасау жұмыстары қажетті мән анықталғанша жүргізілетін болады.



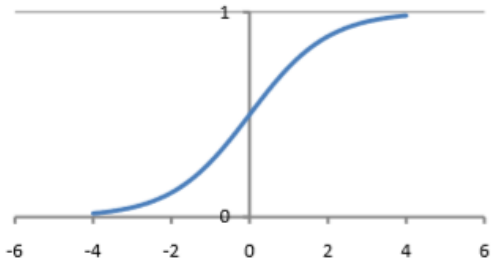
Сурет 1. Валюта бағамының динамикасы

Есептеу алгоритмі

Бірқабатты нейрондық желіні пайдалана отырып, АҚШ долларының бағамын теңге бойынша болжау қажет. Аделайн алгоритмін және жалпылама дельта қағидасын қолдана отырып, 1-кестенің көмегімен болжам жасаймыз. Бірқабатты нейрондық желіні талдап көрейік. Сызықтық емес белсендіру функциясын енгіземіз:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-S}}.$$

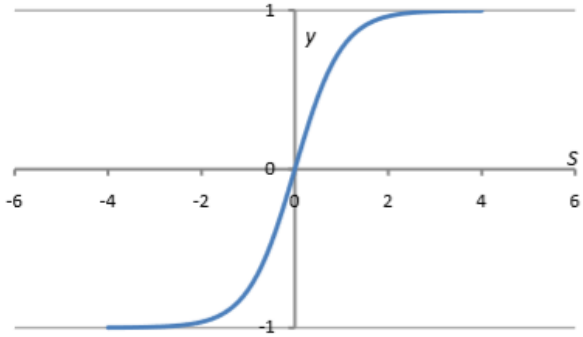
Бұл функция логистикалық функция деп аталады. Оның бейнесі 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2. Логистикалық функция

Келесі суретте тағы бір сигмоидалды функция – гиперболалық тангенс бейнеленген (3-сурет):

$$y = thS.$$



Сурет 3. Гиперболалық тангенс

Бұл сигмоидтар $-\infty$ бастап $+\infty$ дейін оның кез келген нүктесінде әр түрлі үздіксіз туындыларға ие бола алады.

Қатені немесе қателікті келесі функция бойынша анықтаймыз:

$$\varepsilon = \frac{1}{2}(d - y)^2.$$

Минимумды іздеудің тиімді әдістерінің бірі — градиентті түсіру әдісі, оны қолдану барысында қателік шамасы біршама азаятын болады.

Бұл жағдайда салмақты табу үшін итерациялық формула келесідей:

$$w_j(t + 1) = w_j(t) + \Delta w_j.$$

y ретінде логистикалық функцияны аламыз:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-S}}.$$

S қосындысына b нейрондарының қозғалысын қосу арқылы, келесі түрдегі S қосынды сигналын аламыз:

$$S = \sum_{j=1}^{J} w_j x_j + b.$$

b қозғалысын $b = w_0 x_0$ көбейтіндісі ретінде көрсете аламыз, мұндағы, w_0 — «қосымша» сигнал салмағы, ал кіріс дерегі $x_0 = 1$.

$$S = \sum_{j=1}^{J} w_j x_j + w_0 x_0 = \sum_{j=0}^{J} w_j x_j,$$

мұнда $w_0 = 1$.

Нәтижесінде:

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial w_j} = \left(d - \frac{1}{1+e^{-S}}\right) * (-1) * \frac{-e^{-S}}{(1+e^{-S})^2} * x_j$$

немесе

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial w_j} = -(d-y) * \frac{1-e^{-S}-1}{(1+e^{-S})^2} * x_j = -(d-y) * y * (1-y) * x_j,$$

мұнда $y = \frac{1}{1+e^{-S}}$.

$$S = \sum_{j=1}^{J} w_j x_j + w_0 x_0 = \sum_{j=0}^{J} w_j x_j, \quad w_0 = 1$$

Жалпылама дельта қағидасы үшін итерациялық формулаларды жазамыз:

$$w_j(t+1) = w_j(t) + \Delta w_j;$$
$$\Delta w_j = \eta \delta x_j;$$
$$\delta = (d-y)y(1-y).$$

Егер y ретінде $y = thS$ гипертангенсі алынған жағдайда:

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial w_j} = (d - thS) * (-1) * \frac{1}{ch^2 S} * x_j.$$

$1 - th^2 S = \frac{1}{ch^2 S}$ екенін ескере отырып, нәтижесінде келесі формулаға қол жеткіземіз:

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial w_j} = -(d-y) * (1-y^2) * x_j.$$

Белсендіру функциясы $y = thS$ болған жағдайда, дельта қағидасы үшін итерациялық формулалар:

$$w_j(t+1) = w_j(t) + \Delta w_j;$$
$$\Delta w_j = \eta \delta x_j;$$
$$\delta = (d-y)(1-y^2).$$

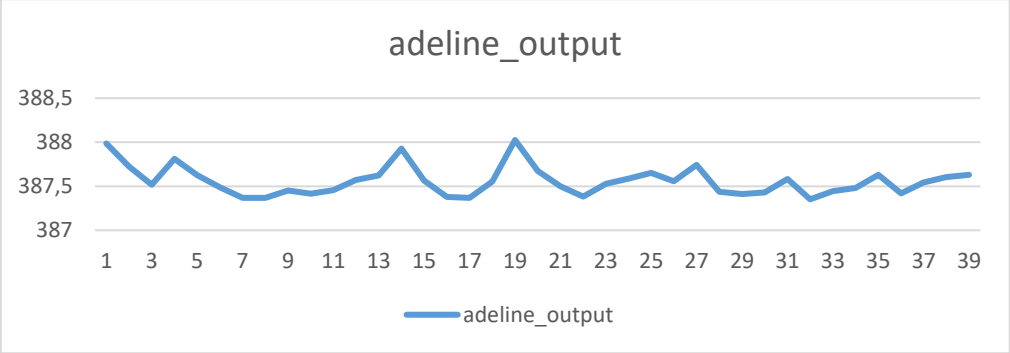
Есептеулерді талдау

Жоғарыда көрсетілген алгоритмді толық пайдалана отырып, Python тілінде бағдарламалық кодты қалыптастырамыз. Зерттеу барысында ең тиімді оқыту жылдамдығы 90 деп тағайындалды. Ал итерация санын 40-қа теңестіріп алдық. Кіріс ақпараттары ретінде 1-кестеде көрсетілген мәліметтерді күн бойынша пайдаланатын боламыз. Мәліметтер күн бойынша өңделгендіктен толық нақты есептеуге оңайырақ болады.Есептеулерді жүргізу барысында біренеше рет салысытру ретінде оқыту жылдамдыға мен итерация сандарын өзгертіп тексеріп отырамыз. Салыстыру жұмыстарының нәтижесінде ең оптималды және шыныдққа жақын мән шешім ретінде алынады. Салыстырулардан алынған деректерде нәтиже 387 теңге мен 388 теңге арасында құбылып тұрды. Айырмашылық көп болмағандықтан тесеруді тоқтатуға болады.

Төменде 4-суретте пайда болған нәтиже көрсетілген. adeline_output мәні есептеулер нәтижесінде алынған деректер болып табылады. output мәні шығуы керек болжалды мән, ал error салыстырмалы қателік болып қарастырылады. Алынған нәтиже, көзделген мақсаттағы мәнге жақын болғандықтан салыстырмалы қателік мәні төмен нәтижеге тең болды.

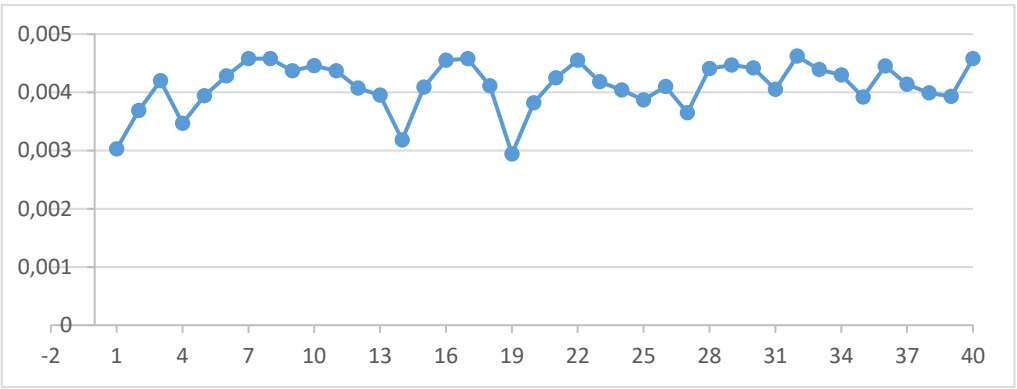
Алынға нәтижелерді зерттей келе, болжам жасалынып отырған күннің нақыт мәнімен салыстыру жұмыстары жасалынады. Қай мән болжам нәтижесіне ең жақын, сол есептің шешуші мәні болып табылады. Төменде 4-суретте есептеулер нәтижесінде алынған мәндердің графигі берілген.

Салыстырмалы қателік мәні туралы ақпарат төменде 5-суретте анық көрсетілген. Айырмашылықтың айтарлықтай үлкен емес екенін байқауға болады. Айырмашылық мәні абсолютті етіп алынды. 4-суретте, көк сызықпен валюта бағамы көрсетілген, ол оқытудан кейін нейрондық желінің көмегімен анықталған мәндер болып табылады. Бұл деректерде көрсетілгендей, нейрондық желіні оқыту сапасы оны валюта бағамының динамикасын одан әрі болжау үшін пайдалануға мүмкіндік беретінін айтуға болады.



Сурет 4. Алынған теңгенің доллар бағамындағы болжамы

5-суретте, көк сызықпен салыстырмалы қателік көрсетілген. Ол жалпы болжамды жасап біткенсоң, шыққан нәтиже мен көзделген нәтиже арасындағы айырмашылық болып табылады.



Сурет 5. Салыстырмалы қателік мәні

Қорытынды

Жоғарыда келтірілген алгоритм көмегімен 1-кестедегі ақпаратты пайдаланып болжам жасалынды. Болжам келесі күнге жасалынатын болғандықтан, алынған нәтижелерге сәйкес, қателіктің мәні қалыпты екенін аңғара аламыз. Сол себептен, 12.11.2019 жылдағы АҚШ долларының теңгедегі мәні 387,35 екенін ескерсек, есептеулер нәтижесінен көріп тұрғанымыздай айырмашылық көп емес. Бұл ақпарат келешекте жағарыдағы алгоритмді валюта бағамын болжауға қолдануға болатындығын байқауға болады. Валюта бағамын болжау үшін алгоритмді зерттеу жұмыстарын ғана емес практикалық тұрғыдан пайдалануға да толыққанды ұсынуға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Татьянкин В.М. Көпқабатты нейрондық желінің оңтайлы құрылымының қалыптасу алгоритмі [Мәтін] / В.М. Татьянкин // Ғылымдағы жаңа сөз: даму болашағы: II Халықарал. ғыл.-практ. конф. материалдары (Чебоксары, 30 желтоқсан 2014 ж.) / Ред. алқасы: О.Н. Широков [және басқалары]. – Чебоксары: «Интерактив плюс» ҒБО, 2014. – 187–188 б.

2 Лиховидов В.Н., Фундаментальный анализ мировых валютных рынков: методы прогнозирования и принятия решений. - г. Владивосток - 1999 г. - 234 с.; ил.

3 Наговицин А.Г., Иванов В.В. Валютный курс. Факторы. Динамика. Прогнозирование. - М.: Инфра-М, 1995. - 176 с.

4 Лиховидов В. Н., Фундаментальный анализ мировых валютных рынков: методы прогнозирования и принятия решений. - г. Владивосток -1999 г. - 234 с.; ил.

5 Джонс М.Т. Қосымшаларда жасанды интеллект бағдарламалау. М.:ДМК «Пресс», 2013. 312б.

6 Борисов Ю., Виталий К., Сорокин С. Ақпаратты өңдеудің нейрожелілік әдістері және оларды бағдарламалық-аппараттық қолдау құралдары. http://www.osp.ru/os/1997/04/index.htm.

7 Галушкин А.И. Қаржылық нарықта нейрокомпьютерлерді қолдану http://www.user.cityline.ru/~neurnews/primer/finance.htm.

МРНТИ 27.01.45
УДК 511-33

Е.С. Айталиев[1], А.Т. Утегенова[1]

[1]М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Орал қ., Қазақстан

ФИБОНАЧЧИ ҚАТАРЫНА АРНАЛҒАН ОЛИМПИАДА ЕСЕПТЕРІН ШЫҒАРУ

Аңдатпа

Өнегелі тәрбие алуға, білім сапасын көтеруге байланысты білім саласында жоспарлы түрде белгілі бір іс – шаралар, әр түрлі жарыстар өтіп тұратындығы белгілі, соның бірі – жыл сайын өтіп тұратын кезеңдік олимпиадалар. Математикада есеп шығаруға ерекше мән беретіндігін білеміз, сондықтан олимпиада барысында оқушылардың орындаған жұмысы көбінесе олардың есептерді шығаруға қаншалықты төселгендігі арқылы бағаланады. Осы жағдайды ескере отырып, мақалада математикалық индукция әдісін қолдану арқылы Фибоначчи қатарының кейбір қасиеттерін дәлелдеу жолы және осы тақырып бойынша соңғы бес жылда олимпиадаларда кездескен есептер қарастырылып, олардың шешу әдістері көрсетілген. Қарастырылған есептер мектеп мұғалімдеріне математикадан олимпиада есептерін шығаруда көмек бола алады.

Түйін сөздер: Фибоначчи сандары, Фибоначчи қатарының қасиеттері, рекуренттік қатынас, сандық тізбек, Бине формуласы, математикалық индукция әдісі.

Аннотация

Е.С. Айталиев[1], А.Т. Утегенова[1]

[1]Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан

РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ НА РЯДЫ ФИБОНАЧЧИ

Как известно, в сфере образования в связи с нравственным воспитанием, повышением качества образования в плановом порядке проводятся определенные мероприятия, различные соревнования, одно из которых – ежегодные периодические олимпиады. Мы знаем, что в математике особое внимание уделяется решению задач, поэтому работа, выполненная учащимися во время олимпиады, во многом оценивается тем, насколько они уложены в решение задач. С учетом этого положения в статье рассмотрены пути подтверждения некоторых свойств ряда Фибоначчи с использованием метода математической индукции и задачи, встречающиеся на олимпиадах за последние пять лет по данной теме, а также методы их решения. Рассмотренные задачи могут помочь учителям школ в решении олимпиадных задач по математике.

Ключевые слова: числа Фибоначчи, свойства ряда Фибоначчи, рекуррентная последовательность, метод математической индукции, формула Бине.

Abstract

SOLVING OLYMPIAD PROBLEMS FOR THE FIBONACCI SERIES

Aitaliev E.S.[1], Utegenova A.T.[1]

[1]West Kazakhstan state University. M. Utemisov, Uralsk, Kazakhstan

As you know, in the field of education, in connection with moral education and improving the quality of education, certain events and various competitions are held on a planned basis, one of which is the annual periodic olympiads. We know that in mathematics, special attention is paid to solving problems, so the work done by students during the olympiad is largely evaluated by how well they fit into solving problems. Taking this into account, the article considers ways to confirm some properties of the Fibonacci series using the method of mathematical induction, as well as problems encountered at olympiads over the past five years on this topic, as well as methods for solving them. The considered problems can help school teachers in solving olympiad problems in mathematics.

Keywords: Fibonacci numbers, the properties of the Fibonacci series, recursive sequence, the method of mathematical induction, the formula of Binet.

1202 жылы итальян математигі Леонардо Пизанский (Фибоначчи есімді лақап атымен көбірек танымал Боначчи ұлы) атақты «Абақ туралы кітабы» жарық көрді (Абақ – есеп тақтасы). 459 беттен тұратын бұл көлемді еңбек сол кездегі математикалық білімнің нағыз энциклопедиясына айналды және келесі бірнеше жүзжылдықтарда математиканың Батыс Еуропада дамуында үлкен рөл атқарды. "Liber abaci" немесе арифметика бойынша трактат (дәл осылай атауына болады, өйткені Леонардо «абаком» деп санақ тақтасын емес, арифметиканы түсінді) арифметикалық және алгебралық мәліметтердің толық қамтылу және баяндалу тереңдігімен ерекшеленді. Бұл кітапта сандар мен оларға қолданылатын амалдар туралы ғана емес, сонымен қатар теңдеулерді шешу жөніндегі есептерге байланысты алгебраға да түсінік берілді. Сонымен қатар кейіннен Фибоначчи сандары аталып кеткен сандық тізбектердің қасиеттері қамтылған [1].

Фибоначчи сандары туралы негізгі ұғымдар

Фибоначчи сандарының шығу тарихы төмендегі есеппен байланысты:

Бір жұп үй қояны бар. Егер бір айдан кейін үй қояндарының осы жұбы үй қоянының басқа жұбын туған болса, бір жылда үй қояндарының қанша жұбы дүниеге келетінін білу керек. Үй қояндары өзі туылғаннан кейін екінші айдан туа бастайтыны белгілі. Шешуі төмендегі кестеде:

Ай №		*Жұптар саны*
0	*1 – ші жұбы А*	*1*
1	*А → А(1)*	*2*
2	*А → А(2), А(1)*	*3*
3	*А → А(3), А(2), А(1) → А(1.1)*	*5*
4	*А → А(4), А(3), А(2) → А(2.1), А(1)→ А(1.2), А(1.1)*	*8*
5	*А → А(5), А(4), А(3) → А(3.1), А(2)→ А(2.2), А(2.1), А(1)→ А(1.3), А(1.2), А(1.1) → А (1.1.1)*	*13*
6	*А → А(6), А(5), А(4) → А(4.1), А(3)→ А(3.2), А(3.1), А(2)→ А(2.3), А(2.2), А(2.1) → А (2.1.1), А(1)→ А(1.4), А(1.3), А(1.2) → А(1.2.1), А(1.1)→ А(1.1.2), А(1.1.1)*	*21*
7	*А → А(7), А(6), А(5) → А(5.1), А(4)→ А(4.2), А(4.1), А(3)→ А(3.3), А(3.2), А(3.1) → А (3.1.1), А(2)→ А(2.4), А(2.3), А(2.2) → А(2.2.1), А(2.1)→ А(2.1.2), А(2.1.1), А(1)→ А(1.5), А(1.4), А(1.3) → А(1.3.1), А(1.2)→ А(1.2.2), А(1.2.1), А(1.1)→ А(1.1.3), А(1.1.2), А(1.1.1.)→ А(1.1.1.1)*	*34*
....	.....	...

Анықтама:

Фибоначчи сандары – әрбір келесі мүшесі алдыңғы екі мүшесінің қосындысына тең болатын 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, … қайталама сан тізбегінің (Фибоначчи қатары) элементтері. Фибоначчи сандарының рекурренттік қатынастары

$$u_1 = u_2 = 1,\ u_n = u_{n+1} + u_{n+2}, n \geq 2 \qquad (1)$$

арқылы беріледі [2].

Ескерту: $u_{n-1} = u_n - u_{n-2}$ немесе $u_{n-2} = u_n - u_{n-1}$ (1')

Фибоначчи қатарының қасиеттерін математикалық индукция әдісін қолдану арқылы дәлелдеу:

№1. Фибоначчи қатарының 6 қасиеті:

$$u_{n+m} = u_{n-1}u_m + u_n u_{m+1} \qquad (2)$$

Дәлелдеуі:

1) m=1 және m=2 болса, онда

$m = 1 \Rightarrow u_{n+1} = u_{n-1}u_1 + u_n u_2$, мұндағы, $u_1 = u_2 = 1,\ u_{n+1} = u_{n-1} + u_n$

$m = 2 \Rightarrow u_{n+2} = u_{n-1}u_2 + u_n u_3 = u_{n-1}u_2 + u_n\left(u_2 + u_1\right) = u_{n-1}u_2 + u_n u_2 + u_n u_1$

Мұнда, $u_1 = u_2 = 1$ болғандықтан, $u_{n-1}u_2 + u_n u_2 + u_n u_1 = u_{n-1} + u_n + u_n = \left(u_{n-1} + u_n\right) + u_n = u_{n+1} + u_n$

2) m=k және m=k+1, болғанда формуланы дұрыс деп ұйғарайық, яғни

$$u_{n+k} = u_{n-1}u_k + u_n u_{k+1} \text{ және } u_{n+k+1} = u_{n-1}u_{k+1} + u_n u_{k+1}$$

3) Енді m =k+2, болғанда формуланың дұрыстығын көрсетейік.

$$u_{n+k+2} = u_{n-1}u_{k+2} + u_n u_{k+3}$$

$$u_{n+k+2} = u_{n+k+1} + u_{n+k} = \left(u_{n-1}u_{k+1} + u_n u_{k+1}\right) + \left(u_{n-1}u_k + u_n u_{k+1}\right) = \left(u_{n-1}u_{k+1} + u_{n-1}u_k\right) + \left(u_n u_{k+2} + u_n u_{k+1}\right) =$$

$$u_{n-1}\left(u_{k+1} + u_k\right) + u_n\left(u_{k+2} + u_{k+1}\right) = u_{n-1}u_{k+2} + u_n u_{k+3}$$

№2. Фибоначчи қатарының 9 қасиеті:

$$u_n^2 = u_{n+1}u_{n-1} + (-1)^{n+1} \qquad (3)$$

Дәлелдеуі:

1) $n = 2 \Rightarrow u_{n-1}u_{k+2} + u_n u_{k+3}$, мұнда, $u_1 = u_2 = 1$, демек , $u_3 = 2$

2) n=k болғанда формуланы дұрыс деп ұйғарайық, яғни

$$u_k^2 = u_{k+1}u_{k-1} + (-1)^{k+1}$$

3) Енді n =k+1, болғанда $u_{k+1}^2 = u_{k+2}u_k + (-1)^{k+2}$ дұрыстығын көрсетейік.

Алдымен, $u_k^2 = u_{k+1}u_{k-1} + (-1)^{k+1}$ теңдігінің екі жағына $u_{k+1}u_k$ қосып түрлендірейік.

$u_k^2 = u_{k+1}u_k = u_{k+1}u_{k-1} + u_{k+1}u_k + (-1)^{k+1}$

$u_k(u_k + u_{k+1}) = u_{k+1}(u_{k-1} + u_k) + (-1)^{k+1}$

$u_k u_{k+2} = u_{k+1}u_{k-1} + (-1)^{k+1}$

$u_k u_{k+2} = u_{k+1}^2 + (-1)^{k+1}$

$u_{k+1}^2 = u_k u_{k+2} - (-1)^{k+1}$

$u_{k+1}^2 = u_{k+2}u_k + (-1) + (-1)^{k+1}$

$u_{k+1}^2 = u_{k+2}u_k + (-1)^{k+2}$ [3].

№3. Фибоначчи қатарының теориялық - сандық қасиеті:

Теорема. Егер n:m -ға бөлінсе, онда u_n - да u_m - ға бөлінеді.

Дәлелдеуі:

n = m · k , k арқылы математикалық индукциямен дәлелдейік.

1) Егер k = 1 болса, онда n=m. Демек, $u_n \vdots u_m$ - ға бөлінеді.

2) $u_{mk} \vdots u_m$ – ға бөлінеді деп ұйғарайық.

3) $u_{m(k+1)} = u_{mk+m}$

$u_{n+m} = u_{n-1}u_m + u_n u_{m+1}$ (2) формуласы арқылы $u_{mk+m} = u_{mk-1}u_m + u_{mk}u_{m+1}$

Қосындыдағы әрбір қосылғыш u_m - ға бөлінеді. Теорема толығымен дәлелденді [4]. Осы теореманың орындалуын тексерейік.

Мысал: n=18 болса, m 1,2,3,6,9,18 сандары бола алады. Олай болса Фибоначчи қатарының 18 мүшесі 1,2,3,6,9,18 мүшелеріне қалдықсыз бөліну керек:

$u_{18} \div u_1 = 2584 \div 1 = 2584$

$u_{18} \div u_2 = 2584 \div 1 = 2584$

$u_{18} \div u_3 = 2584 \div 2 = 1292$

$u_{18} \div u_6 = 2584 \div 8 = 323$

$u_{18} \div u_9 = 2584 \div 34 = 76$

$u_{18} \div u_{18} = 2584 \div 2584 = 1$ [5].

Фибоначчи қатарына олимпиада есептері:

№4. (Фибоначчи тізбегі) $\{u_n\}$ тізбегі

$$u_1 = u_2 = 1, u_{n+2} = u_{n+1} + u_n \quad (4)$$

рекуррент формуласымен берілген. n-ші мүшесінің формуласын жаз.

Шешуі: Берілген рекуренттік қатынастан $u_{n+1} - \lambda u_{n+1} = \mu(u_{n+1} - \lambda u_n)$ болатындай λ, μ сандарын таңдап алайық:

λ, μ сандарын $\begin{cases} \lambda + \mu = 1 \\ \lambda \cdot \mu = -1 \end{cases}$ жүйесінен табылады:

$\lambda = \frac{1+\sqrt{5}}{2}, \mu = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ немесе $\lambda = \frac{1-\sqrt{5}}{2}, \mu = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

1 жағдай: $\lambda = \frac{1+\sqrt{5}}{2}, \mu = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$;

$$u_{n+1} - \frac{1+\sqrt{5}}{2}u_{n+1} = \frac{1-\sqrt{5}}{2}\left(u_{n+1} - \frac{1+\sqrt{5}}{2}u_n\right) = \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^2\left(u_n - \frac{1+\sqrt{5}}{2}u_{n-1}\right) = \ldots = \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\left(u_2 - \frac{1+\sqrt{5}}{2}u_1\right) = \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{n+1}$$

$$u_n - \frac{1+\sqrt{5}}{2}u_{n-1} = \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{n-1} \quad (1)$$

2 жағдай: $\lambda = \frac{1-\sqrt{5}}{2}, \mu = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$;

$$u_n - \frac{1+\sqrt{5}}{2}u_{n-1} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}\left(u_{n+1} - \frac{1-\sqrt{5}}{2}u_n\right) = \ldots = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n\left(u_2 - \frac{1-\sqrt{5}}{2}u_1\right) = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{n+1}$$

$$u_n - \frac{1-\sqrt{5}}{2}u_{n-1} = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{n-1} \quad (2)$$

Енді (1) теңдіктің екі жағын - $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$, (2) теңдіктің екі жағын $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$-ке көбейтіп қосамыз.

$\frac{1-\sqrt{5}}{2}\cdot\frac{1+\sqrt{5}}{2} = -1$ болатынын ескерсек,

$\sqrt{5}u_n = \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n$ немесе $u_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right)$ болады.

Бұл формуланы Бине формуласы деп атайды.

Жауабы: $u_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right)$

№5. Теңдікті дәлелдеңіз:

$F_{2n+1}F_{2n-1} = F_{2n}^2 + 1$

Дәлелдеуі:

1) n=1 болса, онда $n = 1 \Rightarrow F_3F_1 = F_2^2 + 1$ яғни, $2\cdot 1 = 1^2 + 1$

2) n = k болғанда, формуланы дұрыс деп ұйғарайық, яғни $F_{2k+1}F_{2k-1} = F_{2k}^2 + 1$

3) Енді n =k+1, болғанда формуланың дұрыстығын көрсетейік.

$$F_{2k+3}F_{2k+1} = F_{2k+2}^2 + 1$$

$$F_{2k+2}^2 + 1 = \left(F_{2k+1}F_{2k}\right)^2 + 1 = F_{2k+1}^2 + 2F_{2k+1}F_{2k} + F_{2k}^2 + 1$$

$F_{2k+2}^2 + 1$– дің орнына $F_{2k+1}F_{2k-1}$ - ді қояйық.

Яғни,

$F_{2k+1}^2 + 2F_{2k+1}F_{2k} + F_{2k}^2 + 1 = F_{2k+1}^2 + 2F_{2k+1}F_{2k} + F_{2k+1}F_{2k-1} = F_{2k+1}\left(F_{2k+1} + 2F_{2k} + F_{2k-1}\right)$

$F_{2k+1} + 2F_{2k} + F_{2k-1} = F_{2k+2} + F_{2k+1} = F_{2k+3}$ екенін ескерсек, $F_{2k+2}^2 + 1 = F_{2k+3}F_{2k+1}$

№6. Кез келген натурал n үшін, $F_n - \rho(n)$ саны m-ге бөлінетіндей, $m \geq 2$ натурал саны және коэффициенттері бүтін болатын $\rho(x)$ көпмүшесі табылады ма? Бұл жерде F_n- келесі шарттармен анықталатын Фибоначчи тізбегі: $F_1 = F_2 = 1$ және барлық натурал n үшін $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$

Шешуі:

Натурал аргументті g функциясы үшін $\nabla g(n) = g(n+1) - g(n)$ операторын қарастырсақ, онда $\Delta^{k+1}\rho = \Delta(\Delta\ldots(\rho)\ldots) = 0$ болады.

Олай болса, барлық n натурал саны үшін $\rho(n) \equiv F_n \pmod m$ теңдігі орындалады. Яғни $0 \equiv F_{n-k-1} \pmod m$. n-нің орнына, n=k+2 қоятын болсақ: $0 \equiv 1 \pmod m$.

Ал бұл мүмкін емес. Себебі, $m \geq 2$ [6].

Жауабы: жоқ

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 *Көбесов А. Математика тарихы / А.Көбесов.- Алматы «Қазақ университеті, 1993ж.- 237 б*

2 *Мартин Гарднер Математические новеллы / Г.Мартин.-Москва «Мир», 1974г.- 456 б*

3 *Мырзабеков С., Жаңбырбаева С. Фибоначчи сандарын есеп шығаруда пайдалану. // Ақтөбе мемлекеттік педагогикалық университетінің хабаршысы. - №3, 2010ж. -91 б.*

4 *Воробьев Н.Н. Числа Фибоноччи/ Н.Воробьев.- Москва «Наука», 1978 г.- 142 с.*

5 *Ильясов И.И., Утегенова А.Т. Фибоначчи сандары және оның қасиеттері // «Математикалық білім: жағдайы, мәселелері, болашағы» атты халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары. – Ақтөбе, 2019. – Б.66-71.*

6 *Соңғыбай Т. Математика олипиадасына байланысты жиынтық лекция. / Т.Соңғыбай. - Астана Республикалық «Kazbilim» орталығы, 2018ж.- 42-45 б.*

МРНТИ 27.31.17
УДК 517.956

С.Е. Айтжанов[1,2], Г.Р. Ашурова[1]

[1]Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан,
[2]Институт математики и математического моделирования, г.Алматы, Казахстан

РАЗРЕШИМОСТЬ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ СОБОЛЕВСКОГО ТИПА

Аннотация

Исследование нелинейных уравнений математической физики, в том числе обратных задач на сегодняшний день является актуальной. Эта работа посвящена фундаментальной проблеме исследованию качественных свойств обратной задачи для псевдопараболических уравнений (называемых также уравнениями соболевского типа) с достаточно гладкой границей. В статье методом Галеркина доказывается существование слабого решения обратной задачи в ограниченной области. Использование теорем вложения Соболева, получены априорные оценки решения. Использование Галеркинских приближений позволяет получить оценку сверху времени существования решения. Получены локальная и глобальная теорема о существовании решения. Рассматриваются вопросы асимптотической поведении решений при $t \to \infty$, а также разрушение за конечное время. Получены достаточные условия "разрушения" решения за конечное время, а также получена оценка снизу разрушения решения.

Ключевые слова: псевдопараболические уравнения, обратная задача, метод Галеркина, существование решения, разрушение решения, асимптотическое поведение решения.

Аңдатпа

С.Е. Айтжанов[1,2], Г.Р. Ашурова[1]
[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан,
[2]Математика және математикалық модельдеу институты, Алматы қ., Қазақстан

СОБОЛЕВ ТИПТІ ТЕҢДЕУ ҮШІН КЕРІ ЕСЕПТІҢ ШЕШІМДІЛІГІ

Математикалық физиканың сызықты емес теңдеулерін, соның ішінде кері есептерді зерттеу бүгінгі күні өзекті болып табылады. Бұл жұмыс жеткілікті тегіс шекарасы бар псевдопараболикалық теңдеулер (сондай-ақ Соболев типтес теңдеулер деп аталатын) үшін кері есептің сапалы қасиеттерін зерттеуге арналған. Мақалада Галеркин әдісімен шенелген аймақтағы кері есептің әлсіз шешімінің болуы дәлелденеді. Соболев салынымы теоремаларын пайдаланып, шешімнің априорлық бағалары алынды. Галеркин жуықтауларын пайдалану, шешімнің болу уақытының жоғарғы бағасын алуға мүмкіндік береді. Шешімнің болуы туралы локальді және глобальдытеорема алынды. Сонымен қатар, шешімдердің асимптотикалық $t \to \infty$ болғандағы тұрпатын, сондай-ақ ақырлы уақытта қирау мәселелері қарастырылды. Ақырлы уақытта шешімнің "қирауының" жеткілікті шарттары алынды, сондай-ақ шешімнің қирауының төменнен бағасы алынды.

Түйін сөздер: Псевдопараболалық теңдеулер, кері есеп, Галеркин әдісі, шешімнің бар болуы, шешімнің қирауы, шешімнің асимптотикалық тұрпаты.

Abstract

THE SOLVABILITY OF THE INVERSE PROBLEM FOR THE SOBOLEV TYPE EQUATION

Aytzhanov S.E. [1,2], Ashurova G.R. [1]
[1]Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan,
[2]Institute of Mathematics and Mathematical Modeling, Almaty, Kazakhstan

The study of nonlinear equations of mathematical physics, including inverse problems, is currently relevant. This work is devoted to the fundamental problem of investigating the qualitative properties of the inverse problem for pseudo-parabolic equations (also called Sobolev-type equations) with a sufficiently smooth boundary. In the article, the Galerkin method proves the existence of a weak solution to the inverse problem in a bounded domain. Using Sobolev embedding theorems, a priori estimates of the solution are obtained. Using Galerkin approximations, you can get a top-down estimate of the existence of the solution. A local and global theorem on the existence of a solution are obtained. We consider the problems of asymptotic behavior of solutions at, as well as blow-up in finite time. Sufficient conditions for $t \to \infty$ the "blow-up" of the solution in a finite time are obtained, and a lower estimate of the blow-up of the solution is obtained.

Keywords: Pseudo-parabolic equations, inverse problem, Galerkin method, existence of a solution, blow up of a solution, asymptotic behavior of a solution.

Моделированию физических процессов, приводящих к уравнениям типа Соболева и, в частности, псевдопараболического типа, посвящены работы [1-7]. Исследованию разрешимости начально-краевых задач для уравнении соболевского типа существенный вклад внесли Осколков А.П., Антонцев С.Н., Кожанов А. И., Свешников А. И., Корпусов М. О. и многие другие ученые.

В работах [8-11] изучались некоторые обратные задачи близкие по постановке нашей.

Рассмотрим в цилиндре $Q_T = \{(x,t): x \in \Omega,\ \Omega \subset R^n,\ 0 < t < T\}$ обратную задачу для псевдопараболического уравнения

$$u_t - \chi \Delta u_t - \Delta u = b(x,t)\,|u|^{\beta-2}\,u + f(t)h(x), \tag{1}$$

$$u(x,0) = u_0(x), \tag{2}$$

$$u\big|_S = 0, \tag{3}$$

$$\int_\Omega u(x,t)\cdot h(x)dx = \varphi(t). \tag{4}$$

Здесь $\Omega \subset R^n$, $n \geq 1$ ограниченная область, граница $\partial\Omega$ достаточно гладкая, χ и β положительные константы, которые $\chi > 0,\ \beta > 2$.

Функции $\omega(x)$, u_0 удовлетворяет следующим условиям:

$$h(x) = \omega(x) - \chi\Delta\omega(x),\ \int_\Omega h(x)\cdot\omega(x)dx = 1,$$

$$|\varphi'(t)| \leq Ce^{\frac{\gamma t}{2}},\ \gamma \leq C_2. \tag{5}$$

$$\omega \in L_2(\Omega) \bigcap L_\beta(\Omega) \bigcap \overset{0}{W}{}_2^2(\Omega),\ \nabla\omega \in L_2(\Omega),\ \ \beta \geq 2. \tag{6}$$

$$\int_\Omega u_0 \cdot h dx = \varphi(0),\ u_0 \in \overset{0}{W}{}_2^1(\Omega) \bigcap L_\beta(\Omega). \tag{7}$$

Лемма. Задача (1)-(4) эквивалентна следующей задаче для нелинейного параболического уравнения содержащего нелинейный нелокальный оператор от функции $u(x,t)$

$$u_t - \chi\Delta u_t - \Delta u = b(x,t)|u|^{\beta-2}u + f(t,u)h(x),\ x \in \Omega,\ t > 0, \tag{8}$$

$$u(x,0) = u_0(x),\ x \in \Omega,\quad u\big|_S = 0. \tag{9}$$

Здесь

$$f(t,u) = \varphi'(t) + \int_\Omega \nabla u \nabla\omega dx - \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx, \tag{10}$$

Доказательство. Действительно, из уравнения (1) следует, что

$$\int_\Omega u_t\omega dx - \chi\int_\Omega \Delta u_t\omega dx - \int_\Omega \Delta u\omega dx = \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx + \int_\Omega f(t)h(x)\omega dx, \tag{11}$$

тогда, если выполняется условие (4) и (5), то

$$f(t,u) = \varphi'(t) + \int_\Omega \nabla u \nabla\omega dx - \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx. \tag{12}$$

Следовательно соотношение (10) выполняется.

Рассмотрим теперь задачу (8)-(9). Если соотношение (10) выполняется, то из него очевидным образом вытекает равенство (12). Тогда

$$f(t,u) = \varphi'(t) - \int_\Omega \nabla u \nabla\omega dx - \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx =$$

$$= \varphi'(t) - \int_\Omega \Delta u\omega dx - \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx.$$

В силу (11) получаем, что

$$f(t,u) = \varphi'(t) + \int_\Omega \nabla u \nabla\omega dx - \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx =$$

$$= \varphi'(t) - \int_\Omega u_t\omega dx + \chi\int_\Omega \Delta u_t\omega dx + \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx +$$

$$+ \int_\Omega f(t)h(x)\omega dx - \int_\Omega b(x,t)|u|^{\beta-2}u\omega dx.$$

$$\varphi'(t) - \int_\Omega u_t(\omega - \chi\Delta\omega)dx = 0.$$

Таким образом, $\dfrac{d}{dt}\left(\varphi(t) - \int_\Omega u(\omega - \chi\Delta\omega)dx\right) = 0.$

Обозначим через $v(t)=\varphi(t)-\int\limits_{\Omega}uh(x)dx$. Тогда функция $v(t)$ может быть найдена как решение задачи Коши : $v'(t)=0,\ v(0)=0.$ ($v(0)=0$ следует из условия согласования (7)). Единственным решением задачи является функция $v(t)=0$, следовательно, $\int\limits_{\Omega}uh(x)dx=\varphi(t).$ Лемма доказана.

Определение. Слабым обобщенным решением задачи (8)-(9) называется функция $u(x,t)$ из пространства $W_2^1(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(\Omega))$, которая удовлетворяет интегральному тождеству

$$\int\limits_0^T\int\limits_{\Omega}\left(\sum_{i=1}^{N}\frac{\partial^2 u}{\partial t\partial x_i}\frac{\partial v}{\partial x_i}+\frac{\partial u}{\partial t}v+\nabla u\nabla v-b(x,t)\,|\,u\,|^{p-2}\,uv\right)dxdt=\int\limits_0^T\int\limits_{\Omega}f(t,u)hvdxdt, \tag{13}$$

для всех $v(x,t)\in L_2(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(\Omega)).$

Выберем в $\overset{0}{W}{}_2^1(\Omega)$ некоторую систему функций $\{\Psi_j(x)\}$ образующую базис в данном пространстве. Такая система заведомо существует, поскольку $\overset{0}{W}{}_2^1(\Omega)$ - сепарабельное пространство. Будем искать приближенное решение задачи (8)-(9) в виде

$$u_m(x,t)=\sum_{k=1}^{m}C_{mk}(t)\Psi_k(x) \tag{14}$$

где коэффициенты $C_{mk}(t)$ ищутся из условий

$$\sum_{k=1}^{m}C'_{mk}(t)\left\{\int\limits_{\Omega}\left[\Psi_k\Psi_j+\chi\sum_{i=1}^{m}\frac{\partial\Psi_k}{\partial x_i}\cdot\frac{\partial\Psi_j}{\partial x_i}\right]dx+\int\limits_{\Omega}\nabla u_m\nabla\Psi_j dx-\right.$$
$$\left.-\int\limits_{\Omega}b(x,t)\,|\,u_m\,|^{\beta-2}\,u_m\Psi_j dx\right\}=\int\limits_{\Omega}f(t,u_m)h(x)\Psi_j dx. \tag{15}$$

$$u_{m0}=u_m(0)=\sum_{k=1}^{m}C_{mk}(0)\Psi_k=\sum_{k=1}^{m}\alpha_k\Psi_k \tag{16}$$

причем

$$u_{m0}\to u_0 \text{ сильно в } \overset{0}{W}{}_2^1(\Omega) \text{ при } m\to\infty \tag{17}$$

введем обозначения

$$\vec{C}_m\equiv\{C_{1m}(t),...,C_{mm}(t)\}^T,\ \ \vec{\alpha}\equiv\{\alpha_1,...,\alpha_m\}^T,\ \ a_{kj}=\int\limits_{\Omega}\left[\Psi_k\Psi_j+\left(\nabla\Psi_k,\nabla\Psi_j\right)\right]dx,$$

$$b_{kj}=\int\limits_{\Omega}\nabla\Psi_k\nabla\Psi_j dx+\int\limits_{\Omega}b(x,t)\,|\,u_m\,|^{\beta-2}\,\Psi_k\Psi_j dx+\int\limits_{\Omega}f(t,u_m)h(x)\Psi_j dx,$$

$$A_m\left(\vec{C}_m\right)\equiv\left\{a_{jk}\left(\vec{C}_m\right)\right\},\ \vec{G}_m\left(\vec{C}_m\right)\equiv\left\{b_{jk}\left(\vec{C}_m\right)\right\}\vec{C}_m.$$

Тогда система уравнений (15) и условие (16) принимает матричный вид

$$A_m\vec{C}'_m\equiv\vec{f}_m\left(\vec{C}_m\right),\ \ \vec{C}_m(0)=\vec{\alpha}. \tag{18}$$

Умножим обе части равенства (15) на $C_{mj}(t)$ и просуммируем обе части получившегося равенства по $j=\overline{1,m}$.

В результате получим равенство

$$\frac{1}{2}\frac{d}{dt}\int_\Omega [|u_m|^2+\chi|\nabla u_m|^2]dx+\int_\Omega |\nabla u_m|^2\,dx=\int_\Omega b(x,t)|u_m|^\beta\,dx+\int_\Omega f(t,u_m)hu_m dx. \tag{19}$$

Оценим правую часть (19), применим следующее интерполяционное неравенство

$$\|u\|^2_{\beta,\Omega}\le C_0^2\|\nabla u\|^{2\alpha}_{2,\Omega}\|u\|^{2(1-\alpha)}_{2,\Omega}\le\|\nabla u\|^{2\alpha q_1}_{2,\Omega}+C_1(\alpha,\beta)C_0^{2q_1'}\|u\|^{2(1-\alpha)q_1'}_{2,\Omega}\le$$
$$\le\|\nabla u\|^2_{2,\Omega}+C_1\|u\|^2_{2,\Omega},$$

где $\alpha=\dfrac{(\beta-2)N}{2\beta}$, $0<\alpha<1$, $2<\beta<\dfrac{2N}{N-2}$, $N\ge 3$, $C_1=(1-\alpha)\alpha^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}C_0^{\frac{2}{1-\alpha}}$.

Тогда правая часть оценивается следующим образом

$$\left|\int_\Omega b(x,t)|u_m|^\beta\,dx\right|\le b_0\|u_m\|^\beta_{\beta,\Omega}\le b_0\left(\|\nabla u_m\|^2_{2,\Omega}+C_1\|u_m\|^2_{2,\Omega}\right)^{\frac{\beta}{2}}, \tag{20}$$

$$\left|\varphi'(t)\int_\Omega hu_m dx\right|\le|\varphi'|\,\|h\|_{2,\Omega}\|u_m\|_{2,\Omega}\le\frac{1}{4}|\varphi'|^2\,\|h\|^2_{2,\Omega}+\|u_m\|^2_{2,\Omega}, \tag{21}$$

$$\left|\int_\Omega hu_m dx\int_\Omega b(x,t)|u_m|^{\beta-2}u_m\cdot\omega dx\right|\le b_0\|u_m\|^\beta_{\beta,\Omega}\|\omega\|_{\beta,\Omega}\|h\|_{\frac{\beta}{\beta-1},\Omega}\le$$
$$\le b_0\|\omega\|_{\beta,\Omega}\|h\|_{\frac{\beta}{\beta-1},\Omega}\left(\|\nabla u_m\|^2_{2,\Omega}+C_1\|u_m\|^2_{2,\Omega}\right)^{\frac{\beta}{2}}. \tag{22}$$

$$\left|\int_\Omega hu_m dx\int_\Omega\nabla u_m\cdot\omega dx\right|\le\|h\|_{2,\Omega}\|u_m\|_{2,\Omega}\|\nabla u_m\|_{2,\Omega}\|\omega\|_{2,\Omega}\le\frac{1}{2}\|\nabla u_m\|^2_{2,\Omega}+\frac{1}{2}\left(\|h\|_{2,\Omega}\|\omega\|_{2,\Omega}\right)^2\|u_m\|^2_{2,\Omega}. \tag{23}$$

Подставляя полученные неравенства (20)-(23) в тождество (19), получим

$$\frac{d}{dt}\int_\Omega[|u_m|^2+\chi|\nabla u_m|^2]dx+\int_\Omega|\nabla u_m|^2\,dx\le$$
$$\le C_2\left(\|u_m\|^2_{2,\Omega}+\chi\|\nabla u_m\|^2_{2,\Omega}\right)+C_3\left(\|u_m\|^2_{2,\Omega}+\chi\|\nabla u_m\|^2_{2,\Omega}\right)^{\frac{\beta}{2}}+\frac{1}{2}|\varphi'|^2\,\|h\|^2_{2,\Omega}. \tag{24}$$

Обозначим через $y(t)\equiv\|u_m\|^2_{2,\Omega}+\chi\|\nabla u_m\|^2_{2,\Omega}$, тогда (24) примет вид

$$\frac{dy(t)}{dt}\le C_2y(t)+C_3[y(t)]^{\frac{\beta}{2}}+\frac{1}{2}|\varphi'|^2\,\|h\|^2_{2,\Omega}.$$

Обозначим через $z(t)\equiv e^{-C_2t}y(t)$,

$$\frac{dz(t)}{dt}\le C_3e^{\frac{\beta-2}{2}C_2t}[z(t)]^{\frac{\beta}{2}}+e^{-C_2t}\frac{1}{2}|\varphi'|^2\,\|h\|^2_{2,\Omega}.$$

Интегрируем от 0 до t, получим

$$z(t) \le z(0) + C_3 \int_0^t e^{\frac{\beta-2}{2} C_2 s} [z(s)]^{\frac{\beta}{2}} ds + \frac{1}{2} \|h\|_{2,\Omega}^2 \int_0^t e^{-C_2 s} \, |\, \varphi'(s) \,|^2 \, ds.$$

Применим условие (5)

$$z(t) \le z(0) + \frac{C^2 \|h\|_{2,\Omega}^2}{2(C_2 - \gamma)} + C_3 \int_0^t e^{\frac{\beta-2}{2} C_2 s} [z(s)]^{\frac{\beta}{2}} ds.$$

Применив к которому лемму Гронуолла-Беллмана-Бихари [12], если

$$\frac{C_3}{C_2}\left(e^{\frac{\beta-2}{2} C_2 t} - 1 \right) < \frac{1}{\left(z(0) + \frac{C^2 \|h\|_{2,\Omega}^2}{2(C_2 - \gamma)} \right)^{\frac{\beta-2}{2}}}, \quad 0 \le t < T,$$

тогда справедливо неравенство

$$\begin{aligned} &\|u_m(x,t)\|_{2,\Omega}^2 + \chi \|\nabla u_m(x,t)\|_{2,\Omega}^2 \le \\ &\le \frac{\|\nabla u_m(x,0)\|_{2,\Omega}^2 + \|u_m(x,0)\|_{2,\Omega}^2 + \frac{C^2 \|h\|_{2,\Omega}^2}{2(C_2 - \gamma)}}{\left[1 - \left(\|u_m(x,0)\|_{2,\Omega}^2 + \chi \|\nabla u_m(x,0)\|_{2,\Omega}^2 + \frac{C^2 \|h\|_{2,\Omega}^2}{2(C_2 - \gamma)} \right)^{\frac{\beta-2}{2}} \frac{C_3}{C_2}\left(e^{\frac{\beta-2}{2} C_2 t} - 1 \right) \right]^{\frac{2}{\beta-2}}}. \end{aligned} \tag{25}$$

Из этой оценки можно сделать вывод, что существует $T_0 > 0$ такое, что

$$\|u_m\|_{2,\Omega}^2 + \chi \|\nabla u_m\|_{2,\Omega}^2 \le C_4, \text{ для всех } t \in [0,T],\ T < T_0, \tag{26}$$

где C_4 постоянная не зависит от $m \in \mathrm{N}$.

Возвращаясь к (24) и учитывая (26), получим еще одно неравенство:

$$\int_0^T \int_\Omega |\, \nabla u_m \,|^2 \, dx dt \le C_5. \tag{27}$$

Теперь умножим равенство (15) на $C'_{mj}(t)$ и просуммируем по $j = \overline{1,m}$. В результате получим

$$\begin{aligned} &\|\partial_\tau u_m\|_{2,\Omega}^2 + \chi \|\nabla \partial_\tau u_m\|_{2,\Omega}^2 + \frac{1}{2} \frac{d}{dt} \int_\Omega |\, \nabla u_m \,|^2 \, dx = \frac{1}{\beta} \frac{d}{dt} \int_\Omega b(x,t) \,|\, u_m \,|^\beta \, dx - \\ &- \frac{1}{\beta} \int_\Omega b_t(x,t) \,|\, u_m \,|^\beta \, dx + \int_\Omega f(t,u_m) h(x) \partial_t u_m dx. \end{aligned} \tag{28}$$

Проинтегрируем по τ от 0 до t, тогда получим соотношение

$$\begin{aligned} &\int_0^t \left(\|\partial_\tau u_m\|_{2,\Omega}^2 + \chi \|\nabla \partial_\tau u_m\|_{2,\Omega}^2 \right) d\tau + \frac{1}{2} \int_\Omega |\, \nabla u_m \,|^2 \, dx = \frac{1}{2} \int_\Omega |\, \nabla u_m(x,0) \,|^2 \, dx - \\ &- \frac{1}{\beta} \int_\Omega b(x,0) \,|\, u_m(x,0) \,|^\beta \, dx + \frac{1}{\beta} \int_\Omega b(x,t) \,|\, u_m \,|^\beta \, dx - \\ &- \frac{1}{\beta} \int_0^t \int_\Omega b_\tau(x,\tau) \,|\, u_m \,|^\beta \, dx d\tau + \int_0^t \int_\Omega f(t,u_m) h(x) \partial_\tau u_m dx d\tau. \end{aligned} \tag{29}$$

Оценивая правую часть (29), получим следующую оценку

$$\int_0^T \left(\left\| \partial_\tau u_m \right\|_{2,\Omega}^2 + \chi \left\| \nabla \partial_\tau u_m \right\|_{2,\Omega}^2 \right) d\tau + \int_\Omega |\nabla u_m|^2 \, dx \le C_6. \tag{30}$$

Из полученных оценок (26), (27), (30) вытекают соответственно следующие утверждения:

$$u_m \text{ ограниченно в } L_\infty(0,T;H^1(\Omega)), \tag{31}$$

$$\nabla u_m \text{ ограниченно в } L_2(Q_T),\ Q_T = \Omega \times (0,T), \tag{32}$$

$$\partial_t u_m \text{ ограниченно в } L_2(0,T;H^1(\Omega)), \tag{33}$$

Кроме того, в силу поставленных условий на β:

$$|u_m|^{\beta-2} u_m \text{ ограниченно в } L_\infty(0,T;L_{\frac{\beta}{\beta-1}}(\Omega)),\ 2 < \beta < \frac{2N}{N-2},\ N \ge 3. \tag{34}$$

Из (31) следует, что существует подпоследовательность u_{m_k} последовательности u_m, *-слабо сходящаяся к некоторому элементу $u \in L_\infty(0,T;H^1(\Omega))$, т.е.

$$u_{m_k} \to u \quad \text{*-слабо в } L_\infty(0,T;H^1(\Omega)).$$

Аналогичным образом, из (32)-(34) вытекает, что существует такая последовательность $\{u_{m_k}\} \subset \{u_m\}$, что $u_{m_k} \to u$ слабо в $L_2(0,T;H^1(\Omega))$,

В силу теоремы Реллиха-Кондрашова, вложение $W_2^1(Q_T)$ в $L_2(Q_T)$ компактно. Это означает, что последовательность $u_{m_л}$ можно выбрать так, что $u_{m_k} \to u$ в норме $L_2(Q_T)$, а значит сходящейся почти всюду [13].

Приведенные рассуждения позволяют перейти к пределу в (15). Но сначала умножим каждое из равенств (15) на $d_j(t) \in C[0,T]$ и просуммируем обе части получившегося равенства по $j = \overline{1,m}$. Затем проинтегрируем по t от 0 до T, получим

$$\int_0^T \int_\Omega \left(\sum_{i=1}^N \frac{\partial^2 u_m}{\partial t \partial x_i} \frac{\partial \mu}{\partial x_i} + \frac{\partial u_m}{\partial t} \mu + \nabla u_m \nabla \mu - b(x,t) |u_m|^{\phi-2} u_m \mu \right) dx dt = \int_0^T \int_\Omega f(t,u_m) \mu dx dt, \tag{35}$$

где $\mu(x,t) = \sum_{j=1}^m d_j(t) \Psi_j(x)$.

Учитывая полученные включения и сходимости, перейдем в (40) к пределу при $m \to \infty$ и получим (13) для $v = \mu$. Так как множество всех функций $\mu(x,t)$ плотно в $W_2^1(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(\Omega))$, то предельное соотношение выполняется для всех $v(x,t) \in L_2(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(\Omega))$.

Теорема 1. *Пусть выполняются условия (4), а также* $2 < \beta < \frac{2N}{N-2},\ N \ge 3.$

Тогда на интервале $(0,T), T < T_0$, *существует слабое обобщенное решение* $u(x,t)$ *задачи (8)-(9), причем имеют место следующие включения:*

$$u \in L_\infty(0,T;H^1(\Omega)),\ \nabla u \in L_2(Q_T),\ Q_T = \Omega \times (0,T),$$

$$u_t \in L_2(0,T;H^1(\Omega)),\ |u|^{\beta-2} u \in L_\infty(0,T;L_{\frac{\beta}{\beta-1}}(\Gamma)).$$

Теорема 2. *Пусть выполняются условия (4), а также* $0 < b_0 \le -b(x,t) \le b_1 < \infty, 1 < \beta < \infty$, *либо* $0 < b_0 \le b(x,t) \le b_1 < \infty,\ 1 < \beta \le 2,\ N \ge 3.$

Тогда на интервале $(0,T),$ существует глобально слабое обобщенное решение $u(x,t)$ задачи (8)-(9).

Теперь докажем разрушение слабого обобщенного решения обратной задачи (1)-(4). Чтобы не было громоздких вычислений положим $\varphi(t) = 1,\ b(x,t) = 1$.

Теорема 3. *Пусть выполняются условия* $\beta > 2$, *тогда решение обратной задачи (1) - (4) разрушается за конечное время* T, *ограниченное снизу* t_1, *определяемое как*

$$t_1 = \int_{\rho(0)}^{\infty} \frac{d\xi}{\theta_1 \xi^{\frac{\beta}{2}} + \theta_3}, \tag{36}$$

где $\theta_1 = 2^{\frac{\beta}{2}} C^{\beta} C_1^{\frac{\beta}{2}},\ \theta_3 = \frac{1}{4}\|\nabla\omega\|_{2,\Omega}^2 + C(\beta)\|\omega\|_{\beta,\Omega}^{\beta},\ C_1 = \max\left\{\frac{\theta^2}{\chi}, (1-\theta)^2\right\},\ \theta = \frac{(\beta-2)n}{2\beta} < 1.$

Доказательство. Обозначим через $\rho(t) = \frac{1}{2}\left(\|u\|_{2,\Omega}^2 + \chi\|\nabla u\|_{2,\Omega}^2\right)$. Умножим последовательно уравнение (1) на функции $\omega(x)$, $u(x,t)$ и проинтегрируем по области Ω:

$$f(t) = \int_{\Omega} \nabla u \nabla \omega dx - \int_{\Omega} |u|^{\beta-2} u\omega dx, \tag{37}$$

$$\rho'(t) + \|\nabla u\|_{2,\Omega}^2 = \|u\|_{\beta,\Omega}^{\beta} + f(t). \tag{38}$$

Подставляя соотношение (37) в тождество (38), получим

$$\rho'(t) = \|u\|_{\beta,\Omega}^{\beta} - \|\nabla u\|_{2,\Omega}^2 + \int_{\Omega} \nabla u \nabla \omega dx - \int_{\Omega} |u|^{\beta-2} u\omega dx. \tag{39}$$

Оценим правую часть

$$\left|\int_{\Omega} \nabla u \cdot \nabla \omega dx\right| \le \left(\int_{\Omega} |\nabla u|^2 dx\right)^{\frac{1}{2}} \left(\int_{\Omega} |\nabla \omega|^2 dx\right)^{\frac{1}{2}} \le \|\nabla u\|_{2,\Omega}^2 + \frac{1}{4}\|\nabla \omega\|_{2,\Omega}^2,$$

$$\left|\int_{\Omega} |u|^{\beta-2} u \cdot \omega dx\right| \le \left(\int_{\Omega} |u|^{\beta} dx\right)^{\frac{\beta-1}{\beta}} \left(\int_{\Omega} |\omega|^{\beta} dx\right)^{\frac{1}{\beta}} \le \|u\|_{\beta,\Omega}^{\beta} + C(\beta)\|\omega\|_{\beta,\Omega}^{\beta},$$

где $C(\beta) = \frac{1}{\beta\left(\frac{\beta}{\beta-1}\right)^{\beta-1}}.$

Подставляя полученные оценки в (39)

$$\rho'(t) \le 2\|u\|_{\beta,\Omega}^{\beta} + \frac{1}{4}\|\nabla \omega\|_{2,\Omega}^2 + C(\beta)\|\omega\|_{\beta,\Omega}^{\beta}. \tag{40}$$

Теперь применим неравенство Гальярдо-Ниренберга

$$\|u\|_{\beta,\Omega} \le C\|\nabla u\|_{2,\Omega}^{\theta}\|u\|_{2,\Omega}^{1-\theta} \le C\left(\theta\|\nabla u\|_{2,\Omega} + (1-\theta)\|u\|_{2,\Omega}\right),$$

где $\theta = \frac{(\beta-2)n}{2\beta} < 1,$ возведем в квадрат полученное неравенство

$$\|u\|^2_{\beta,\Omega} \le C^2\left(\theta\|\nabla u\|_{2,\Omega} + (1-\theta)\|u\|_{2,\Omega}\right)^2 \le 2C^2\left(\theta^2\|\nabla u\|^2_{2,\Omega} + (1-\theta)^2\|u\|^2_{2,\Omega}\right) \le$$
$$\le 2C^2C_1\left(\|u\|^2_{2,\Omega} + \chi\|\nabla u\|^2_{2,\Omega}\right),$$

где $C_1 = \max\left\{\frac{\theta^2}{\chi}, (1-\theta)^2\right\}$,

Возведем в степень $\frac{\beta}{2}$, получим

$$\|u\|^{\beta}_{\beta,\Omega} \le 2^{\frac{\beta}{2}} C^{\beta} C_1^{\frac{\beta}{2}} \rho^{\frac{\beta}{2}}(t).$$

Подставляя в (40), находим

$$\rho'(t) \le \theta_1 \rho^{\frac{\beta}{2}}(t) + \theta_3.$$

Интегрируем последнее неравенство от 0 до t, получим

$$\int_0^t \frac{\rho'(\xi)d\xi}{\theta_1[\rho(\xi)]^{\frac{\beta}{2}} + \theta_3} \le t,$$

Полагая, что $t \to T$ в последнем неравенстве, докажем, что конечное время T имеет нижнюю границу t_1, которая определяется формулами

$$\int_{\rho(0)}^{\rho(t)} \frac{d\xi}{\theta_1\xi^{\frac{\beta}{2}} + \theta_3} \le t, \quad \int_{\rho(0)}^{\infty} \frac{d\xi}{\theta_1\xi^{\frac{\beta}{2}} + \theta_3} = t_1 \le T.$$

Рассмотрим в цилиндре $Q_T = \{(x,t): x \in \Omega, \Omega \subset R^n, 0 < t < \infty\}$ следующую обратную задачу для уравнения соболевского типа

$$u_t - \chi\Delta u_t - a_0\Delta u + |u|^{\beta-2}u = f(t)\omega(x), \tag{41}$$
$$u(x,0) = u_0(x), \tag{42}$$
$$u|_S = 0, \tag{43}$$
$$\int_\Omega u(x,t)\cdot\omega(x)dx = \varphi(t). \tag{44}$$

Умножим уравнение (41) на функции $\omega(x)$, $u(x,t)$ и проинтегрируем по области Ω:

$$f(t) = \varphi'(t) + a_0\int_\Omega \nabla u\nabla\omega dx + \int_\Omega |u|^{\beta-2}u\omega dx, \tag{45}$$

$$\rho'(t) + a_0\|\nabla u\|^2_{2,\Omega} + \|u\|^{\beta}_{\beta,\Omega} = \varphi(t)f(t), \tag{46}$$

Подставляя соотношение (45) в тождество (46), получим

$$\rho'(t) + a_0\|\nabla u\|^2_{2,\Omega} + \|u\|^{\beta}_{\beta,\Omega} = \varphi(t)\varphi'(t) + a_0\varphi(t)\int_\Omega \nabla u\nabla\omega dx + \varphi(t)\int_\Omega |u|^{\beta-2}u\omega dx. \tag{47}$$

Оценивая правую часть (47), получим

$$\frac{d}{dt}\left(\|u\|^2_{2,\Omega} + \chi\|\nabla u\|^2_{2,\Omega}\right) + a_0\|\nabla u\|^2_{2,\Omega} + \|u\|^{\beta}_{\beta,\Omega} \le 2\varphi(t)(\varphi'(t) + \theta_4). \tag{48}$$

Неравенство Пуанкаре дает $\|\nabla u\|^2_{2,\Omega} \ge \lambda_1\|u\|^2_{2,\Omega}$. Тогда, имеем

$$\|\nabla u\|_{2,\Omega}^2 = \frac{1}{1+\chi\lambda_1}\|\nabla u\|_{2,\Omega}^2 + \frac{\lambda_1\chi}{1+\chi\lambda_1}\|\nabla u\|_{2,\Omega}^2 \geq \frac{\lambda_1}{1+\chi\lambda_1}\left(\|u\|_{2,\Omega}^2 + \chi\|\nabla u\|_{2,\Omega}^2\right). \quad (49)$$

Используя только второе слагаемое в левой части (48), рассмотрим случай, когда

$$\varphi(t) \leq C_\varphi \exp(-\mu t),\ \ \mu \geq C_\lambda,\ C_\lambda = \frac{a_0\lambda_1}{1+\chi\lambda_1}. \quad (50)$$

В неравенстве (48) используя (49), тогда получим дифференциальное неравенство для функции $\rho(t) = \|u\|_{2,\Omega}^2 + \chi\|\nabla u\|_{2,\Omega}^2$

$$\frac{d}{dt}\rho(t) + C_\lambda\rho(t) \leq C_\varphi \exp(-\mu t).$$

Из этого неравенства получаем оценки

$$\rho(t) \leq \exp\left(-C_\lambda t\right)\left(\rho(0) + \frac{C_\varphi}{\mu - C_\lambda}\right),\ \ \mu > C_\lambda; \quad (51)$$

$$\rho(t) \leq \exp\left(-C_\lambda t\right)\left(\rho(0) + tC_\varphi\right),\ \ \mu = C_\lambda. \quad (52)$$

Теорема 4. *Пусть выполнены условия*

$\omega \in L_\beta(\Omega),\ \nabla\omega \in L_2(\Omega),\ \ \beta \geq 1.\ \int_\Omega u_0 \cdot \omega dx = \varphi(0),\ u_0 \in H^1(\Omega)$ *и (50).*

Тогда решение задачи (41)-(44) удовлетворяет оценке (51) или (52).

Список использованной литературы:

1 *Соболев С. Л. Об одной новой задаче математической физики // Изв. АН СССР. Сер. мат. -1954. -№ 18. -С. 3-50.*

2 *Benjamin T.B., Bona J.L., Mahony J.J. Model equations for long waves in nonlinear dispersive systems // Pliilos. Trans. Roy. Soc. London A. 1972. V. 272. № 1220. P. 47 - 78 .*

3 *Showalter R. E. Existence and representation theorems for a semilinear Sobolev equation in Banach space// SIAM J. Math. Anal. -1972.-Vol.3. -№ 3. -P. 527-543.*

4 *Showalter R. E., Ting T. W. Pseudoparabolic partial differential equations// SIAM J. Math. Anal. -1970. -№ 1. -P. 1–26.*

5 *Осколков А. П. Начально-краевые задачи для уравнений движения жидкостей Кельвина-Фойгта ижидкостей Олдройта// Тр. Мат. ин-та им. В. А. Стеклова АН СССР. -1988. -Т.179. -С. 126-164.*

6 *Свешников А. Г., Альшин А. Б., Корпусов М. О., Плетнер Ю.Д. Линейные и нелинейные уравнения соболевского типа, М.: Физматлит, 2007. -642 с.*

7 *Antontsev S.N., H.B.de Oliveira, Kh. Khompysh Generalized Kelvin-Voigt equations for nonhomogeneous and incompressible fluids // Communications in Mathematical Sciences. -2019. -Vol.17. -№7. -P.1915-1948.*

8 *Antontsev S.N., Aitzhanov S.E. Inverse problem for an equation with a nonstandard growth condition // Journal of Applied Mechanics and Technical Physics. -2019. -Vol.60. -№ 2. -P.265-277.*

9 *Abylkairov U.U., Khompysh K.An inverse problem of identifying the coefficient in kelvin-voight equations // Applied Mathematical Sciences. -2015. -Vol.9. -№ 101-104. -P. 5079-5088.*

10 *Yaman M., Blow-up solution and stability to an inverse problem for a pseudo-parabolic equation // Journal of Inequalities and Applications. -2012. -Vol.2012. -№ 274. -P.1-8.*

11 *Кожанов А.И., Намсараева Г.В.Линейные обратные задачи для одного класса соболевского типа // Челяб. физ.-матем. журн. -2018. -Т.3. -№ 2. -С.153-171.*

12 *Демидович Б.П. Лекции по математической теории устойчивости. М.:Наука, 1967.*

13 *Лионс Ж.-Л. Некоторые методы решения нелинейных краевых задач. М.: Наука, 1972. 588с.*

УДК 517.956
МРНТИ 27.31.17

С.Е. Айтжанов[1,2], С.Ж. Сайдалимов[3]

[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан,
[2]Математика және математикалық модельдеу институты, Алматы қ., Қазақстан,
[3]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ТІКТӨРТБҰРЫШТАРҒА КЕЛТІРІЛЕТІН ОБЛЫСТАРДА КВАЗИСЫЗЫҚТЫ ЖЫЛУӨТКІЗГІШТІК ТЕҢДЕУ ҮШІН ҚОЙЫЛҒАН БАСТАПҚЫ-ШЕТТІК ЕСЕПТІҢ ШЕШІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Бұл мақалада тіктөртбұрыштарға келтіруге болатын облыстарда квазисызықты жылуөткізгіштік теңдеу үшін қойылған бастапқы - шеттік есебі зерттелді. Нақты әлемде орын алған көптеген үрдістердің математикалық пішіндеуі математикалық физиканың теңдеулері үшін облыстары тіктөртбұрыш емес болғанда есептерді зерттеуге әкеледі. Сызықты емес есептер теориясы заманауй дифференциалдық теңдеулер теориясының белсенді дамып келе жатқан саласы. Сызықты емес есептерді қарқынды зерттеу, негізінен, маңызды қолданбалы міндеттердің ауқымды есептерді шешудің математикалық әдістерін дамыту қажеттілігінен туындайды. Сызықты емес теңдеулер теориясында шенелмеген шешімдерді зерттеу ерекше орын алады, немесе басқаша айтқанда, күшейтілген режимдер. Шенелмеген шешімдерді қабылдайтын сызықты емес эволюциялық есептер глобалді шешілмейді: шешімдер ақырлы уақыт аралығында шексіз артады.

Бұл мақалада квазисықты жылуөткізгіштік теңдеу үшін тіктөртбұрыштарға келтіруге болатын облыстарда бастапқы шеттік есептің шешімінің бар болуы, Галеркин әдісімен дәлелденді. Шешімнің жалғыздығы алынған априорлық бағалаулардың көмегімен дәлелденді.

Сонымен қатар, шенелген аймақта ақырлы уақытта шешімдердің қирауының жеткілікті шарты алынған. Уақыттың шексіз өсуінде шешімнің экспоненциалды кемуі дәлелденді. Ақырлы уақыт мезетінде шешімнің локализациялануы, яғни жойылуы (нольге айналуы) дәлелденді.

Түйін сөздер: Квазисызықты теңдеу, шешімнің қирауы, шешімнің жойылуы, Галеркин әдісі, шешімділік, шешімнің жалғыздығы.

Аннотация

С.Е. Айтжанов[1,2], С.Ж. Сайдалимов[3]

[1]Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан,
[2]Институт математики и математического моделирования, г.Алматы, Казахстан,
[3]Казахский национальный педагогический университет имени Абая , г.Алматы, Казахстан

РАЗРЕШИМОСТЬ НАЧАЛЬНО-КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ КВАЗИЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ОБЛАСТЯХ, КОТОРЫЕ МОЖНО ПРЕОБРАЗОВАТЬ В ПРЯМОУГОЛЬНИКИ

В данной работе исследуется начально-краевая задача для квазилинейного уравнения теплопроводности в областях, приводящихся к прямоугольным. Математическое моделирование многих процессов, происходящих в реальном мире, приводит к изучению задач уравнений математической физики, когда области не являются прямоугольными. Теория нелинейных задач является активно развивающимся разделом теории современных дифференциальных уравнений. В теории нелинейных уравнений особое место занимает исследование неограниченных решений или, другими словами, режимы с обострением. Нелинейные эволюционные задачи, допускающие неограниченные решения, являются глобально неразрешимыми: решения неограниченно возрастают в течение конечного промежутка времени.

В данной работе начально-краевой задачи для квазилинейного уравнения теплопроводности в областях, которые могут быть сведены к прямоугольным, методом Галеркина доказывается существования решения. Единственность решения была доказана полученными априорными оценками. Получены достаточные условия разрушения решения за конечное время в ограниченной области.

Доказано экспоненциальное убывание решения при бесконечном увеличении времени. В конечном времени было доказано, что решение локализуется, т.е. исчезает (обнуляется).

Ключевые слова: Квазилинейное уравнение, разрушение решения, исчезновение решения, метод Галеркина, разрешимость, единственность решения.

Abstract

SOLVABILITY OF THE INITIAL-BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR THE QUASILINEAR EQUATION OF HEAT CONDUCTIVITY IN DOMAINS THAT CAN BE TRANSFORMED INTO RECTANGLES

Aytzhanov S.E. [1,2], Saidalimov S.Z. [3]

[1]Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty, Kazakhstan,

[2]Institute of Mathematics and Mathematical Modeling, Almaty, Kazakhstan,

[3] Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

In this paper, we study the initial-boundary-value problem for the quasilinear heat equation in regions that are reduced to rectangular. Mathematical modeling of many processes taking place in the real world leads to the study of the problems of equations of mathematical physics, when the areas are not rectangular. The theory of nonlinear problems is an actively developing section of the theory of modern differential equations. In the theory of nonlinear equations, a special place is occupied by the study of unbounded solutions or, in other words, modes with exacerbation. Nonlinear evolutionary problems that allow unlimited solutions are globally unsolvable: solutions grow unlimitedly over a finite period of time.

In this paper, the initial-boundary-value problem for the quasilinear heat equation in regions that can be reduced to rectangular ones, the existence of a solution is proved by the Galerkin method. The uniqueness of the solution was proved by the obtained a priori estimates.

Sufficient conditions for the destruction of the solution in a finite time in a bounded domain are obtained. The exponential decay of the solution with an infinite increase in time is proved. In the final time, it was proved that the solution is localized, i.e. disappears (nullifies).

Keywords: quasilinear equation, destruction of a solution, disappearance of a solution, Galerkin method, solvability, uniqueness of a solution.

$Q=\{(x,t):\ 0<t<T,\ \varphi_1(t)<x<\varphi_2(t)\}$ облысында квазисызықты параболалық теңдеуіне қойылған бастапқы – шеттік есепті қарастырайық

$$u_t-\mu u_{xx}=b(x,t)\,|u|^{p-2}u+f(x,t), \tag{1}$$

$$u(x,0)=u_0(x),\quad x\in(\varphi_1(0),\varphi_2(0)), \tag{2}$$

$$u\big|_{x=\varphi_1(t)}=0,\quad u\big|_{x=\varphi_1(t)}=0,\quad 0<t<T. \tag{3}$$

Мұндағы $\varphi_i(t)\in C^1[0,T],\ i=1,2,$ барлық $t\in[0,T]$ үшін $\varphi_1(t)<\varphi_2(t)$ орындалсын және $\varphi(t)=\varphi_2(t)-\varphi_1(t)$ функциясы

$$\text{әрбір } t\in[0,T] \text{ үшін} |\varphi'(t)|\le M,\ M>0. \tag{4}$$

Тіктөртбұрышқа келтірілетін облыстарда біртекті емес Бюргерс теңдеуі үшін бастапқы - шеттік есептің бірмәнді шешімділігін [1-4] жұмыстарда зертелінген. Сызықты емес параболалық және эволюциялық теңдеулер үшін есептердің жалпыланған шешімдерінің шешімділігі және оның сапалық қасиеттері жайында [5-5] әдебиеттерде зерттелінген.

Енді $Q\to Q_T=(0,T)\times(0,1)$ бейнелейтін алмастыру жасайық, яғни рассказали не могут

$$(x,t)\mapsto(y,t)=\left(\frac{x-\varphi_1(t)}{\varphi_2(t)-\varphi_1(t)},\ t\right),$$

онда $u(x,t)\leftrightarrow v(y,t),\ b(x,t)\leftrightarrow b_1(y,t)$ және $f(x,t)\leftrightarrow g(y,t)$ сәйкес қойылады. Олай болса (1)-(3) есебі $Q_T=\{(y,t):\ 0\le t\le T,\ 0<x<1\}$ тіктөртбұрышында келесі түрде жазылады

$$v_t-\alpha(t)v_{yy}-\gamma(y,t)v_y=b_1(y,t)\,|v|^{p-2}v+g(y,t), \tag{5}$$

$$v(y,0)=v_0(y),\quad y\in(0,1), \tag{6}$$

$$v\big|_{y=0}=0,\quad v\big|_{y=1}=0,\quad 0<t<T. \tag{7}$$

Мұндағы $\alpha(t)=\dfrac{\mu}{\varphi^2(t)}$, $\gamma(y,t)=\dfrac{\varphi_1'(t)+y\varphi(t)}{\varphi(t)}$, $v_0(y)=u_0(\varphi_1(0)+y\varphi(0))$.

(5)-(7) есебінің коэффициенттері төмендегі шарттардықанағаттандырсын

$$\begin{aligned}
&M_1 \le \alpha(t) \le M_2,\ |\alpha'(t)| \le M_2,\ \forall t \in [0,T],\\
&|\gamma(y,t)| \le M_3,\ |\gamma_y(y,t)| \le M_4,\ \forall (y,t) \in Q_T,\\
&|b_1(y,t)| \le b_1,\ |b_{1t}(y,t)| \le b_2,\ \forall (y,t) \in Q_T,\\
&\int_0^1 |g|^2\, dy \le 2M_5,\ \forall t \in [0,T].
\end{aligned} \tag{8}$$

Анықтама.(5)-(7) бастапқы-шеттік есептің $v \in \overset{0}{W}{}_2^{1,1}(Q_T)$ әлсіз жалпылама шешімі деп

$$\begin{aligned}
&\int_0^T\int_0^1 v_t w dy dt + \int_0^T\int_0^1 \alpha(t) v_y w_y dy dt -\\
&-\int_0^T\int_0^1 \gamma(y,t) v_y w dy dt = \int_0^T\int_0^1 b_1(y,t)\,|v|^{p-2}\, v w dy dt + \int_0^T\int_0^1 g(y,t) w dy dt,
\end{aligned} \tag{9}$$

мұндағы $w \in \overset{0}{W}{}_2^{0,1}(Q_T)$ интегралдық тепе-теңдікті қанағаттандыратын $v \in \overset{0}{W}{}_2^{1,1}(Q_T)$ функциясын айтамыз.

(5)-(7) бастапқы - шеттік есептің әлсіз жалпылама шешімінің бар болуын дәлелдеу үшін, біз $L^2(0,l)$ кеңістігінен $\{\psi_j\}_{j=1}^{\infty}$ базисін таңдаймыз.Дәлірек айтсақ, келесі Штурм-Лиувилль есебінің шешімдерін пайдаланамыз

$$-\psi_j'' = \lambda_j \psi_j,\ \psi_j(0) = 0,\ \psi_j(l) = 0, \quad j = 1,2,....$$

Бұл есептің меншікті мәндері мен меншікті функциялары

$$\psi_j(y) = \sqrt{\frac{2}{l}} \sin\frac{j\pi y}{l},\ \lambda_j = \left(\frac{j\pi}{l}\right)^2,\ j = 1,2,.... \tag{10}$$

$\{\psi_j\}_{j=1}^{\infty}$ функциялар жүйесі $L^2(0,l)$-де ортонормаланған базис болып табылады, ал $\overset{0}{W}{}_2^1(0,l)$-де ортогональды базис болып табылады. Олай болса (5)-(7) есебініңәлсіз жалпылама $v \in L^2(Q_T)$ жуық шешімін келесі түрде іздейміз

$$v_m(y,t) = \sum_{j=1}^{m} C_{mj}(t)\psi_j(y), \tag{11}$$

мұндағы $C_{mj}(t) = (v, \psi_j)_{L^2(0,l)}$ және тізбек $L^2(0,l)$-де жинақталады.

(11) жуық шешімінің белгісіз коэффициенттерін $C_{mj}(t)$ келесі дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін Коши есебіненанықталады

$$\begin{aligned}
&\int_0^1 v_{mt}\psi_j dy + \int_0^1 \alpha(t) v_{my}\psi_{jy} dy -\\
&-\int_0^1 \gamma(y,t) v_{my}\psi_j dy = \int_0^1 b_1(y,t)\,|v_m|^{p-2}\, v_m\psi_j dy + \int_0^1 g(y,t)\psi_j dy,
\end{aligned} \tag{12}$$

барлық $j = 1,...,m$ және $0 \le t \le T$ үшін орынды.

Бастапқы шарты

$$v_m(0) = v_{m0} = \sum_{j=1}^{m} C_{mj}(0)\psi_j(y) = \sum_{j=1}^{m} \alpha_j \psi_j(y), \tag{13}$$

$\overset{0}{W}{}_2^1(0,l)$ кеңістігінде $m \to \infty$ ұмтылғанда $v_{m0} \to v_0$ әлді жинақталады.

Мынадай белгілеулер енгізейік:

$\vec{C}_m \equiv \{C_{1m}(t),..., C_{mm}(t)\}^T,\ a_{kj} = \int_\Omega \psi_k \psi_j dx,$

$$b_{kj}=\int_0^1\alpha(t)\psi_{ky}\psi_{jy}dy+\int_0^1\gamma(y,t)\psi_{ky}\psi_j dy+\int_0^1 b_1(y,t)\,|\,v_m\,|^{p-2}\,\psi_k\psi_j dy+\int_0^1 g\psi_j dy,$$

$$A_m\left(\vec{C}_m\right)\equiv\left\{a_{jk}\left(\vec{C}_m\right)\right\},\ \vec{G}_m\left(\vec{C}_m\right)\equiv\left\{b_{jk}\left(\vec{C}_m\right)\right\}\vec{C}_m.$$

Онда (12), (13) Коши есебін келесі матрицалық түрде жазуға болады

$$A_m\vec{C}_m'\equiv\vec{G}_m\left(\vec{C}_m\right),\ \ \vec{C}_m(0)=\vec{\alpha}. \tag{14}$$

(12) теңдіктің екі жағын $C_{mj}(t)$ көбейтіп және $j=\overline{1,m}$ бойынша қосындылайық. Нәтижеде төмендегі теңдікті аламыз

$$\frac{1}{2}\frac{d}{dt}\|v_m\|^2_{L_2(0,1)}+\alpha(t)\int_0^1|\,v_{my}\,|^2\,dy=\int_0^1\gamma(y,t)v_{my}v_m dy+\int_0^1 b_1(y,t)\,|\,v_m\,|^p\,dy+\int_0^1 g(y,t)v_m dy.$$

Бұған (8) шартты қолданайық, сонда

$$\frac{1}{2}\frac{d}{dt}\|v_m\|^2_{L_2(0,1)}+M_1\int_0^1|\,v_{my}\,|^2\,dy\le\int_0^1\gamma(y,t)v_{my}v_m dy+\int_0^1 b_1(y,t)\,|\,v_m\,|^p\,dy+\int_0^1 g(y,t)v_m dy. \tag{15}$$

(15) теңсіздіктің оң жағын Юнг, Гельдер және енгізу теоремаларындағы теңсіздіктерді қолданып, бағалайық

$$\left|\int_0^1\gamma(y,t)v_{my}v_m dy\right|\le M_5\int_0^1|\,v_{my}\,||\,v_m\,|dy\le M_5\left(\int_0^1|\,v_{my}\,|^2\,dy\right)^{\frac12}\left(\int_0^1|\,v_m\,|^2\,dy\right)^{\frac12}\le$$

$$\le\frac{M_1}{4}\int_0^1|\,v_{my}\,|^2\,dy+\frac{M_5^2}{M_1}\int_0^1|\,v_m\,|^2\,dy, \tag{16}$$

$$\left|\int_0^1 b_1(y,t)\,|\,v_m\,|^p\,dy\right|\le b_1 2^{\frac{p-2}{2}}\|v_{my}\|^{\frac{p-2}{2}}_{L_2(0,1)}\|v_m\|^{\frac{p+2}{2}}_{L_2(0,1)}\le\frac{M_1}{4}\|v_{my}\|^2_{L_2(0,1)}+C_1\|v_m\|^{\frac{2(p+2)}{6-p}}_{L_2(0,1)},$$

$$C_1=\frac{(6-p)(p-2)^{\frac{p-2}{6-p}}}{4M_1^{\frac{p-2}{6-p}}}\left(b_1 2^{\frac{p-2}{2}}\right)^{\frac{4}{6-p}},\ \ 2<p<6. \tag{17}$$

$$\left|\int_0^1 g(y,t)v_m dy\right|\le\left(\int_0^1|\,g(y,t)\,|^2\,dy\right)^{\frac12}\left(\int_0^1|\,v_m\,|^2\,dy\right)^{\frac12}\le\int_0^1|\,v_m\,|^2\,dy+\frac14\int_0^1|\,g(y,t)\,|^2\,dy. \tag{18}$$

Алынған (16)-(18) бағалауларды (15) теңсіздікке қойсақ

$$\frac{d}{dt}\|v_m\|^2_{L_2(0,1)}+M_1\int_0^1|\,v_{my}\,|^2\,dy\le 2\left(1+\frac{M_5^2}{M_1}\right)\int_0^1|\,v_m\,|^2\,dy+2C_1\|v_m\|^{\frac{2(p+2)}{6-p}}_{L_2(0,1)}+\frac12\int_0^1|\,g\,|^2\,dy, \tag{19}$$

Мынадай белгілеу енгізейік $y(t)\equiv\int_\Omega|\,v_m\,|^2\,dx$, $C_2=2\left(1+\frac{M_5^2}{M_1}\right)$, сонда (19) теңсіздік келесі түрде жазылады

$$\frac{dy(t)}{dt}\le C_2y(t)+2C_1[y(t)]^{\frac{2(p+2)}{6-p}}+M_5.$$

Тағыда мынадай белгілеу енгізейік $z(t)\equiv e^{-C_2t}y(t)$ және 0 ден t дейін интегралдайық, сонда

$$z(t)\le z(0)+\frac{M_5}{C_2}+2C_1\int_0^t e^{\frac{C_2(3p-2)}{6-p}s}[z(s)]^{\frac{2(p+2)}{6-p}}ds.$$

Енді алынған теңсіздіккеГронуолла-Беллман-Бихари [12] леммасын қолданайық, егер де

$$2C_1\left(e^{\frac{C_2(3p-2)}{6-p}t}-1\right)<\frac{1}{\left(z(0)+\frac{M_5}{C_2}\right)^{\frac{C_2(3p-2)}{6-p}}},\quad 0\le t<T,$$

шарты орындалғанда, онда келесі теңсіздік шығады

$$\int_\Omega |v_m|^2\,dx\le$$

$$\le\frac{\left(\left\|v_0(y)\right\|^2_{L_2(0,1)}+\frac{M_5}{C_2}\right)e^{C_2t}}{\left[1-\left(\left\|v_0(y)\right\|^2_{L_2(0,1)}+\frac{M_5}{C_2}\right)^{\frac{C_2(3p-2)}{6-p}}2C_1\left(e^{\frac{C_2(3p-2)}{6-p}t}-1\right)\right]^{\frac{6-p}{C_2(3p-2)}}},\tag{20}$$

Осы алынған теңсіздіктен мынадай қорытынды шағаруға болады, $T_0>0$ ақырлы саны бар болады және келесі бағалау

$$\text{барлық } t\in[0,T],\ T<T_0 \text{ үшін } \int_\Omega |v_m|^2\,dx+M_1\int_0^T\int_0^1|v_{my}|^2\,dydt\le C_3,\tag{21}$$

орындалады, мұндағы C_3 тұрақтысы $m\in N$ тәуелсіз.

Енді (7) теңдікті $C'_{mj}(t)$ көбейтіп $j=\overline{1,m}$ бойынша қосындылайық. Нәтижеде келесі теңдікті аламыз

$$\int_0^1|v_{mt}|^2\,dy+\frac{1}{2}\frac{d}{dt}\left(\alpha(t)\int_0^1|v_{my}|^2\,dy\right)=$$

$$=\frac{1}{2}\alpha'(t)\int_0^1|v_{my}|^2\,dy+\int_0^1\gamma(y,t)v_{my}v_{mt}dy+\frac{1}{p}\frac{d}{dt}\int_0^1 b_1(y,t)|v_m|^p\,dy-$$

$$-\frac{1}{p}\int_0^1 b_{1t}(y,t)|v_m|^p\,dy+\int_0^1 g(y,t)v_{mt}dy.$$

Алынған теңдікті τ бойынша 0 ден t дейін интегралдайық, сонда келесі қатысты аламыз

$$\int_0^t\int_0^1|v_{m\tau}|^2\,dyd\tau+\frac{1}{2}\alpha(t)\int_0^1|v_{my}|^2\,dy=\frac{1}{2}\alpha(0)\int_0^1|v_{my}(y,0)|^2\,dy+$$

$$+\frac{1}{2}\int_0^t\int_0^1\alpha'(\tau)|v_{my}|^2\,dyd\tau+\int_0^t\int_0^1\gamma(y,\tau)v_{my}v_{m\tau}dyd\tau+\frac{1}{p}\int_0^1 b_1(y,t)|v_m|^p\,dy-\tag{22}$$

$$-\frac{1}{p}\int_0^1 b_1(y,0)|v_m(y,0)|^p\,dy-\frac{1}{p}\int_0^t\int_0^1 b_{1\tau}(y,\tau)|v_m|^p\,dyd\tau+\int_0^t\int_0^1 g(y,\tau)v_{m\tau}dyd\tau,$$

(22) оң жағын бағалайық та, оларды (22) тепе-теңдікке қойсақ, келесі бағалауды аламыз

$$\int_0^T\int_0^1|v_{mt}|^2\,dydt+\frac{M_1}{2}\int_0^1|v_{my}|^2\,dy\le C_5.\tag{23}$$

Алынған (21) және (23) бағалаулардан (5)-(7) есебінің шешімі бойынша төмендегідей тұжырымдар айта аламыз

$$v_m \text{ шектелген } L_\infty(0,T;L_2(0,1)),\tag{24}$$

v_m шектелген $\overset{0}{W}{}_2^1(Q_T)$, $Q_T=(0,T)\times(0,1)$, (25)

v'_m шектелген $L_2(0,T;L_2(0,1))$, (26)

v_m шектелген $L_\infty(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(0,1))$. (27)

p -ға қойылған шарттан

$|v_m|^{p-2}v_m$ шектелген $L_\infty(0,T;L_{\frac{p}{p-1}}(0,1))$, $2<p<6$. (28)

(20)-дан шығады, v_{m_k} тізбекшесі v_m тізбегі бар болады, *-кейбір $v\in L_\infty(0,T;L_2(0,1)))$ элементтеріне әлсіз жинақталады.

$v_{m_k}\to v$ *-әлсіз $L_\infty(0,T;L_2(0,1))$ -де.

Солсияқты (21)-(24)-тенмына қатардың $\{v_{m_k}\}\subset\{v_m\}$ бар екендігішығады.

$v_{m_k}\to v$ әлсіз $L_2(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(0,1))$ -де,

Реллих-Кондрашов теоремасы ([13] қараңыз) бойынша, $L_2(Q_T)$ -де $\overset{0}{W}{}_2^1(Q_T)$ компакті. Бұл v_{m_k} тізбекті $L_2(Q_T)$ нормасында $v_{m_k}\to v$ деп алуға болатынын білдіреді, демек барлық жерінде жинақтылықты білдіреді.

Жоғарыда келтірілген талдаулар (12)-де шекке көшуге мүмкіндік береді. Алдымен (12) теңдіктің әрбірін $d_j(t)\in C[0,T]$ көбейтіп және $j=\overline{1,m}$ бойынша алынған теңдіктің екі жағын қосамыз. Содан кейін 0 мен T аралығында t бойынша интегралдап аламыз

$$\int_0^1 v_{mt}\mu dy+\int_0^1\alpha(t)v_{my}\mu_y dy-\int_0^1\gamma(y,t)v_{my}\mu dy=\int_0^1 b_1(y,t)|v_m|^{p-2}v_m\mu dy+\int_0^1 g(y,t)\mu dy, \tag{29}$$

мұндағы $\mu(y,t)=\sum_{j=1}^m d_j(t)\psi_j(y)$.

Алынған қосындылар мен жинақтылықты ескере отырып, (29)-да $m\to\infty$ болғанда шекке көшіп және $v=\mu$ үшін (5)-ті аламыз. Барлық $\mu(x,t)$ функциялар жиыны $v\in\overset{0}{W}{}_2^{1,1}(Q_T)$ -да тығыз, онда барлық $v(x,t)\in\overset{0}{W}{}_2^{1,1}(Q_T)$ үшін шектік қатынастар орындалады.

Теорема 1. (8) шарт орындалсын, және $2<p<6$. Онда $(0,T)$, $T<T_0$ интервалында (5)-(7) есептерінің $v(y,t)$ әлсіз жалпылама шешімі бар

$$v\in L_\infty(0,T;\overset{0}{W}{}_2^1(0,1)),\ |v|^{\frac{p}{2}}\in L_2(Q_T),\ Q_T=(0,T)\times(0,1),$$
$$v_t\in L_2(Q_T),\ |v|^{p-2}v\in L_\infty(0,T;L_{\frac{p}{p-1}}(0,1)).$$

Әлсіз жалпыланған шешімнің жалғыздығының дәлелдеуі. Айталық, (5)-(7) есептерінің екі шешімі бар: $v_1(y,t)$ және $v_2(y,t)$. Онда олардың айырымы $v(y,t)=v_1(y,t)-v_2(y,t)$ мына шартты $v(x,0)=0$ қанағаттандырады және

$$\int_0^T\int_0^1 v_t w dydt+\int_0^T\int_0^1\alpha(t)v_y w_y dydt-$$
$$-\int_0^T\int_0^1\gamma(y,t)v_y w dydt=\int_0^T\int_0^1 b_1(y,t)\left(|v_1|^{p-2}v_1-|v_2|^{p-2}v_2\right)w dydt,$$

$v(y,t)\in L_2(0,T;W_2^1(\Omega))\cap L_\sigma(\Gamma)$ бойынша $w(y,t)$ қабылдауға болады $v(y,t)$, $w(y,t)=v(y,t)$ қоямыз

$$\int_0^T\int_0^1 v_t v dydt+\int_0^T\int_0^1\alpha(t)|v_y|^2 dydt-\int_0^T\int_0^1\gamma(y,t)v_y v dydt=\int_0^T\int_0^1 b_1(y,t)\left(|v_1|^{p-2}v_1-|v_2|^{p-2}v_2\right)v dydt, \tag{30}$$

Келесі теңсіздікті қолданамыз

$$\left|\,|v_1|^q v_1-|v_2|^q v_2\right|\le (q+1)\left(|v_1|^q+|v_2|^q\right)|v_1-v_2| \text{ при } q>0,$$
$$\left|\left(|v_1|^q v_1-|v_2|^q v_2\right)(v_1-v_2)\right|\ge|v_1-v_2|^{q+2} \text{ при } q>0.$$

Онда (30) келесі түрде жазылады

$$\frac{1}{2}\int_\Omega |v|^2dx+M_1\int_0^t\int_0^1 |v_y|^2\,dydt\le\int_0^t\int_0^1\gamma(y,\tau)v_y v\,dyd\tau+\int_0^t\int_0^1 b_1(y,\tau)\left(|v_1|^{p-2}v_1-|v_2|^{p-2}v_2\right)v\,dyd\tau. \qquad (31)$$

Гельдер теңсіздігін қолданып, (31) теңсіздіктің оң жағын бағалайық

$$\left|\int_0^t\int_0^1\gamma(y,\tau)v_y v\,dyd\tau\right|\le\frac{M_1}{4}\int_0^t\int_0^1|v_y|^2\,dyd\tau+\frac{M_3^2}{M_1}\int_0^t\int_0^1|v|^2\,dyd\tau,$$

$$\left|\int_0^t\int_\Omega b_1(y,\tau)\left(|v_1|^{p-2}v_1-|v_2|^{p-2}v_2\right)v\,dyd\tau\right|\le$$

$$\le b_1(p-1)\left(\left(\int_0^t\int_\Omega|v_1|^{\frac{2r(p-2)}{r-2}}dyd\tau\right)^{\frac{r-2}{2r}}+\left(\int_0^t\int_\Omega|v_2|^{\frac{2r(p-2)}{r-2}}dyd\tau\right)^{\frac{r-2}{2r}}\right)\left(\int_0^t\int_\Omega|v|^r dyd\tau\right)^{\frac{1}{r}}\left(\int_0^t\int_\Omega|v|^2dyd\tau\right)^{\frac{1}{2}}.$$

$2<p<2+\frac{6}{m}$, $r=\frac{2m}{m-2}$, $m\in[2,\infty)$ қоямыз. Онда Соболев теоремасы бойынша $H^1(0,1)\subset L_r(0,1)$ и $H^1(0,1)\subset L_{2r(p-2)/(r-2)}(0,1)$. Бұл жағдайда $u_1(x,t)$ және $u_2(x,t)$ шешімнің бірегейлігін ескеріп, келесі теңсіздікті аламыз

$$\left|\int_0^t\int_\Omega b_1(y,\tau)\left(|v_1|^{p-2}v_1-|v_2|^{p-2}v_2\right)v\,dyd\tau\right|\le C_5\int_0^t\int_0^1|v|^2\,dyd\tau+\frac{M_1}{4}\int_0^t\int_0^1|v_y|^2\,dyd\tau. \qquad (32)$$

(32) қолданып, аламыз

$$\frac{1}{2}\int_\Omega|v|^2dx+\frac{M_1}{2}\int_0^t\int_0^1|v_y|^2\,dydt\le\left(C_5+\frac{M_3^2}{M_1}\right)\int_0^t\int_0^1|v|^2\,dyd\tau. \qquad (33)$$

(33)-тенкелесітеңсіздікшығады

$$\int_\Omega|v|^2dx\le 2\left(C_5+\frac{M_3^2}{M_1}\right)\int_0^t\int_0^1|v|^2\,dyd\tau$$

Гронуолла-Беллман леммасына сәйкес, барлық $(0,T)$ уақыт интервалында $\int_\Omega|v|^2dx=0$ әкеледі, бұл әлсіз жалпылама шешімнің жалғыздығын білдіреді.

Теорема 2. (8) шарт орындалсын, және $2<p<2+\frac{6}{m}$, $m\in[2,\infty)$. (5)-(7) есептерінің әлсіз жалпылама шешімі $(0,T)$ интервалында жалғыз.

Теорема 3. (8) шарт орындалсын, және $2<p<6$. Онда (5) - (7) бастапқы-шеттік есептің шешімі кейбір T уақытында бұзылады, мұндағы T шектелген T^*.

$$\int_{\Phi(0)}^{\infty}\frac{d\xi}{k_1\xi^{\frac{p+2}{6-p}}+k_2}\le T^*\le T$$

Дәлелдеуі. Келесі функцияны қарастырайық

$$\Phi(t)=\int_0^l v^2 dx\,.$$

Дифференциалдайық:

$$\begin{aligned}\frac{d\Phi}{dt}&=2\int_0^l vv_t dy=2\int_0^l v\left(\alpha(t)v_{yy}+\gamma(y,t)v_y+b_1(y,t)\,|\,v\,|^{p-2}\,v+g\right)dy=\\&=-2\int_0^l \alpha(t)v_y^2 dy+2\int_0^l \gamma(y,t)v_y v dy+2\int_0^l b_1(y,t)\,|\,v\,|^p\,dy+2\int_0^l gv dy.\end{aligned}\tag{34}$$

(34) теңдіктің оң жағын бағалап, одан келесі теңсіздік шығады

$$\begin{aligned}\frac{d\Phi}{dt}&\le -2M_1\int_0^l v_y^2 dy+M_1\int_0^1 |\,v_y\,|^2\,dy+\frac{M_3^2}{M_1}\int_0^1 |\,v\,|^2\,dy+\\&+M_1\|v_y\|^2_{L_2(0,1)}+C_1\|v\|^{\frac{2(p+2)}{6-p}}_{L_2(0,1)}+2\int_0^1 |\,v\,|^2\,dy+\frac{1}{2}\int_0^1 |\,g(y,t)\,|^2\,dy.\end{aligned}\tag{35}$$

(35) теңсіздік

$$\frac{d\Phi}{dt}\le (1+C_1)\|v\|^{\frac{2(p+2)}{6-p}}_{L_2(0,1)}+M_5+\left(2+\frac{M_3^2}{M_1}\right)^{\frac{p+2}{2(p-2)}}\frac{2(p-2)}{(p+2)\left(\frac{p+2}{6-p}\right)^{\frac{6-p}{2(p-2)}}}.\tag{36}$$

түрге келеді. Енді мынадай белгілеулер енгізейік

$$k_1=1+C_1,\ k_2=M_5+\left(2+\frac{M_3^2}{M_1}\right)^{\frac{p+2}{2(p-2)}}\frac{2(p-2)}{(p+2)\left(\frac{p+2}{6-p}\right)^{\frac{6-p}{2(p-2)}}}$$

Сонда (36) теңсіздікті ықшамды жазылуын аламыз

$$\frac{d\Phi}{dt}\le k_1\left[\Phi(t)\right]^{\frac{p+2}{6-p}}+k_2.$$

Алынған теңсіздікті интегралдайық

$$\int_0^t \frac{d\Phi(t)}{k_1\left[\Phi(t)\right]^{\frac{p+2}{6-p}}+k_2}\le t,\quad \int_{\Phi(0)}^{\Phi(t)}\frac{d\xi}{k_1\xi^{\frac{p+2}{6-p}}+k_2}\le t.\tag{37}$$

(36) теңсіздіктен $t=T^*$ нүктесі табылады да

$$\int_{\Phi(0)}^{\infty}\frac{d\xi}{k_1\xi^{\frac{p+2}{6-p}}+k_2}\le T^*\le T$$

теңсіздігі кез келген $2<p<6$ үшін орындалады.

Шешімнің уақыт бойынша экспоненциалдық кемуі.

$Q_T=\{(y,t):\ 0\le t<\infty,\ 0<x<1\}$ жолағында келесі квазисызықты теңдеу үшін бастапқы-шеттік есепті қарастырайық

$$v_t - \alpha(t)v_{yy} - \gamma(y,t)v_y + b_1(y,t)\,|\,v\,|^{p-2}\,v = g(y,t), \tag{38}$$

$$v(y,0) = v_0(y), \quad y \in (0,1), \tag{39}$$

$$v\big|_{y=0} = 0, \quad v\big|_{y=1} = 0, \quad 0 < t < \infty. \tag{40}$$

Мұндағы $\alpha(t) = \dfrac{\mu}{\varphi^2(t)}$, $\gamma(y,t) = \dfrac{\varphi_1'(t) + y\varphi(t)}{\varphi(t)}$, $v_0(y) = u_0(\varphi_1(0) + y\varphi(0))$.

(38)-(40) есебінің коэффициенттері төмендегі шарттарды қанағаттандырсын

$$\begin{aligned} &0 < M_1 \le \alpha(t) \le M_2, \ \forall t \in [0,T], \\ &|\,\gamma(y,t)\,| \le M_3, \ \forall (y,t) \in Q_T, \ M_1 > M_3, \\ &b_3 \le b_1(y,t), \ \forall (y,t) \in Q_T. \end{aligned} \tag{41}$$

(38) теңдеуді $v(y,t)$ функциясына көбейтіп және y бойынша интегралдап аламыз

$$\rho'(t) + \alpha(t)\int_0^1 |\,v_y\,|^2\,dy + \int_0^1 b_1(y,t)\,|\,v\,|^p\,dy = \int_0^1 \gamma(y,t)v_y v\,dy + \int_0^1 g(y,t)v\,dy, \tag{42}$$

мұндағы $\rho(t) = \dfrac{1}{2}\|v\|^2_{L_2(0,1)}$.

(40) оң жағын бағалайық та, алынған нәтижелерді (42)-ге қойсақ

$$\rho'(t) + (M_1 - M_3)\int_0^1 |\,v_y\,|^2\,dy + \frac{b_3}{2}\int_0^1 |\,v\,|^p\,dy \le C_1\int_0^1 |\,g(y,t)\,|^{\frac{p}{p-1}}\,dy, \tag{43}$$

мұндағы $C_1 = \dfrac{2^{\frac{1}{p-1}}(p-1)}{b_3^{\frac{1}{p-1}}\,p^{\frac{p}{p-1}}}$.

Пуанкаре теңсіздігінен аламыз $\|u\|^2_{L_2(0,l)} \le \dfrac{l^2}{2}\|\nabla u\|^2_{L_2(0,l)}$. Онда біз табамыз

$$\rho'(t) + 2(M_1 - M_3)\int_0^1 |\,v\,|^2\,dy + \frac{b_3}{2}\int_0^1 |\,v\,|^p\,dy \le C_1\int_0^1 |\,g(y,t)\,|^{\frac{p}{p-1}}\,dy, \tag{44}$$

(42)-нің сол жағындағы тек екінші қосылғышты қолданып, мына жағдайды қарастырамыз

$$\int_\Omega |\,g\,|^{\frac{p}{p-1}}\,dx \le C_g \exp(-\mu t), \ \mu \ge C_l, \ C_l = 4(M_1 - M_3). \tag{45}$$

(43) теңсіздікте (45)-ті қолдансақ, онда $\rho(t)$ функциясы үшін дифференциалдық теңсіздікті аламыз

$$\frac{d}{dt}\rho(t) + C_l\rho(t) \le C_1 C_\varphi \exp(-\mu t).$$

Бұл теңсіздіктен аламыз

$$\rho(t) \le \exp(-C_l t)\left(\rho(0) + \frac{C_1 C_\varphi}{\mu - C_l}\right), \quad \mu > C_l; \tag{46}$$

$$\rho(t) \le \exp(-C_l t)\left(\rho(0) + tC_1 C_\varphi\right), \quad \mu = C_l. \tag{47}$$

Теорема 4. Мына шарт орындалсын $p > 1$, $v_0 \in L_2(0,1)$ және (45). Онда (38)-(40) есептің шешімі (46) немесе (47) қанағаттандырады.

Шешімнің ақырлы уақытта жойылуы. Мына жағдайды қарастырайық

$$1 < p < 2, \ \int_\Omega |\,g(y,t)\,|^{\frac{p}{p-1}}\,dx \le C_g\left(1 - \frac{t}{t_0}\right)^{\frac{\mu}{\mu-1}}, \ \mu \in (0,1). \tag{48}$$

Енгізу теоремасынан ([14] қараңыз) келесі теңсіздік шығады

$$\|v\|_{L_2(0,1)} \le K_2 \|v_x\|^{\delta}_{L_2(0,1)} \|v\|^{(1-\delta)}_{L_p(0,1)},$$

мұндағы $\delta = \dfrac{2-p}{2+p} < 1,\ 0 < p < 2.$

$$\|v\|^2_{L_2(0,1)} \le K_2^2 \|v_x\|^{2\delta}_{L_2(0,1)} \|v\|^{2(1-\delta)}_{L_p(0,1)} = K_2^2 \left(\|v_x\|^2_{L_2(0,1)}\right)^{\delta} \left(\|v\|^p_{L_p(0,1)}\right)^{\frac{2(1-\delta)}{p}} \le$$

$$\le C_2 K_2^2 \left[\left(\|v_x\|^2_{L_2(0,1)}\right)^{\delta\left(1+\frac{2(1-\delta)}{p\delta}\right)} + \left(\|v\|^p_{L_p(0,1)}\right)^{\frac{2(1-\delta)}{p}\left(1+\frac{p\delta}{2(1-\delta)}\right)} \right] \le$$

$$\le C_3 \left(\|v_x\|^2_{L_2(0,1)} + \|v\|^p_{L_p(0,1)}\right)^{\delta+\frac{2(1-\delta)}{p}},$$

мұндағы $\delta + \dfrac{2(1-\delta)}{p} > 1$.

$$C_4 \left(\|u\|^2_{L_2(0,1)}\right)^{\mu} \le \|v_x\|^2_{L_2(0,1)} + \|v\|^p_{L_p(0,1)}, \tag{49}$$

мұндағы $\mu = \dfrac{p}{\delta p + 2(1-\delta)} < 1 \ \Leftrightarrow\ p < \delta p + 2(1-\delta),\ \delta p + 2(1-\delta) - p > 0 \ \Rightarrow\ 2p(2-p) > 0 \ \Rightarrow\ 0 < p < 2.$

(43) дифференциалдық теңсіздікте (49)-ды қолданып

$$\rho'(t) + C_5 \left(\int_0^1 |v_y|^2\, dy + \int_0^1 |v|^p\, dy \right) \le C_1 \int_0^1 |g(y,t)|^{\frac{p}{p-1}}\, dy,\ \ C_5 = \max\left\{ M_1 - M_3;\ \frac{b_3}{2} \right\}.$$

немесе

$$\frac{d}{dt}\rho(t) + C_6 [\rho(t)]^{\mu} \le C_g \left(1 - \frac{t}{t_0}\right)^{\frac{\mu}{\mu-1}}. \tag{50}$$

Егер шарт орындалса

$$C_6 [\rho(0)]^{\mu} - \frac{\rho(0)}{t_0(1-\mu)} \le C_g, \tag{51}$$

онда (50) теңсіздіктің кез-келген теріс емес шешімі қанағаттандырады

$$\rho(t) \le \rho(0) \left(1 - \frac{t}{t_0}\right)^{\frac{1}{\mu-1}}.$$

Осылайша дәлелденді.

Теорема 5. (48), (51) және $v_0 \in L_2(0,1)$ шарттары орындалсын. Онда (38)-(40) бастапқы-шеттік есептің шешімі t_0 уақытында нөлге айналады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Benia Y., Sadallah B.K. Existence of solutions to Burgers equations in domains that can be transformed into rectangles // Electronic Journal of Differential Equations. -2016. -Vol. 2016. -№ 157. -P. 1-13.

2 Benia Y., Sadallah B.K. Existence of solutions to Burgers equations in a non-parabolic domain // Electronic Journal of Differential Equations. -2018. -Vol. 2018. -№ 20. -P. 1-13.

3 Kheloufi A., Sadallah B.K. Parabolic equations with Robin type boundary conditions in a non-rectangular domain // Electronic Journal of Differential Equations. -2010. -Vol. 2010. -№ 25. -P. 1-14.

4 Labbas R., Medeghri A., Sadallah B.K. On a parabolic equation in a triangular domain // Applied Mathematics and Computation. -2002. -Vol. 230. -P. 511-523.

5 Калантаров В.К., Ладыженская О.А., "О возникновении коллапсов для квазилинейных уравнений параболического и гиперболического типов" // Зап. научн. сем. ЛОМИ. -1977. -Т.69. -С. 77–102.

6 Levine H.A., Park S.R., Serrin J. Global existence and nonexistence theorems for quasilinear evolution equations of formally parabolic type // J. Differential Equations. -1998. -Vol.142(1). -P.212–229.

7 Samarskii A.A. Blow-up in quasilinear parabolic equations, books / A.A.Samarskii, V. Galaktionov, S. Kurdyumov, and A. Mikhailov. -Berlin: De Gruyter, 1995. -538 p.

8 Antontsev S. N., Shmarev S. A model porous medium equation with variable exponents of nonlinearity: Existence, uniqueness and localization properties of solutions // Nonlinear Anal., Theory Methods Appl. -2005. -Vol. 60. -№3. -P. 515-545.

9 Antontsev S. N. Energy methods for free boundary problems, Progress in Nonlinear Differential Equations and their Applications, books / S. N. Antontsev, J.I. Dıaz and S. Shmarev. -Boston: Birkhauser Boston, Inc., 2002. -311 p.

10 Al'shin A.B. Blow-up in nonlinear Sobolev type equations, books / A.B. Al'shin, M.O. Korpusov, A.G. Sveshnikov. Berlin: De Gruyter, Ser. Nonlinear Anal. Appl., 2011. -648 p.

11 Демидович Б.П. Лекции по математической теории устойчивости. М.: Наука, 1967.

12 Лионс Ж.-Л. Некоторые методы решения нелинейных краевых задач. М.: Наука, 1972. 588 с.

13 Ладыженская О.А. Линейные и квазилинейные уравнения параболического типа, монография / О.А. Ладыженская, В.А Солонников., Н.Н. Уральцева. -М.: Наука, 1967. -736 с.

МРНТИ 27.01.45
УДК 512.13

О.Д. Апышев[1], Р.О. Нурканова[2], Ф.С. Аменова[1]

[1]С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Өскемен қ., Қазақстан,
[2]Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ПАРАМЕТРЛІК ЕСЕПТЕРГЕ ИНВАРИАНТТЫҚ ҚАСИЕТТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Бұл мақалада параметрден тәуелді теңдеулер мен олардың жүйелерінің жалғыз шешімінің бар болуының қажетті және жеткілікті шарттары зерттеліп, жан-жақты қарастырылды. Параметрлерден тәуелді есептердің шешімдерін табу элементарлық математиканың ең күрделі салаларының бірі деуге болады. Оларды шешу үшін арнаулы логикалық ойлауды қажет ететін амалдарды іздеп табу керек, олар қандай да бір қосымша шарттарды қанағаттандыруы тиіс, мысалы үшін, жалғыз шешімін анықтау, белгісіздердің барлық мүмкін мәндері жиынындағы шешімі, бір жүйенің барлық шешімдері екіншінің де шешімдері болатын жағдайлар және т.б. Мұндай жағдайлардың бірі - инвариантты қасиеттерді қолдану.

Мақалада осы инвариантты қасиеттерді қолдану арқылы бір параметрден тәуелді теңдеулер мен олардың жүйелерін шешудің әдіс-тәсілдері мысалдар арқылы жан-жақты қарастырылған. Түрлендірудің инвариантты қасиетінің бар болуынан ізделінді шешімнің оңай табылатындығын көруге болады.

Түйін сөздер: параметр, параметрден тәуелді теңдеулер мен олардың жүйелері, параметрден тәуелді есептердің шешімі, инвариантты қасиет, симметрия.

Аннотация

О.Д. Апышев[1], Р.О. Нурканова[2], Ф.С. Аменова[1]
[1]Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова,
г.Усть-Каменогорск, Казахстан,
[2]Казахский Национальный университет имени аль Фараби, г.Алматы, Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ ИНВАРИАНТНЫХ СВОЙСТВ В ЗАДАЧАХ, ЗАВИСЯЩИХ ОТ ПАРАМЕТРА

В работе всесторонне рассмотрены задачи, зависящие от параметра. Исследованы необходимые и достаточные условия существования единственного решения уравнений и систем уравнений, зависящие от параметра. Нахождение решений задач, зависящие от параметров - является одной из самых сложных областей элементарной математики. Для их решения необходимо найти способы, требующие специального логического мышления, которые должны удовлетворять каким-либо дополнительным условиям, например, определить единственное решение, решение в наборе всех возможных значений неизвестных, случаи, когда все решения одной системы являются решениями другой и т.д. Одним из таких случаев является использование инвариантных свойств.

В статье с помощью различных примеров использования инвариантных свойств преобразований рассмотрены методы и приемы решения уравнений и систем уравнений, зависящие от одного параметра. В результате, из-за наличия инвариантных свойств преобразования видим, что искомое решение находится быстро и легко.

Ключевые слова: параметр, уравнения и системы уравнений, зависящие от параметра, решение задач, зависящие от параметра, инвариантное свойство, симметрия.

Abstract

APPLICATION OF INVARIANCE PROPERTIES IN PROBLEMS DEPENDING ON THE PARAMETER

Apyshev O.D. [1], *Nurkanova R.O.* [2], *Amenova F.S.* [1]

[1]*S. Amanzholov East Kazakhstan State University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan,*

[2]*al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

In this paper, we comprehensively consider the problems that depend on the parameter. The necessary and sufficient conditions for the existence of a unique solution of equations and systems of equations that depend on the parameter are investigated. Finding solutions to equations and systems of equations that depend on parameters is one of the most difficult areas of elementary mathematics. To solve them, you need to find ways that require special logical thinking, which must satisfy some additional conditions, for example, to determine a single solution, a solution in a set of all possible values of unknowns, cases when all the solutions of one system are solutions of another, and so on. One of these cases is the use of invariant properties.

The article uses various examples of using invariant properties of transformations to consider methods and techniques for solving equations and systems of equations that depend on a single parameter. As a result, due to the presence of invariant properties of transformations, we see that the desired solution is found quickly and easily.

Keywords: equations and their parameter-dependent systems, solution of parameter-dependent problems, invariant property, symmetry.

Айнымалының коэффициенттері параметрмен (әріппен) берілген есептерді параметрлі есептер деп атайды. Параметрлі есептерді шешу үшін параметрдің қабылдайтын шексіз көп мәндеріне байланысты бір уақытта бірнеше есептерді шешуге тура келеді. Параметрмен байланысты есептер стандартты емес есептер қатарына жатады, сондықтан да оларды шешу үшін арнайы әдіс-тәсілдер қолданылатыны белгілі [1]. Арнаулы энциклопедияларда параметр деп (грекше perametron-өлшейтін) формулалар мен өрнектерге енетін көмекші айнымалы немесе тұрақты шаманы айтады. Жалпы, параметрдің сан мәні болып бұрыш, қисықтың ұзындығы, нақты сандар және басқа да скаляр шамалар бола береді.

Параметрден тәуелді есептерді шешу кезінде әдетте логикалық тұрғыдан да, техникалық жағынан да жеткілікті дәрежеде қиындықтар туындайды. Параметрлі есептерді шешу дегеніміз – параметрдің мүмкін болған мәндерінде берілген есептің барлық шешімдерінің жиынын табу деген сөз. Жалпы, мектеп курсында параметрді есептерді жеке-дара, бөліп-жарып оқытудың қажеті жоқ, әртүрлі элементарлық функциялардың көмегімен жасалған есептерді шығару кезінде «тамшылатып» қосып отырса, біздің пайымдауымызша, дұрыс сияқты. Себебі, тақырыпты осылай «шашыратып» берсе, біртіндеп қиындығы жоғары есептерді шешу жолдарын табудың тұрақты, берік дағдысы қалыптасуы әбден мүмкін [1,2].

Көптеген математикалық нысандар, әдетте, қандай да бір координаттар жүйесіне байланысты анықталады. Оның нәтижесінде анықталған функциялар қайсыбір жағдайларда координаттарын бір-бірімен орын ауыстырғанда немесе арнаулы түрлендірудің арқасында өзгермей, бастапқы берілген қалпын сақтап қалады. Функциялардың, өрнектердің, теңдеу немесе теңсіздіктердің және олардың жүйелерінің мұндай қасиеттерін инварианттық қасиеті бар деп айтады. Мақалада осы ұғымды басшылыққа ала отырып, параметрден тәуелді әртүрлі есептерді қарастырамыз. Көбінесе симметрия принципі маңызды орын алады, онда алдымен қажетті шартын анықтап алып, сол шарт есептің берілгеніне қойылып, жеткілікті болатын параметрдің мәндері жан-жақты зерттеледі.

Бір айнымалыда $x \Rightarrow \frac{1}{x}$, $x = -x$ ауыстыруына, екі айнымалыда $(x;y) \Rightarrow (-x;-y)$, $(x;y) \Rightarrow (x;-y)$, $(x;y) \Rightarrow (y;x)$, ал үш айнымалыда $(x;y;z), \Rightarrow (y;x;z)$ немесе $(x;y;z) \Rightarrow (-x;-y;z)$ ауыстыруларына байланысты инвариантты болғандықтан жалғыз шешімін табуға арналған мәселе кеңінен талқыланады. Қарастырылып отырған тақырыпқа арналған бірталай оқу құралдары, мақалалар баспасөз беттерінде жарық көрді. Олардың кейбіреуі әдебиеттер тізімінде келтіріледі [1-7].

Келтірілген мысалдардың барлығында параметрдің қандай да бір мәндерінде жалғыз шешімді анықтау туралы және ол шешімнің бар болуы жайлы сөз қозғалады.

1-мысал.

$$2x^2 - atg(\cos x) + a^2 = 0 \qquad (1)$$

теңдеуін шешейік [2].

Шешуі:

(1) теңдеуге белгісіз x екі $y = x^2$ және $y = \cos x$ жұп функциялары арқылы еніп тұр. Сол себепті (1) теңдеу x айнымалысын $-x$-ке ауыстыруына байланысты инвариантты. Бұдан қандай да бір x теңдеудің шешімі болса, онда $-x$-те шешімі болар еді.

Олай болса (1) теңдеу жалғыз шешімге тек қана түбірлердің ішінде $x = 0$ болғанда ие бола алады. Бұл – қажетті шарт. Жалпы $x = 0$ басқа да түбірлері болуы мүмкін.

Егер түбірлердің арасында $x = 0$ болмаса, онда түбірлердің жиыны бір элементті бола алмайды (ол не бос жиын, немесе $x \wedge -x$ деген екі түбірден тұрады). $x = 0$ санын (1) апарып қойсақ, ол теңдеудің шешімдері: $a_1 = 0 \wedge a_2 = tg1$.

Егер $a = 0$ болса (1) теңдеу $x = 0$ деген шешімге ие болады, яғни $a = 0$ мәнін есептің жауабына енгізу керек.

Егер $a = tg1$ болса, (1) теңдеу $2x^2 + tg^2 1 = tg1 \cdot tgcosx$ түріне енеді.

Енді $-1 \le cosx \le 1$ болғандықтан $[-1;1]$ аралығында тангенс функциясының өспелі болатындығын ескеріп, бір жағынан $tg1 \cdot tg\, cosx \le tg^2 1$, ал екінші жағынан $2x^2 + tg^2 1 \ge tg^2 1$ қатынасын аламыз, онда (1) теңдеу $\begin{cases} 2x^2 + tg^2 1 = tg^2 1 \\ tg1 \cdot tg\, cosx = tg^2 x \end{cases}$ жүйесіне эквивалентті, сондықтан жалғыз шешімі болып $x = 0$ табылады. ***Жауабы:*** $a \in \{0; tg1\}$.

2-мысал. $cos^2(ax) + cosx = 2[\cos(ax) + cosx - 1]$ теңдеуін шешейік [2].

Шешуі:

Косинус функциясының жұп болуынан берілген теңдеу x-ті $-x$-ке алмастырсақ симметриялы, жалғыз шешімнің бар болуын $x = 0$ теңдігі қамтамасыз етеді (қажетті шарт). Теңдеуге қойсақ, $\forall a$ үшін орындалатынын көреміз.

Сол себепті берілген теңдеу жалғыз $x = 0$ шешімге ие болатын параметр a-ның мәндерін тапсақ жеткілікті. Берілген теңдеуді

$$cos^2(ax) - 2\cos(ax) - cosx + 2 = 0 \qquad (2)$$

түрінде жазсақ, $\cos(ax)$-ке қарағанда квадраттық, дискриминанты $D = 4(cosx - 1) \le 0 \Rightarrow (2)$ теңдеудің нақты шешімдері тек сол $cosx = 1$ болғанда бар, яғни $x = 2\pi k, k \in z$. Онда $(2) \Rightarrow \cos(ax) = 1 \Rightarrow ax = 2\pi n, n \in z$.

Егер $a = 0,$ берілген теңдеудің $x = 2\pi k$ шексіз шешімдері бар, сондықтан $a \neq 0$ болуы керек. Онда $ax = 2\pi n \Rightarrow x = \frac{2\pi n}{a}$, a саны рационал болса, берілген теңдеудің тағы да $x = 2\pi k$ шексіз шешімдері бар. Ал, a иррационал сан болса, онда $2\pi k = \frac{2\pi n}{a}$ теңдігі тек $k = n = 0$ мәндерінде орын алады, сондықтан жалғыз шешім болып $x = 0$ табылады. ***Жауабы:*** a −иррационал сан.

3-мысал. $a^2 \sin\left(\frac{\pi+2}{2} - x\right) + sin^2\left(\frac{2x}{a+1} - \frac{2}{a+1}\right) - a\sqrt{4x^2 - 8x + 8} = 3 + arcsin|1 - x|$

Теңдеуінің жалғыз шешімі болатын параметр a-ның барлық мәндерін табайық [2].

Шешуі:

Теңдеуден қайталанатын $(x - 1)$ шамасын бірден байқаймыз:

$$a^2 sin\left[\frac{\pi}{2} - (x-1)\right] + sin^2\left[\frac{2(x-1)}{a+1}\right] - a\sqrt{4(x-1)^2 + 4} = 3 + arcsin|x - 1|.$$

Сондықтан $t = x - 1$ жаңа айнымалысын еңгізсек, берілген теңдеу төмендегі түрге енеді:

$$a^2 cost + sin^2\frac{2t}{a+1} - 2a\sqrt{t^2 + 1} = 3 + arcsin|t| \qquad (3)$$

Белгісіз t (3) тек жұп функциялар арқылы еніп тұр, сол себепті теңдеу $t \Rightarrow -t$ түрлендіруі арқылы инвариантты, яғни t (3) түбірі болса, $-t$-да түбірі.

Бұдан (3) түбірлерінің ішінде $t = 0$ болуы қажетті. (3) апарып $t = 0$ қойып, параметр a -ның мәндерін анықтайық. Қарапайым түрлендіруден $a = 3$ аламыз.

$a \neq 3$ мәндерінде жалғыз түбірі болуы мүмкін емес.

Енді расында да, $a = 3$ болса (3) неше түбірі болады екен: (3) теңдеуінен келесі теңдеуді алуға болады:

$$9cost + sin^2\frac{t}{2} - 6\sqrt{t^2 + 1} = 3 + arcsin|t| \Rightarrow 17cost - 12\sqrt{t^2 + 1} = 5 + 2arcsin|t|.$$

Соңғы теңдеудің $[-1;1]$ анықталу облысында $f(t) = 17cost - 12\sqrt{t^2 + 1}$ функциясы алдымен $f(-1) = 17cos1 - 12\sqrt{2}$ -ден $f(0) = 5 - k$ дейін өседі де, $f(1) = f(-1)$ дейін кемиди.

Ал, оң жағы $\varphi(t) = 5 + 2arcsin|t|$ - керісінше, $\varphi(-1) = 5 + \pi$ -ден $\varphi(0) = 5$-ке дейін кемиді де, содан кейін $\varphi(1) = \varphi(-1)$ - мәніне дейін өседі.

Сол себепті $f(t)=\varphi(t)$ теңдеуінің жалғыз $t=0$ түбірі бар болады (кейбір әдебиеттерде бұл әдісті Мажорант немесе «min-max» әдісі деп те атап жүр). Олай болса параметрдің осы мәні теңдеуді қанағаттандыратынын көреміз.

4-мысал.

$$\frac{2x}{2^{1+x^2}}+a\cos\frac{x^2-1}{x}+a^2-\frac{5}{4}=0 \qquad (4)$$

теңдеуін шешейік [3].

Шешуі: (4) теңдеуде x-ті $\frac{1}{x}$-ке ауыстырсақ, теңдеудің түрі сақталып қалатынын көреміз, осы түрлендіруге байланысты инварианттық қасиетінен x – теңдеудің шешімі болса, онда $\frac{1}{x}$ -те оның шешімі.

Сол себепті, егер x - жалғыз шешімі болса, онда $x=\frac{1}{x}$, яғни $x=\pm1$.

$x=1$ мәнін (4) теңдеуге қойсақ $\Rightarrow a^2+a+\frac{3}{4}=0$.

Дискриминанты $D=-2<0$ бұдан $x=1$ болғанда $\forall a$ шешімі болып табылмайды.

Енді $x=-1$ қойсақ, іздеп отырған параметр үшін қажетті шартты (жеткілікті емес) аламыз, яғни $a^2+a-0.75=0\Rightarrow a=0.5\ \vee a=-1.5$.

Осы екі күдікті параметрдің мәндері үшін шешімдерінің санын анықтайық. Ол үшін $x=tg\frac{t}{2}$ $t\in(-\pi;0)\cup(0;\pi)$ тригонометриялық ауыстыруын қолдансақ, төмендегі теңдеуді аламыз:

$$2^{sint}+a\cos(2ctgt)+a^2-1.25=0 \qquad (5)$$

1^0. Егер $a=0.5$ болса, онда (5) теңдеуден келесі теңдеу шығады:

$$\cos(2ctgt)=2-2^{1+sint} \qquad (6)$$

Сол жағындағы $y_1(t)=\cos(2ctgt)$ - күрделі функция $\Rightarrow y(z)=\cos z, z(t)=2ctgt.t\epsilon(-\pi;0)\Rightarrow\leftrightarrow z(t)\in(-\infty;+\infty)z(t)$ - монотонды кемиді, сол себепті $y_1(t)$ функциясы -1-ден +1-ге шексіз рет тербеліс жасайды, мұнда $y_1(-0.5\pi)$. Ал $t\in(0;\pi)$мәндері үшін $y_1(t)$ жұп табылады, жоғарғы қасиет сақталып қалады.

Оң жағындағы $y_1(t)=2-2^{1+sint}$ функцияны $y(z)=2-2^{1+z}\wedge z(t)=sint$ функцияларының композициясы деп қарастыруға болады.

Онда $y(z)$ графигін салу үшін дәстүрлі 2^z -көрсеткіштік функцияның графигінен солға бір бірлікке көшіріп, абцисса осіне қарағанда осьтік симетрия жасап, жоғарыға 2 кесіндіге көтерсе болғаны.

Сондықтан айнымалы $t\in(-\pi;\pi)\Rightarrow y_2(t)$ функциясы алдымен $y_2(-\pi)=0$ мәнінен $y_2\left(-\frac{\pi}{2}\right)=1$ мәніне дейін өседі де, содан кейін $y_2\left(-\frac{\pi}{2}\right)=1$ -ден $y_2\left(\frac{\pi}{2}\right)$ -ге дейін кеміп, қайтадан $y_2\left(\frac{\pi}{2}\right)=-2$ -ден $y_2(\pi)=0$ -ге дейін өседі.

Сол себепті (6) теңдеудің $(-\pi;0)\cup(0;\pi)$ аралығындағы түбірлерінің саны шексіз көп екенін көреміз.

2^0. Ал егер $a=-1{,}5$ табылса, онда (6)теңдеу

$$\cos(2ctgt)=\frac{1}{3}\left(2+2^{1+sint}\right) \qquad (7)$$

түрінде болады да, $\forall\ t\in(-\pi;0)\cup(0;\pi)\Rightarrow y=\cos(2ctgt)$ функцияның мәндері $[-1;1]$ сегментінде жатады да, ал $y=\frac{1}{3}\left(2+2^{1+sint}\right)$ функциясының мәндері $\left[12\setminus\left\{\frac{4}{3}\right\}\right]$ жиынынан алынады.

Олай болса (7) теңдеу $\cos(2ctgt)=1\ \frac{1}{3}\left(2+2^{1+sint}\right)=1$ жүйесіне мәндес.

Екінші теңдеудің $t\in(-\pi;0)\cup(0;\pi)$ шарты үшін жалғыз $t=-\frac{\pi}{2}$ түбірі табылады. Бұл түбір бірінші теңдеуді де қанағаттандырады. Онда есептің жауабы параметрдің $a=-1.5$ мәніне тең болады.

Жауабы: $a=-1.5$

5-мысал. $2^{|x|}+|x|=y+x^2+a,\ \ x^2+y^2=1$ жүйесін шешейік.

Шешуі:

Біздің жүйенің шешімі $(x;y)$ болса, онда $(-x;y)$ шешімі болып табылады, яғни жүйе $(x;y)\Rightarrow(-x;y)$ түрлендіруне қарағанда инвариантты. Олай болса жалғыз шешім болуы үшін $x=0$ шартының орындалуы қажетті.

Жүйеге апарып қойсақ $y = 1 - a$, $y^2 = 1$, бұдан $a = 0$ немесе $a = 2$ аламыз. Сонымен, берілген жүйенің жалғыз шешімінің бар болуының қажетті шарты үшін не $a = 0$, не $a = 2$ болуы керек.

Жеткілікті шарты бола ма екен?

1°. $a = 0$ ∃, жүйе $y = 2^{|x|} + |x|(1 - |x|)$, $y^2 = 1 - x^2$ түріне енеді де, $|x| = \sqrt{1 - y^2}$ болғандықтан, біріншісінен $y \geq 1$, ал екіншісінен $y \leq 1$ табылады, сонымен бірге тек $x = 0$ болса $y = 1$, яғни жалғыз шешім болып $(0; 1)$ табылады.

2°. $a = 2$ ∃, жүйе $y = 2^{|x|} - 2 + |x|(1 - |x|)$, $x^2 + y^2 = 1$. Мысал үшін, бұл жүйенің $(1; 0)$ және $(-1; 0)$ деген екі шешімі бар.

Ең соңында, берілген жүйенің жалғыз шешімі болуы үшін қажетті және жеткілікті шарты $a = 0$ екенін көреміз. ***Жауабы:*** $a = 0$.

6-мысал. $\begin{cases} x^2 - (2a + 1)x + a^2 - 3 = y \\ y^2 - (2a + 1)y + a^2 - 3 = x \end{cases}$ теңдеулер жүйесін шешейік [4].

Шешуі:

Егер $(x; y)$ жүйенің шешімі болса, онда $(y; x)$-те шешімі, сол себепті $x = y$ теңдігі орындалуы қажет, осы симметриядан $x^2 - (2a + 1)x + a^2 - 3 = x \Rightarrow x^2 - (2a + 1)x + a^2 - 3 = 0$ теңдеуі пайда болады және дискриминанты $D = (a + 1)^2 - (a^3 - 3) = 2a + 4 \Rightarrow a = -2$.

Сонымен, $a = -2$ болса, онда $\begin{cases} x^2 + 3x + 1 = y, \\ y^2 + 3y + 1 = x. \end{cases}$

Жүйенің теңдеулерін бір-бірінен алсақ $(x - y)(x + y + 4) = 0$ ∃.

1°. $y = x \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow y = -1$, яғни $(x; y) = (-1; -1)$ - жүйенің шешімі.

2°. $y + x = -4 \Rightarrow$ жүйенің бірінші теңдеуінен $x^2 + 4x + 5 = 0 \Rightarrow x \in \emptyset$. ***Жауабы***: $a = -2$.

7-мысал. $\begin{cases} ax^2 + 2ax + y + 3a - 3 = 0 \\ ay^2 + x - 6ay + 11a + 1 = 0 \end{cases}$ теңдеулер жүйесін шешейік [4].

Шешуі:

Жаңадан $u = x + 1$, $v = y - 3$ белгісіздер еңгізсек берілген жүйе

$$\begin{cases} au^2 + v + 2a = 0 \\ u + av^2 + 2a = 0 \end{cases} \tag{8}$$

түріне еніп, оның $(u; v)$ шешімі болса, онда $(v; u)$-мәндері де шешім болып табылатынын көреміз.

Жалғыз шешім ⇔ ∃, егер $v = u$ (қажеттілігі). (8) апарып қойсақ $au^2 + u + 2a = 0$ теңдеуін аламыз.

Жалғыз шешім не $a = 0$ кезінде (сызықтық теңдеуге айналғанда), не $D = 1 - 8a^2 = 0$, яғни $a = \pm\frac{\sqrt{2}}{4}$ орындалған уақытта болады.

(8) жүйеге қойсақ: $a = 0 \Rightarrow (0; 0)$; $a = \frac{\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \left(-\sqrt{2}; -\sqrt{2}\right)$; $a = -\frac{\sqrt{2}}{4} \Rightarrow \left(\sqrt{2}; \sqrt{2}\right)$ жалғыз ғана шешімдерінің бар екенің, ал $(x; y)$ пен $(u; v)$ арасында өзара бірмәнді сәйкестік бар болғандықтан іздеп отырған жауапты аламыз. ***Жауабы***: $a = 0$, $a = \pm 0{,}25\sqrt{2}$.

8-мысал. Алгебралық және трансценденттік теңдеулер жүйесін шешейік [5]:

$$\begin{cases} z\cos(x - y) + (2 + xy)\sin(x + y) - z = 0, \\ x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = a + 2x, \\ (x + y + a\sin^2 z)[(1 - a)\ln(1 - xy) + 1] = 0. \end{cases}$$

Шешуі:

Екінші теңдеуді $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = a + 1$, түрінде жазсақ, онда $(x; y; z)$ шешімі болса $(y; x; z)$-те шешімі екені шығады. Осы симметриядан $x = y$ шарты қажетті екенің көреміз.

Бұл жағдайда берілген жүйенің бірінші теңдеуінен $z + (x^2 + 2)\sin 2x - z = 0$, $x = \frac{k\pi}{2}, k \in z$ шешімі шығады.

Үшінші теңдеуінен $xy < 1$ болғандықтан $(x = y) \Rightarrow \frac{k^2\pi^2}{4} < 1$, олай болса $k = 0 - \exists \Rightarrow x = y = 0\ \exists$. Бұдан екінші теңдеу $z^2 = a - 1$ түрінде болып жалғыз шешімге тек $a = 1$ мәнінде ие бола алады.

Егер $a = 1 - \exists$, үшінші теңдеуден $x + y + \sin^2 z = 0\ \exists \Rightarrow x + y \leq 0$.

Ары қарай, $a = 1$ мәнін жүйенің екінші теңдеуіне қойсақ $x^2 + y^2 + z^2 = 2(x + y)$ қатынасынан $x = y = z = 0\ \exists$.

Параметр $a = 1$ мәнінде басқа шешімнің болуы мүмкін емес. $(0; 0; 0)$ үштігі расында да берілген жүйені қанағаттандыратының көреміз. ***Жауабы:*** $a = 1$.

9-мысал. Енді қос параметрден тәуелді бір жүйені шешуді қарастырайық [7]:

$$\begin{cases} xyz + z = a, \\ xyz^2 + z = b, \\ x^2 + y^2 + z^2 = 4. \end{cases}$$

Шешуі: Есепті қанағаттандыратын жұп $(a; b)$ мәндері табылып, $(x; y; z)$ іздеп отырған жалғыз шешім болсын дейік. Жүйеде $x \to -x, y \to -y$ деп есептесек, ештеңе өзгермейтінің көреміз, яғни $(-x; -y; z)$ есептің шешімі, онда инварианттық қасиет бойынша $x = y = 0$ болуы қажет, олай болса есептің шешімін $(0; 0; z)$ түрінде іздейміз.

Жүйеге апарып қойсақ $z = a,\ z = b, z^2 = 4 \Rightarrow z = \pm 2, a = b = \pm 2$. Бізді қанағаттандыратын жұп параметрлер не $a = b = 2$ не $a = b = -2$.

Бірінші жағдайда $xyz + z = 2, xyz^2 + z = 2, x^2 + y^2 + z^2 = 4$ жүйесін алып, $x = y = 0, z = 2$ оның шешімі екені көреміз.

Бірінші, екінші теңдеулерден $xy(z^2 - 2) = 0$ шығады. Егер $x = 0$ болса, екінші, үшінші теңдеулерен $z = 2$ және $y = 0$ болатыны бізге бұрыннан белгілі. Дәл осылай $y = 0$ болғанда да жоғарыдағы шешім пайда болады.

Енді $z^2 - z = 0$ болсын деп ұйғарайық, онда $z = 0$ немесе $z = 1$.

Егер $z = 0$ болса, алғашқы екі теңдеу бір-біріне қарама-қайшы, яғни шешімі жоқ.

Егер $z = 1$ болса, $\begin{cases} xy = 1 \\ x^2 + y^2 = 3 \end{cases}$ аламыз, оның әртүрлі төрт шешімі бар, сол себепті $a = b = 2$ есептің шартын қанағаттандыра алмайтының көреміз.

$a = b = -2$ болсын, онда $xyz + z = 2, xyz^2 + z = 2, x^2 + y^2 + z^2 = 4$ жүйесінен оның жалғыз шешімі болып $x = y = 0,\ z = -2$ табылатынын, ал басқа нақты шешімдерінің болмайтыны өзінен-өзі түсінікті. ***Жауабы:*** $a = b = -2$.

Қорыта айтқанда, қандай да бір түрлендіруге байланысты өрнектің инварианттық қасиетінің бар болуынан іздеп отырған шешімнің кенеттен, күтпеген сәтте пайда болатындығын көрдік.

Параметрді, әсіресе, дәстүрлі теңдеулер мен теңсіздіктерге енгізу процесі өмірге жаңа бағыттағы есептердің келуіне орасан зор ықпал етті деуге болады. Сол себепті осындай түрдегі есептерді шешу - шығармашылық қызмет түрі, ал шешімдерді көрсету - тапқырлықтың нәтижесі. Шешімді іздеу барысында зерттеушінің танымдық қызығушылығы қалыптасып, шығармашылық мәдениеті, зерттеушілік қасиеті дамиды. Оқушылардың ойлау қабілетінің дұрыс жетілуіне, математика пәніне деген сүйіспеншіліктің артуына көмегі тиері анық.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Фалин А.И., Фалин Г.И. Алгебра на вступительных экзаменах по математике в МГУ. М: Бином. Лаборатория знаний. 2006. – 367 с.

2 Фалин А.И., Фалин Г.И. Тригонометрия на вступительных экзаменах по математике в МГУ. -М: Бином. Лаборатория знаний. 2007. – 327 с.

3 Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами. Справ. пособие по математике. Мн.: Асар, 1996. – 464с.

4 Горнштейн П.И. и др. Задачи с параметрами. 3-е идз., дополн. и перераб. -М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1998. – 336 с.

5 Моденов П.С. Экзаменационные задачи по математике с анализом их решения. -М.: Просвещение, 1969. – 351 с.

6 Асқарова М. Элементарлық математика. Алгебра. -Алматы: Қарасай, 2013. – 460 б.

7 Тынянкин С.А. и др. 514 задач с параметрами. Волгоград. 1991. -160 с.

МРНТИ 27.31.17
УДК 517 (519)

П.Б. Бейсебай[1], Г.Х. Мухамедиев[2]

[1] С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан
[2] С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Өскемен қ., Қазақстан

ЕРІКТІ РЕТТІ ТҰРАҚТЫ КОЭФФИЦИЕНТТІ СЫЗЫҚТЫҚ БІРТЕКТІ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУДІҢ ШЕШІМДЕРІНІҢ ФУНДАМЕНТАЛДЫ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУ ТУРАЛЫ

Аңдатпа

Жұмыста «Ерікті ретті тұрақты коэффициентті сызықтық біртекті дифференциалдық теңдеудің фундаменталды шешімдер жүйесінің құрылуы» тақырыбын баяндаудың бір әдістемесі ұсынылады. Берілген тақырыптың дәстүрлі баяндалуында, дифференциалдық теңдеудің сипаттамалық теңдеуінің комплекс түбірлері бар болған жағдайда, дифференциалдық теңдеудің оларға сәйкес дербес шешімдері комплекс талдау элементтеріне сүйене отырып тұрғызылады. Соның салдарынан, мұндай жағдайлда, оқу бағдарламаларына сызықтық дифференциалдық теңдеулер теориясы енгізіліп, ал комплекс талдау теориясы енгізілмеген мамандықтардың студенттеріне дербес шешімдердің түрлері негіздеусіз, белгілі факт ретінде беріледі немесе, тек осы жағдай үшін, алдын ала комплекс талдау элементтері беріледі.

Жұмыста ұсынылған әдістеменің дәстүрлі әдістемеден ерекшелігі, ерікті ретті тұрақты коэффициентті біртекті сызықтық дифференциалдық теңдеудің сызықтық тәуелсіз дербес шешімдерінің фундаменталды жүйесін тұрғызу сұлбасының, тек теңдеудің сол жақ бөлігіне сәйкес дифференциалдық сұлбаның қасиеттері негізінде, комплекс талдау теориясының элементтерін қолданбай құрылуында.

Түйін сөздер: дифференциалдық сұлба, сипаттамалық көпмүшелік, біртекті теңдеу, дербес шешім.

Аннотация

П.Б. Бейсебай [1], Г.Х. Мухамедиев [2]
[1] Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина, г. Нур-Султан, Казахстан
[2] Восточно-Казахстанский государственный университет имени С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

О ПОСТРОЕНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕШЕНИЙ ЛИНЕЙНОГО ОДНОРОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ПОРЯДКА

В работе предлагается одна методика изложения темы «Построение фундаментальной системы решений линейного однородного дифференциального уравнения произвольного порядка с постоянными коэффициентами». При традиционном изложении данной темы в случае, когда характеристическое уравнение имеет комплексные корни, соответствующие им частные решения уравнения строятся посредством применения элементов комплексного анализа. В следствии чего, для обучающихся по специальностям, в чьи учебные программы включена теория линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и в то же время не включено изучение теории комплексного анализа, виды частных решенииуравнения в данном случае выдается без обоснования, как известный факт или, только ради этого случая, предварительно выдаются элементы комплексного анализа.

Предлагаемая в работе методика изложения отличается от традиционного изложения данной темы тем, что в ней схема построения фундаментальной системы частных решений однородного линейного уравнения с постоянными коэффициентами произвольного порядка строится только на основе свойств дифференциальной формы, соответствующей левой части уравнения, не используя при этом элементы теории комплексного анализа.

Ключевые слова: дифференциальная форма, характеристический многочлен, однородное уравнение, частное решение.

Abstract

ON THE CONSTRUCTION OF A FUNDAMENTAL SYSTEM OF SOLUTIONS OF A LINEAR HOMOGENEOUS DIFFERENTIAL EQUATION WITH CONSTANT COEFFICIENTS OF AN ARBITRARY ORDER

Beisebay P.B.[1], Mukhamediev G.H.[2]
[1]S.Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nur-Sultan, Kazakhstan
[2]C. Amanzholov East Kazakhstan State University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

The paper proposes a method of presentation topics «On the construction of a fundamental system of solutions of a linear homogeneous differential equation with constant coefficients of an arbitrary order». In the traditional presentation of this topic in the case when the characteristic equation has complex roots, the particular solutions of the equation

corresponding to them are constructed by applying the elements of complex analysis. In consequence of that, for students in the field, whose training programs included the theory of linear differential equations with constant coefficients and at the same time does not include the study of the theory of complex analysis, types of private solving the equation in this case is given without substantiation, or as a known fact, only for this case, previously issued elements complex analysis. Offered in the presentation technique differs from the traditional presentation of the topic in that it partial solutions scheme for constructing fundamental system of homogeneous linear equation with constant coefficients of arbitrary order is based only on the basis of the properties of the differential form corresponding to the left side of the equation, without using the elements of the theory of complex analysis.

Keywords: differential form, characteristic polynomial, homogeneous equation, partial solution.

Ерікті ретті тұрақты коэффициентті

$$y^{(n)} + p_{n-1}y^{(n-1)} + ... + p_0 y = 0 \quad (1)$$

сызықтық теңдеуінің сызықты тәуелсіз дербес шешімдерін табу жолын қарастырамыз.

Теңдеудің сол жағына сәйкес дифференциалдық сұлба деп аталатын

$$L_n(y) = y^{(n)} + p_{n-1}y^{(n-1)} + ... + p_0 y \quad (2)$$

өрнегін енгіземіз.

k айнымалысына қатысты

$$P_{L_n}(k) = k^n + p_{n-1}k^{n-1} + ... + p_1 k + p_0 \quad (3)$$

көпмүшелігін (2) сұлбасының сипаттамалық көпмүшелігі, ал

$$k^n + p_{n-1}k^{n-1} + ... + p_1 k + p_0 = 0 \quad (4)$$

теңдеуін (1) теңдеуінің сипаттамалық теңдеуі деп атаймыз.

Дифференциалдық сұлбалар мен сипаттамалық көпмүшкөпмүшеліктер өзара бірмәнді сәйкестікте болады.

$L_{P(k)}(y)$ түрінде $P(k)$ көпмүшелігіне сәйкес сұлбаны белгілейміз. Дифференциалдық сұлбалар келесі тұжырымдар орынды болады:

Тұжырым 1.

Егер (3)сипаттамалық көпмүшелігі

$$P_{D_n}(k) = Q_s(k)G_l(k)$$

түрінде жіктелсе, онда $L_n(y)$ дифференциалдық формасы (3) түріндегі $Q_s(k)$ және $G_l(k)$ ($s+l=n$) көпмүшеліктері арқылы

$$L_n(y) = L_{Q_s(k)}\left(L_{Q_s(k)}(y)\right)$$

түрінде жазылады.

Тұжырым 2.

Егер *w* = 0 болса, онда кез келген $n = 1,2,...$ және $m = 1,2,...$ үшін $L_n^m(w) = \underbrace{L_n(L_n ... L_n(w))}_{m \text{ рет}} = 0$.

Тұжырым 3.

$L_n^m(\lambda_1 y_1 + \lambda_2 y_2) = \lambda_1 L_n^m(y_1) + \lambda_2 L_n^m(y_2)$, мұндағы $\lambda_1, \lambda_2 \in R$, w_1, w_2 - *n* рет дифференциалданатын функциялар.

Тұжырым 4.

$L_n^m\left(w^{(s)}\right) = \left(L_n^m(w)\right)^{(s)}$, $n = 1,2,..., m = 1,2,...$, $s = 1,2,...$.

Тұжырым 5.

Кез келген үшін $L_n(xw) = xL_n(w) + \sum_{i=0}^{n-1}(n-i)p_{n-i}w^{(n-i-1)},\ n = 1,2,\ldots$.

1–5 тұжырымдары дифференциалдық сұлба мен туынды табу ережелерінен шығады.

Тұжырым 6. Егер $L_n(w) = 0$ болса, онда $L_n^2(x^{m-1}w) = 0$ болады.

Бұл тұжырымның ақиқаттығы

$$L_n^2(xw) = L_n(L_n(xw)) = L_n\left(xL_n(w) + \sum_{i=0}^{n-1}(n-i)p_{n-i}w^{(n-i-1)}\right) =$$

$$= L_n(xL_n(w)) + \sum_{i=0}^{n-1}(n-i)p_{n-i}(L_n(w))^{(n-i-1)}.$$

теңдігінен шығады.

Салдар 1. Егер $L_n(w) = 0$ болса, онда

$$L_n^m(x^{m-1}w) = 0,\ m = 1,2,\ldots \tag{5}$$

Салдар 2. Егер $L_n(w) = 0$ болса, онда

$$L_n^m(x^{s-1}w) = 0,\ m = 1,2,\ldots\ , s = 1,2,\ldots, m \tag{6}$$

Бұл салдардың ақиқаттығы $L_n^m(x^{s-1}w) = L_n^{m-s}(L_n^s(x^{s-1}w))$ теңдігінен шығады.

Енді (1) теңдеуінің сызықты тәуелсіз дербес шешімдерін анықтау мәселесін қарастырамыз.

Кез келген көпмүшеліктің сызықтық немесе дискриминанты теріс квадрат үшмүшелік түріндегі көбейткіштердің дәрежелеріне, яғни $P_{L_n}(k)$ сипаттамалық көпмүшелігінің көбейткіштерге

$$P_{L_n}(k) = (k-k_1)^{m_1}\cdot(k-k_2)^{m_2}\cdot\ldots\cdot(k-k_\vartheta)^{m_\vartheta}\left(k^2+p_1k+q_1\right)^{l_1}\cdot\left(k^2+p_2k+q_2\right)^{l_2}\cdot\ldots\cdot\left(k^2+p_\mu k+q_\mu\right)^{l_\mu} \tag{7}$$

түрінде жіктелінетіні белгілі, мұндағы $m_1, m_2, \ldots, m_\vartheta,\ \ l_1, l_2, \ldots, l_\mu$ - оң бүтін сандар, $m_1 + m_2 + \ldots + m_\vartheta + 2(l_1 + l_2 + \ldots + l_\mu) = n$ және кез келген $j = 1,2,\ldots, l_m$ үшін $D_j = p_j^2 - 4q_j < 0$ (яғни $k^2 + p_jk + q_j$ квадрат үшмүшелігі теріс дискриминантты).

Біз, алдымен, (6) жіктелуінің әрбір көбейткішіне (1) теңдеуінің қандай шешімдері сәйкес келетінін қарастырамыз.

(6) жіктелінуінде $(k-b)^m$ түріндегі көбейткіш бар болсын. Бұл жағдайда (2) сұлбасының $P_{L_n}(k)$ сипаттамалық көпмүшелігі, жіктелінуінде *k* – *b* көбейткіші жоқ $P_{L\,n-m}(k)$ көпмүшелігі арқылы көбейткіштерге

$$P_{L_n}(k) = P_{L\,n-m}(k)(k-b)^m,\ m = 1,2,\ldots, n-1, \tag{8}$$

түрінде жіктелінеді.

Тұжырым 1 бойынша (8) жіктелінуіне дифференциалдық сұлбаның $L_n(y) = L_{n-m}(L_1^m(y))$, өрнектелінуі сәйкес келеді, мұндағы $L_{n-m}(y) = L_{P_{n-m}(k)}(y),\ L_1(y) = y' - by.$

$y = e^{bx}$ функциясы үшін $L_1(y) = y' - by = 0$ болғандықтан, тұжырым 2 мен (6) және $L_n(x^{s-1}y_s) = L_{n-m}(L_1^m(x^{s-1}y_s))$ теңдіктерінен

$$e^{k_i x}, xe^{k_i x}, \ldots, x^{m_i-1}e^{k_i x} \tag{9}$$

функцияларының (1) теңдеуінің *m* сызықтық тәуелсіз шешімдері болатынын аламыз.

Сонымен, $P_{L_n}(k)$ сипаттамалық көпмүшелігінің көбейткіштерге (8) түріндегі жіктелуіндегі $(k-b)^m$ көбейткішіне (1) теңдеуінің (9) түріндегі *m* сызықты тәуелсіз шешімдері сәйкес келетінін алдық.

Сол сияқты, егер (2) сұлбасының сипаттамалық көпмүшелігі,жіктелінуінде $y''+py'+qy$ көбейткіші жоқ $P_{L\,n-2l}(k)$ көпмүшелігі арқылы, көбейткіштерге

$$P_{L_n}(k)=P_{n-2l}(k)\cdot\left(k^2+pk+q\right)^l,\ l\in N,\ 2l<2n, \tag{10}$$

түрінде жіктелінсе, онда $L_n(y)$ дифференциалдық сұлбасының, $L_2(y)=y''+py'+qy$ сұлбасы арқылы, $L_n(y)=L_{n-2l}\left(L_2^l(y)\right)$ түрінде жазылуынан,

$$L_2(y)\equiv y''+py'+qy=0 \tag{11}$$

теңдеуінің нөлден өзгеше әр бір нөлдік емес *y* шешіміне(1) теңдеуінің

$$y, xy,..., x^{l-1}y \tag{12}$$

түріндегі l сызықтық тәуелсіз шешімдері сәйкес келетінін аламыз.

[1] жұмысында, $D<0$ жағдайында, $y=u(x)v(x)$ ауыстыруын енгізу арқылы, комплекстік талдау элементтеріне жүгінбей ақ,

$$y_1=e^{-\frac{p_j}{2}}\sin\frac{\sqrt{-D}}{2}x,\quad y_2=e^{-\frac{p_j}{2}}\cos\frac{\sqrt{-D}}{2}x$$

функцияларының (11) теңдеуінің сызықты тәуелсіз шешімдері болатыны көрсетілген болатын.

Осы шешімдерді (12) жүйесіне кезек кезек қоя отырып (1) теңдеуінің

$$e^{-\frac{p}{2}x}\sin\frac{\sqrt{-D}}{2}x,\ xe^{-\frac{p}{2}x}\sin\frac{\sqrt{-D}}{2}x,...,\ x^{m_i-1}e^{-\frac{p}{2}x}\sin\frac{\sqrt{-D}}{2}x,$$
$$e^{-\frac{p}{2}x}\cos\frac{\sqrt{-D}}{2}x,\ xe^{-\frac{p}{2}x}\cos\frac{\sqrt{-D}}{2}x,...,\ x^{m_i-1}e^{-\frac{p}{2}x}\cos\frac{\sqrt{-D}}{2}x$$

$2l$ сызықты тәуелсіз шешімдерін аламыз.

Қорыта келе, $P_{L_n}(k)$ сипаттамалық көпмүшелігінің (7) жіктелуінің $(k-k_i)^{m_i}$, $i=1,2,...,\vartheta$, түріндегі әрбір көбейткішіне (1) теңдеуінің (9) түріндегі m_i сызықты тәуелсіз шешімдері және $\left(k^2+p_jk+q_j\right)^{l_j}$, $j=1,2,...,\mu$, түріндегі әрбір көбейткішіне (13) түріндегі $2l_j$ сызықты тәуелсіз шешімдері сәйкес келетінін алдық.

Нәтижесінде, (7) жіктелуі бойынша (1) теңдеуінің барлығы $m_1+m_2+...+m_\vartheta+2\left(l_1+l_2+...+l_\mu\right)=n$ сызықтық тәуелсіз шешімдерін, яғни (1) теңдеуінің шешімдерінің фундаменталды жүйесін аламыз.

Осы қортынды негізінде, ерікті ретті тұрақты коэффициентті біртекті сызықтық теңдеуінің дербес шешімдерінің фундаментальді жүйесін құрудың келесі схемасына келеміз:

$y^{(n)}+p_{n-1}y^{(n-1)}+....+p_0y=0$ - тұрақты коэффициентті біртекті сызықтық теңдеу;

$P_{L_n}(k)=k^n+p_{n-1}k^{n-1}+....+p_1k+p_0$ - сипаттамалық көпмүшелік;

$P_{L_n}(k)=(k-k_1)^{m_1}\cdot(k-k_2)^{m_2}\cdot...\cdot(k-k_\vartheta)^{m_\vartheta}\left(k^2+p_1k+q_1\right)^{l_1}\cdot\left(k^2+p_2k+q_2\right)^{l_2}\cdot...\cdot\left(k^2+p_\mu k+q_\mu^{l_\mu}\right)$ - сипаттамалық көпмүшеліктің қарапайым көбейткіштерге жіктелінуі;

$m_1+m_2+...+m_\vartheta+2\left(l_1+l_2+...+l_\mu\right)=n$;

$D_j=p_j^2-4q_j<0$, $j=1,2,...,\mu$.

$P_{L_n}(k)$ көпмүшелігінің көбейткіштерге жіктелінуінің қарапайым көбейткіші	Теңдеудің қарапайым көбейткішке сәйкес дербес шешімдері
$(k-k_i)^{m_i}$, $i=1,2,...,\vartheta$	$e^{k_i x}, xe^{k_i x}, ..., x^{m_i-1}e^{k_i x}$
$\left(k^2+p_j k+q_j\right)^{\mu_j}$, $j=1,2,...,\mu$.	$e^{-\frac{p_j}{2}x}\sin\frac{\sqrt{-D_j}}{2}x,\ xe^{-\frac{p_j}{2}x}\sin\frac{\sqrt{-D_j}}{2}x,...,\ x^{m_j-1}e^{-\frac{p_j}{2}x}\sin\frac{\sqrt{-D_j}}{2}x,$ $e^{-\frac{p_j}{2}x}\cos\frac{\sqrt{-D_j}}{2}x,\ xe^{-\frac{p_j}{2}x}\cos\frac{\sqrt{-D_j}}{2}x,...,\ x^{m_j-1}e^{-\frac{p_j}{2}x}\cos\frac{\sqrt{-D_j}}{2}x$

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Бейсебай П.Б., Мухамедиев Г.Х. Екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықтық дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімін құру тақырыбын оқытудың бір әдістемесі // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия «Физико-математические науки». - 2011.-№3(35).-С.71-77.

2 Бейсебай П.Б., Мухамедиев Г.Х. Об одном подходе к построению частных решений линейного дифференциального уравнения // Вестник Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова. «Физико-математическая серия». - №4, 2011. -С.32-40.

3 Бейсебай П.Б., Мухамедиев Г.Х. Об одной методике изложения темы «Построение частных решений линейного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами» // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия «Физико-математические науки». - 2012. №2(38). -С.47-53.

4 Бейсебай П.Б., Мухамедиев Г.Х. Екінші ретті тұрақты коэффициентті сызықтық дифференциалдық теңдеулер мен теңдеулер жүйесінің шешімдерін құру туралы// Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия «Физико-математические науки». - 2019.-№3(67).-С.26 - 31.

5 Түнғатаров Ә.. Жоғары математика. Экономикалық мамандықтарға арналған курс. 2-бөлім. Оқу құралы. - Алматы, 2000.- 104 б.

6 Высшая математика для экономистов. Под ред. Н.Ш. Кремера. 3-е изд.- М.: 2007. - 479 с.

7 Клюшин В.Л. Высшая математика для экономистов. 2-изд. – ЮРАЙТ: 2016.- 448 с.

МРНТИ 14.25.09
УДК 373.1

А.Қ. Бекболғанова

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЛОГИКАЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Мақаланың өзектілігі еліміздегі білім беру жүйесін реформалаудың маңызды бағыты жеке тұлғаның ерекшеліктеріне, жеке мүмкіндіктеріне, бейімділігіне және қабілеттеріне сәйкес дамуына бағдар беру мәселелерімен анықталады. Адамның қазіргі қоғамдағы толыққанды іс-әрекеті, оның күнделікті өмірі мен кәсіби қызметі одан жалпы дамудың, жалпы мәдениеттің жоғары деңгейін талап етеді. Мақалада оқушылардың ойлау мәдениетін қалыптастыруға және оқушының тұлғасын дамытуға барынша бағытталған мүмкіндіктер қарастырылған. Математиканы оқыту кезінде оқушылардың жалпы ойлау мәдениетін қалыптастыру іс-әрекетінің құрылымына, шығармашылық математикалық іс-әрекеттің ерекшелігіне сәйкес оқу процесін құруды білдіретін әдістері мен тәсілдерін меңгеруге әкелетін, оқушыны өзіне қажеттіні іздеу іс-әрекетінің ролі анықталған. Логикалық мәдениеттілік өте кең және күрделі ұғым. Себебі, мұндай біліктіліктер кез келген мамандықтағы адамдарға қажет. Сонымен қатар мақалада осы тақырыпты зерттеген ғалымдардың пікірлері анық дәлел ретінде келтірілген. Ғалымдардың пікірлеріне сүйене отырып, оқушылардың оқу процесінде логикалық ойлауының даму мүмкіндігі және туындаған мәселелерді шешудің әр түрлі жолдары қарастырылған.

Түйін сөздер: дедуктивтік пайымдау, іс-әрекет, формальды логика, болжамдар, ой қорыту, қабілет, интуитивтік логика, мәдениет.

Аннотация

А.К. Бекболганова
Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Республика Казахстан

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Актуальность статьи определяется тем, что важнейшим направлением реформирования системы образования страны является ориентация на развитие личности в соответствии с особенностями, личностными возможностями, склонностями и способностями. Полноценная деятельность человека в современном обществе, его повседневная жизнь и профессиональная деятельность требуют от него высокого уровня общего развития, общей культуры. В статье рассмотрены возможности, направленные на формирование культуры мышления учащихся и развитие личности учащегося. В процессе обучения математике определена роль поисковой деятельности ученика, которая приводит к овладению методами и приемами, представляющими собой создание учебного процесса в соответствии со структурой деятельности, особенностями творческой математической деятельности, формирование общей культуры мышления учащихся. Логическая культура очень широкое и сложное понятие. Потому что такие квалификации нужны людям любой профессии. Кроме того, в статье изложены мнения ученых, исследовавших эту тему, как явное доказательство. Опираясь на мнения ученых, рассматриваются возможности развития логического мышления учащихся в учебном процессе и различные пути решения возникших проблем.

Ключевые слова: дедуктивный подход, деятельность, формальная логика, гипотеза, мышление, способности, интуитивная логика, культура.

Abstract

WAYS OF FORMING LOGICAL CULTURE OF STUDENTS WHEN TEACHING MATHEMATICS

Bekbolganova A.K.
Kazakh national women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

The relevance of the article is determined by the fact that the most important direction of reforming the country's education system is to focus on personal development in accordance with the characteristics, personal capabilities, aptitudes and abilities. Full-fledged human activity in modern society, its daily life and professional activities require a high level of General development, a common culture. The article considers the possibilities aimed at forming a culture of students ' thinking and developing the student's personality. In the process of teaching mathematics, the role of the student's search activity is determined, which leads to mastering the methods and techniques that represent the creation of the educational process in accordance with the structure of the activity, the features of creative mathematical activity, and the formation of a General culture of students ' thinking. Logical Culturology is a very broad and complex concept. Because these qualifications are necessary to people of any profession. In addition, the article presents the opinions of scientists who have studied this topic as clear evidence. Based on the opinions of scientists, we consider the possibilities of developing students ' logical thinking in the educational process and various ways to solve problems.

Keywords: deductive approach, activity, formal logic, forecasts, thinking, abilities, intuitive logic, culture.

Математиканы оқыту барысында оқушының логикалық мәдениеттілігін дамыту ол пәннің өзіндік ерекшелігіне байланысты. Математиканың оқу бағдарламаларына және оқулықтарына жасалған талдау математикалық білімдерді меңгеру белгілі бір дәрежеде оқушының логикалық ойлауына тәуелді болады. Сонымен қатар, оқушының логикалық мәдениеттілігі математиканы оқып білу барысында қалыптасады.

Логикалық мәдениеттілік ұғымының мазмұнын ашу үшін кейбір ғылыми – әдістемелік зерттеулерге талдау жасайық. Логикалық мәдениеттілік өте кең және күрделі ұғым және оның бірнеше компоненттері бар. Олар дәл логикалық ой қорытулар арқылы сипатталады. Математиканың оқу пәні ретіндегі ерекшелігі оқушыларда оны оқып меңгеру барысында математикалық мәдениет деп аталатын ерекше мәдениеттілік қалыптасады. Әдетте математикалық мәдениеттілік пен логикалық мәдениеттілік өзара байланысты, өзара сіңіскен ұғымдар деп қарастырылады. Осы айтылғандарға орай, көптеген ғалымдар (Д. Пойа, А.Я. Хинчин, А.Н. Колмагоров және т.б.) логикалық мәдениеттілікті дамытуда математикаға ерекше мән береді.

Математиканы оқыту әдістемесіне байланысты зерттеулерде логикалық ойлауды дамытудың қажеттігі айтылған. Бұл проблеманы А.Я. Хинчин дәл айқындаған. Ол осы проблеманы сипаттайтын мәселелер жиынтығын анықтаған. Математиканы оқыту әдістемесінде ол бірнеше мақсаттарды ең маңызды деп бөліп қарастырған. Оларға ол логикалық мәдениеттілікті қалыптастыруды жатқызған. А.Я. Хинчиннің пікірі бойынша ең бір маңызды мәселе оқушыларды құнды дәлелдеулер жасауға үйрету [1].

Ал В.В. Гнеденконың пікірінше математиканы оқып білу оқушының ойлау қабілетін дамыту, дәлірек айтқанда, оның белгілі ерекшеліктерін, мысалы, ой қорытуға, құбылыстарға логикалық талдау жасауға үйрету қажет. Өйткені, мұндай біліктіліктер кез келген мамандықтағы адамдарға қажет [2].

Н.Я. Виленкиннің және басқалардың айтуынша математиканы оқыту барысында оқушылардың ойлау іс-әрекеттерін дамыту негізгі мәселе болып табылады, ол оқушылардың логикалық және шығармашылық қабілеттерін одан әрі дамытуға әсер етеді [3].

Сонымен, логикалық ойлау мәдениеті деп ойлау қабілетін дамытудың белгілі бір деңгейін түсінеміз (интеллектуалдық қабілеттердің тұтас жүйесі: ақыл-ой, ойлау қабілеті және өнімді қиял және т.б.), оған ойлау тәсілдері мен тәсілдерін меңгеру арқылы қол жеткізіледі. Математика сабағында оқушылардың логикалық ойлау мәдениетін қалыптастыру интегралдық құбылыс ретінде эвристикалық, логикалық, алгоритмдік, комбинаторлық, визуалды және тілдік компоненттермен, оның мазмұндық аспектісін көрсететін, сондай-ақ тұлғаның тұтас ойлау іс-әрекетінің құрылымында пәндік компоненттердің интеграциясын қамтамасыз ететін мағыналық компонентпен сипатталуы тиіс.

Педагогикалық психологияда ойлаудың логикалық тәсілдері кез-келген ғылымның арнайы білімі мен қызмет түрлерін меңгерудің қажетті құралы ретінде қарастырылады. Логикалық тәсілдер алынған білімді жүйелеу және жалпылау құралы ретінде, сондай-ақ бұрыннан бар жаңа білімді шығаруға мүмкіндік беретін ғылыми танымның логикалық әдістері ретінде жүргізіледі. Математика ғылым және техника тілі болып табылады. Оның көмегімен табиғатта болып жатқан құбылыстар мен процестер зерттеледі. Оқушылардың іс-әрекеті қандай да бір оқу пәнінің мәтінінен тыс жүреді, мұғалім абстрактілі материалда логикалық операцияны кезең-кезеңмен қалыптастырады [4, 31 б.].

Математикалық білім беру барысында логикалық ойлау мәдениетінің қалыптасуының негізгі құралы шығармашылық математикалық іс-әрекетке байланысты болады, яғни оның ерекшелігін ескере отырып құрылған және іздеу сипаты бар оқу іс-әрекеті болып табылады. Ойлау мәдениетін тәрбиелеуді математикаға оқыту үрдісінде оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытудың стратегиялық жолы ретінде қарастырамыз. Оқушылардың ойлау мәдениеті деп біз оқу іс-әрекетінде қалыптасқан білімнің, іскерліктің, дағдылардың тұтас жүйесін түсінеміз. Ойлау мәдениетінің маңызды көрсеткіші тек білімді, іскерлікті, дағдыны меңгеру ғана емес, сонымен қатар оларды пайдалану мен жетілдіруге үнемі ұмтылу болып табылады.

Логикалық ойлау мәдениеттілігін дамыту ойлаудың негізгі құрамдарын қалыптастыруға және дамытуға тәуелді болады. Ойлаудың негізгі құрамдарына анализ, синтез, салыстыру, жалпылау, сұрыптау, абстракциялау, нақтылау жатады.

Д. Пойа өзінің зерттеулерінде оқушылардың жалпы мәдениеттілігінің дамуындағы математиканың рөлін жалпы философиялық сипатта анықтаған Оның пікірінше, математикамен шығармашылық жұмыс – бұл дәлелді ойлар, дәлелдеулер болып табылады. Алайда, дәлелдеу шындыққа сәйкес келетін пайымдаулармен, болжамдармен жүзеге асырылады. Осы орайда Д. Пойа ойлаудың екі түрін, яғни дәлелді және ойды қортындылауды қарастырады. Адамдардың күнделікті өмірде ой қорытулардың осы екі түрі де қолданылуына байланысты болады [5].

Осы идеяларды жүзеге асыру үшін арнайы іріктелген есептерді шығаруды үйрену қажет. Формальды-логикалық құрылым деп біз классикалық формальды логикада әдетте ойды баяндау үшін пайдаланылатын қандай да бір стандартты форманы түсінеміз. Енді мысал келтірейік. «Егер берілген үшбұрыш тең қабырғалы болса, онда ол теңбүйірлі үшбұрыш болады. Енді теңбүйірлі болмайтын басқа бір үшбұрыш қарастырсақ, онда ол үшбұрыш теңқабырғалы үшбұрыш болмайды. Айталық А-тең қабырғалы үшбұрыш болу қажетті, ал В – тең бүйірлі үшбұрыш дейік. Онда жоғарыда келтірілген мысалдағы пайымдауды формальды-логикалық белгілеулер арқылы мына түрде жазуға болады:

$(A \Rightarrow B)\,(\overline{B} \Rightarrow \overline{A})$ Бұл формулада А мен В кез келген жағдайында дұрыс болып табылады. Мұндағы «$\Rightarrow$» символы логикалық «онда, былай болады, шығады» дегенді білдіреді.

Логикалық ойлау формальды-логикалық заңдар мен ережелер негізінде жүзеге асырылатын әрекеттермен ғана емес, ойлаудың интуитивті компоненттерін ескеретін әрекеттермен де байланысты болып табылады. Логикалық ойлау, яғни дұрыс ойлай білу математиканың терең және саналы меңгеруі үшін қажетті шарт болып табылады, ал ол оқушылардың өз ойларын толық анық жеткізе білуі, логикалық және стилистикалық жағынан дұрыс сөйлем құруы, тек қажетті сөздерді қолдануы арқылы көрінеді.

В.А. Ширяева [6,46 б.] жүйелі логикалық ойлау түсінігін енгізеді. «Жүйелі логикалық ойлау ол логика заңдары мен өмірді тану жүйесінің принциптерін қолдану арқылы түсінік, пікір және ой қорыту

операциялары маңызды болатын ойлаудың түрі. Бұл жалпы мектепте оқыту процесінде логикалық ойлауды дамыту проблемасының өзектілігін тағы да негіздейді.

Логикалық ойлау мәдениеттілігін дамыту жалпы білім беретін мектептің математика курсының барлық кезеңінде болуы тиіс және мұғалім тиісті оқу материалын таңдай отырып жұмыс жасауы қажет. Математика курсының көптеген бөлімдері үшін логикалық ойлау мәдениетін дамытуға арналған материалды таңдау керек. Стандартты емес есептерді шешу – өте күрделі процесс, оны табысты жүзеге асыру үшін оқушы ойлай білуі, болжай білуі керек. Әрбір есепті шешу кезінде оқушы төрт сатыны нақты орындау қажет, олар:

1) берілген есеп шарттарын зерделеу;

2) шешім жоспарын іздеу және оны құру;

3) жоспарды жүзеге асыру, яғни табылған шешімді рәсімдеу;

4) алынған шешімді зерделеу, шешім нәтижесін талдау және пайдалы ақпаратты іріктеу.

Қиын емес тапсырманы шешу кезінде де оқушылар не үшін не істеу керек, неден бастау керек дегенге көп уақыт жұмсайды. Өз бетінше жұмыс істеу оқушының логикалық ойлау қабілетін дамытуға, күрделі есептерді шешуге жол табуға көмектесетін тәжірибе жинақтауға мүмкіндік береді.

Стандартты емес есептерді шығару барысында қарастырылатын көптеген тақырыптар оқушылардың логикалық және математикалық қабілетінің дамуына жағдай жасайды. Енді сондай стандартты емес есептерге мысалдар келтірейік.

1 мысал. Мектепте 750 оқушы бар. Олардың ең болмағанда үшеуінің бір жылы туылғандарын дәлелдеңдер.

Шешуі. Бұл есепті шығаруда оқушылар көп жағдайда қарсы дәлелдеуді қолданады. Әрбір күні екіден артық емес бала туылды деп есептейміз. Сонда мектепте 365*2 = 730 санынан артық емес оқушы болады. Бұл жағдайда есептің берілгеніне қарама-қайшылық туындайды. Сәйкесінше, есептің пайымдауы дұрыс.

Мәтінді есептерді шығару барысында, біз көп жағдайда қандайда бір шаманы екі тәсілмен белгісіз деп алып, содан кейін осы өрнектерді теңестіре отырып, теңдеу аламыз. Осы «екі тәсілмен есептеу» деп аталатын әдіс көптеген олипиадалық есептерді шығаруда қолданылады. «Екі тәсілмен есептеу» оқушылардың логикалық ойлауын және интуициясын дамытады, өйткені оған нені «екі тәсілмен есептеуге» болады дегенді түсінуі керек, енді мысалдар қарастырайық.

2-мысал. Математикалық олипиадаға қатысушы оқушыларды әр бөлмеде екі оқушыдан болатындай етіп орналастырғанда бір оқушыға бөлме жетпей қалады. Сондықтан оларды әр бөлмеге үшеуден орналастырғанда, 10 бөлме бос қалды және бір бөлмеде екі ғана оқушы болды. Математикалық олипиадаға қанша оқушы келген?

Шешуі: Оқушылар мұнда математикалық олипиадаға қатысатын оқушыларды екі тәсілмен есептеу керек екендігін түсінеді. Мұнын қалай іске асатынын көрейік. Қонақ үйдегі бөлмелер саны – х. Бір жағынан келуші оқушылардың саны 2х + 1 тең, екінші жағынан әрбір бөлмеге 3 оқушыдан, ал бір бөлмеге екеуін орналастырды сондықтан оқушылар саны. 3(x-11)+2. Алынған екі өрнекті теңестіреміз. $2x$ +1 = 3(x −11)+ 2 Алынған теңдеуді шеше отырып, х = 32 болатынын аламыз.

3 мысал. Өлшемі 5х5 болатын квадратқа сандарды әрбір жолындағы сандарының қосындысы оң болатындай, ал бағанындағы сандарының қосындысы теріс болатындай етіп орналастыруға бола ма?

Шешуі. Осы есепті шығаруда бізге кестедегі барлық сандардың қосындысын екі тәсілмен есептеу әдісі көмектеседі. Осындай орналастыру бар деп есептейік. Сонда бір жағынан кестедегі барлық сандардың қосындысы жолдарындағы 5 санының қосындысына тең және оң болуы керек, екінші жағынан ол теріс болуы керек, өйткені бағандағы бес теріс санның қосындысына тең. Алынған қарама-қайшылық есеп шартында көрсетілгендей орналастырудың мүмкін емес екендігін көрсетеді.

Жоғарыда келтірілген мысалдарда қолдана отырып жүргізілген сабақтың негізгі әдістемелік мақсаты оқушылардың танымдық, шығармашылық белсенділігін және логикалық мәдениеттілігін дамыту болып табылады. Бұл мақсатқа келесі жолдармен жетуге болады:

- оқушыларды сабақтың мақсатын, міндеттерін қоюға, өз жұмысын бағалауға үйрету;
- проблемалық жағдайларды құру;
- көп жағдайда тарихи деректерге жүгіну, тақырыптардың практикалық маңыздылығын көрсету;
- ғылыми деректерге үлкен мән беру;
- іскерлік ойын түрінде сабақ өткізу;
- логикалық, шығармашылық ойлауды дамытуға арналған шығармашылық тапсырмаларға назар аудару.

Сабақта проблемалық жағдайларды жасай отырып, оқушыларға материалды сапалы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар сабаққа белсенді қатысуға көмектесетін сұрақтар қою керек. Өтілетін материалды тарихи анықтамалармен, оны тәжірибеде қолдана отырып байланыстыру қажеттігін көрсетеді. Бұл оқушыларды материалмен қызықтыруға, құндылықты көрсетуге мүмкіндік береді.

Жоғарыда келтірілген мысалдардан туындайтын қорытынды мектепте білім беру мазмұнын құру кезінде оқыту мақсаттарында көзделген есептерді шешу үшін жоспарланған пәндік материалмен жұмыс істеу үшін қажетті логикалық ойлау тәсілдерінің барлық жүйесін қарастыру қажет. Бұл ретте логикалық тәсілдер қандай да бір нақты пәндік материалда қалыптастырылса да, сол уақытта олар оған тәуелді емес, жалпы, әмбебап сипатқа ие болады. Осыған байланысты бір оқу материалын өту кезінде меңгерілген логикалық тәсілдер одан әрі басқа оқу пәндерін игеру кезінде дайын танымдық құралдар ретінде кеңінен қолданылуы мүмкін.

Сонымен, оқушылардың логикалық ойлау мәдениеттілігін дамытудың тиімділігін анықтайтын негізгі жұмыс берілген есептерді шешу арқылы жүргізіледі, себебі кез келген тапсырмада логикалық ойлауды дамыту үшін үлкен мүмкіндіктер болады. Берілген есептерді бірнеше жолмен шығару арқылы жоғары нәтижеге қол жеткізуге болады. Солардың кейбіріне тоқталып өтейік, мысалы:

1. Шығарылған есеппен жұмыс жасау.

Көптеген оқушылар шығарылған есептің шығу жолын қайта талдаудан кейін ғана ұқсас есептерді шешу жоспарын түсінеді. Бұл математикадан нақты білім алу жолы десек те болады. Әрине, шыққан есепті талдау, оның шығу жолын қайталау уақытты талап етеді, бірақ ол ақталады.

2. Есептерді әртүрлі тәсілдермен шешу.

Негізінен уақыт жетіспеушілігіне байланысты есептерді әртүрлі тәсілдермен шешуге аз көңіл бөлінеді. Ал бұл іс-әрекет математикалық білімді дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, шешімнің басқа әдісін табу әдеті болашақта үлкен рөл атқарады.

3. Берілген есепті талдаудың дұрыс ұйымдастырылған тәсілі – есептің шартын дұрыс түсіну немесе берілген деректерден оның шартын анықтау.

4. Тапсырмада сипатталған жағдайды көрсету («графигін» салу).

Мұғалім оқушылардың назарын міндетті түрде есептің шартын оның графигі арқылы елестетуге үйретуі керек, ал қандай деректердің қосымша екеніне назар аударауды да көрсеткен жөн болады. Бұл жағдайға ой арқылы тапсырма мәтінін мағыналық бөліктерге бөлу қажет болады. Бұл дегеніміз сызба, график арқылы жағдайды модельдеу болып табылады.

5. Оқушылардың өз бетінше тапсырмаларды құрастыруы.

Тапсырманы құрастыру:

1) сөздерді пайдалана отырып: ненің көп, ненің аз, қаншалықты көп немесе қаншалықты аз екенін анықтау;

2) оқушының жоспары немесе іс-әрекеттер мен жауап бойынша шешім алу; 4) берілген есептің мәтіні және т.б. бойынша.

6. Жетіспейтін немесе артық деректер арқылы есепті шығару.

7. Есептің шартын өзгерту.

8. Берілген есептер бойынша әр түрлі өрнектерді құрастыру және қандай да бір өрнектің білдіретін түсінігін анықтау. Тапсырма сұрағына жауап болып табылатын өрнектерді таңдау.

9. Есептің дайын шешімін түсіндіру.

10. Есептің берілген шарты мен олардың шешімдерін салыстыру.

11. Тақтада екі шешім жазу: бір дұрыс және дұрыс емес.

12. Есепті басқа жолмен шешу үшін оның шартын өзгерту.

13. Есептің шешімін аяқтау.

14. Қандай сұрақтың және есептің шешіміндегі әрекеттің (немесе керісінше, өткізіп алған сұрақ пен тапсырмадағы әрекетті қалпына келтіру) артық екенін анықтау.

15. Өзгертілген мәліметтер арқылы берілген есептке ұқсас есепті құру.

16. Кері есептерді шешу.

Жоғарыда талданған мәселелерді қорытындылай келе, сонымен бірге қазіргі психология ғылымының тұжырымдамаларына сүйене отырып, іскерлік формальды-логикалық сипаттағы компоненттерден, ал қабілет интуитивті сипатқа тән компоненттерден тұрады деп есептейміз. Жалпы алғанда олар өзара жақсы байланыста болады.

Ал формальды-логикалық компоненттерге математикалық ұғымдарды анықтай білу, қажетті объектілерді топтастыру, дедуктивтік пайымдауларды орындай білу және т.б. жатады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Хинчин А.Я. Педагогические статьи. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1963. -204 с.

2 Гнеденко Б.В. Об образовании преподавателя математики средней школы // Математика в школе. 1989, №3. - С. 19-22.

3 Виленкин Н.Я., Мордкович А.Г. Подготовка учителей математики на уровень современных требований. // Математика в школе. 1986, № 6. С.7-14.

4 Даулеткулова А.У. Формирование приемов логического мышления – один из способов развития математической грамотности. // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия «Физико-математические науки». №5 (59), 2015.

5 Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения / Пер. с англ. Изд. 2, испр. М.: Наука, 1975. - 463 с.

6 Ширяева В.А. Развитие системно-логического мышления учащихся в процессе изучения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): Дис. ...Канд.пед.наук.-Саратов, 2000-241с.

МРНТИ 27.01.45
УДК 372.851

С.Е. Ералиев[1], Б.М. Қосанов[1], Ж.М. Нурмухамедова[1], Д.М. Нурбаева[1]

[1]Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

СТАНДАРТ ЕМЕС ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ШЕШУ

Аңдатпа

Бұл мақалада стандарт емес есептерді мектепте оқытудың мәселелері қарастырылған. Қазіргі уақытта орта мектептердің негізгі міндеттерінің бірі – оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін анықтау және оларды дамыту проблемаларын шешу болып табылатындығын айтып, осы мақсатта оқушылардың математикалық даму дәрежесі олардың есеп шығара білуінен анық байқалады. Есеп дегеніміздің өзі – әрбір мектеп оқушысының ақыл-ойын ұштаудың негізгі құралы деп анықтама беріліп, есеп шығарудың сатыларын, олардың түрлерін атап көрсеткен. Есеп шығару математиканы игерудің ең жоғары продуктивтік формасы және де бұл процесс математикадан өткізілетін барлық кластан тыс жұмыстардың қажетті компоненті болуы керек. Математикалық олимпиадада берілетін есептер - стандарт емес есептер. Олимпиадалық есептер, әдетте біршама зеректікке, біліктілікке есеп шешудің өзіндік стандарт емес әдістерін табуға көмектеседі. Орта мектеп бағдарламасында теңсіздік ұғымының анықтамасын пайдалану, белгілі теңсіздіктердің көмегімен дәлелдеу, оң сандардың арифметикалық ортасы мен геометриялық ортасының өзара байланысын пайдалану, кері жору әдісітерінен басқа әдістермен оларды дәлелдеуді қарастырған.

Түйін сөздер: стандартты емес есептер, олимпиадалық есептер, жоғары продуктивтік форма.

Аннотация

С.Е. Ералиев[1], Б.М. Қосанов[1], Ж.М. Нурмухамедова[1], Д.М. Нурбаева[1]

[1]Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан

РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ НЕРАВЕНСТВ

В данной статье рассматриваются проблемы обучения в школе нестандартных задач. В настоящее время одной из основных задач средних школ является выявление творчески мыслительных способностей учащихся и решение проблем их развития. Отчет был определен как основной инструмент для развития умственных и мыслительных способностей школьников. Решение задач является наиболее продуктивной формой усвоения математики, и этот процесс должен быть необходимым компонентом всех внеклассных работ, проводимых по математике. Задачи на математической олимпиаде - нестандартные задачи. Олимпийские задачи, как правило, помогут в значительной мере научиться, найти самостоятельные нестандартные методы решения задач. В программе средней школы предусмотрено использование определения понятия неравенства, доказывание с помощью известных неравенств, использование взаимосвязи между арифметической средней и геометрической средней положительных чисел, доказательство их методами, кроме методов обратного похода.

Ключевые слова: нестандартное задание, олимпийское задание, высокопродуктивная форма.

Abstract

SOLVING NONSTANDARD INEQUALITIES

Yeraliyev S.E. [1], Kossanov B.M. [1], Nurmukhamedova Zh.M. [1], Nurbayeva D.M[1].

[1]Kazakh National Pedagogical University after Abai, Almaty, Kazakhstan

This article discusses the problems of teaching non-standard tasks at school. Currently, one of the main tasks of secondary schools is to identify creative thinking abilities of students and solve problems of their development. The report was identified as the main tool for developing students ' mental and thinking abilities. Problem solving is the most productive form of learning mathematics, and this process should be a necessary component of all extracurricular activities conducted in mathematics. Problems at the mathematical Olympiad are non-standard problems. Olympic tasks will usually help you learn a lot, find independent non-standard methods of solving problems. The high school curriculum provides for the use of the definition of inequality, proving using known inequalities, using the relationship between the arithmetic mean and geometric mean of positive numbers, and proving them using methods other than reverse-trip methods.

Keywords: Non- standard task, Olympic task, Highly productive form.

Қазіргі уақытта орта мектептердің негізгі міндеттерінің бірі – оқушылардың шығармашылық ойлау қабілеттерін анықтау және оларды дамыту проблемаларын шешу болып табылады.

Стандарт емес есептер оқушылардың ойлау қабілетін дамытады да, ойлауға жетелейді және есепке деген ынтасын, қызығушылығын арттырады.Стандарт емес есептер оқушылардың есепті үйреншікті жолмен шығара салуына мүмкіндік бермейді. Демек, стандарт емес есептер оқушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытудың негізгі құралы болып табылады.

Оқушылардың математикалық даму дәрежесі олардың есеп шығара білуінен анық байқалады. Есеп дегеніміздің өзі – әрбір мектеп оқушысының ақыл-ойын ұштаудың негізгі құралы. Әдеттен тыс, қызықты есептердің шешімін табу балалардың математикалық шығармашылығында маңызды орын алады. Ең әуелі, есеп шығаруды үйрену – оның шешімін табу екенін есте ұстаған жөн. Д. Пойа «Математикалық таным» кітабында (М.1976.13-бет) былай деп жазды: «Егер сіз жүзуді үйренем десеңіз, тайсалмай суға сүңгіп кетіңіз, ал есеп шығаруды үйрену үшін оның шешімін табыңыз» [1].

Кез келген қиын есепті шығару оқушыдан үлкен еңбекті, ерен күші мен табандылықты талап еседі. Бұл қасиеттер баланың есепке ынтасы оянғанда күшейе түседі. Қызықты есептер ақыл-ой энергиясын қозғалысқа келтіретіндіктен, оларды шешу оңайға түседі. Міне, сондықтан мұғалім оқушылар қызығып, өз еріктерімен шығаратын есептерді таңдап алуы қажет.

Оқушылардың математикалық қабілттерін дамыту және математикаға ынтасын тәрбиелеуде әзіл – есептер мен математикалық ребустарды пайдалану тиімді. Есепті шығара алатынына оқушының сенімді болуы да табысқа жеткізетін маңызды фактордың бірі. Есеп шамадан тыс қиын болса, мектеп оқушысының шарасы таусылып, ойлау нәтижелігі төмендейді, әрі қарай үйренуіне нұқсан келеді. Мұғалім есептерді ептілікпен таңдау арқылы өз шәкірттерінің сенім күшін, жігері мен қызығуын, оның шешімін табуға ұмтылуы, қолдан келетіні сену-жетістікке жету үшін қажет алғы шарттар.

Әрбір есепті шығару процесіндегі төрт сатыны ажырата білген дұрыс:

1) есептін шартын ұғу;

2) жоспарын құру;

3) жоспарды жүзеге асыру;

4) «артқа көз салу», яғни табылған шешімді пысықтап үйрену.

Оқушының меңгерген материалын шығармашылықпен ұғынуы және жаңа іс-әрекет тәсілдерінің туындап, дамуы ойлаудың мынадай үш құрамының болуына байланысты:

1) анализ және синтез, салыстыру, аналогия, классификация тәрізді қарапайым ойлау операцияларының жоғарғы деңгейде қалыптасуы;

2) көп болжам, шешімдер вариантары мен тосын идеялар ұсынудан көрінетін ойлау белсенділігінің жоғары деңгейі;

3) өзіндік ойлау әдісінен көрінетін ұйымдасқандық пен мақсаткерліктің жоғары деңгейі.

Аталған ойлау сапаларының қалыптасу оқушының шығармашылық тұлғасын дамытуға оқу материаларын игерудегі қиындықтарды жеңуге жол ашады. Мұның мәні мынады, оқушы білім мен іс-әрекеттің теориялық негізделген тәсілдерін қолданады немесе қойылған мәселені шешуге жаңа тәсілдерді өз бетінше таба алады. Мұғалімнің міндеті осы айтылған ойлау компоненттерін қалыптастыра білу болмақ. Ал оның кілті – шығармашылық есеп шығарту. Оқушылардың шығармашылық есептерді шығаруы олардың білім, білік, дағдысы арқылы іске асады.

Сонымен қатар, сабақта жоғары белсенді ойлау әрекетінің сақталуында мотивация, оқушының өз ісіне ынтысы рөл атқарады. Демек, оқушының шығармашылық іс-әрекетке бейімдейтін, ақыл-ойын, дамытатын құрал деп қызықты есептерді («долбарлау» есептерді, басқатырғылар, логикалық есептер) айтуға болады. Оларды шығармашылық іс-әрекетті жетілдіріп, ақыл-ойды жаттықтырып көмекші, қосымша жол ретінде ұтымды пйдалану мүмкіндігі мол [2].

Мұндай материалдар сан алуан болғанымен, төмендегідей ортақ қасиеттері бар.

1) Қызықты есептердің шешу жолы белгісіз. Олардың шешіміне жету «ойдың броундық қозғалысы» тәрізді, яғни байқап көру, қателесу әдісімен іске асады. Байқап көру арқылы іздену жеке жағдайларда негізгі шешімге бастайтын тізгінді қолға ұстатады;

2) Қызықты есептер оқушының пәнге қызығуына, белсенділігіне негіз болады Есептің сюжетінің шешілу жолының әдеттен тыс болуы бала көңіліне әсер етіп, қайткенде де оны шығаруға итермелейді;

3) Қызықты есептер ойлау заңдылықтарын білуге негізделіп жасалады.

Міне, осындай есеп түрлерін жүйелі түрде қолдану аталған ойлау операцияларын дамытуға, балалардың математикалық түсініктерін қалыптастыруға жағдай жасайды. Қызықты есептерді шығару көбінесе байқап көріп іздену процесімен жүреді. Ойша болжай білу балалардың бойындағы тапқырлық пен аңғарымпаздықты байқатады. Тапқырлық – шығармашылықтың ерекше көрінісі, ол талдау, салыстыру, жалпылау, байланыстарды анықтау, ұқсастыру, түжырымдау ой елегінен өткізіп, өзара байланыстарды анықтай білу, соның негізінде есеп шығарушы бір тұжырымға келіп, ойын топтайды. Аңғарымпаздың өз білімін кәдеге асыра білудің көрсеткіші болып табылады. Қызықты есептердің шешімін болжауға қол жеткізетін тапқырлық пен аңғарымпаздық ғайыптан келер нәрсе емес. Мұндай ақыл – ой әрекетінің жетістігін оқыту процесінде дамытуға болады, әрі солай ету қажет [3].

Кез келген жағдайда есептің шешімін болжау үшін мұқият талдау жасалады: есептің басты қасиеттерін, фигуралардың кеңістіктегі орналасуы мен топтасуын, олардың ерекшелігін, ұқсас белгілерін ажырата алу. Алайда, қызықты есептерді шығару үшін байкау және қателесу әдісі оншалық сенімді әрі жан-жақты емес. Неғұрлым тиімді әдіс – балаларды ақыл-ой әрекетінің анализ және синтез, салыстыру, ұқсастыру, дәрежелеу тәрізді маңызды тәсілдермен қаруландыру [4].

Танымдық мәні зор болатын, математикалық білім беру жүйесінде жетекші роль атқаратын мәселелер қатарына теңсіздіктер жатады.

Жалпы білім беретін мектептерге арналған оқулықтарды жеңсіздіктерге басты назар аударылмай келеді: мектеп оқушылары математикалық жеңсіздіктерді дәлелдеу дағдысын қалыптастыра алмай келеді. Осы айтылған кемшіліктер мен әдістемелік қиындықтарға көңіл бөлінсе деген мақсатпен мақала мектеп мұғалімдерімен, педагогикалық жоғары оқу орындары физика-математика факультеттерінің студенттеріне арналады.

Орта мектеп бағдарламасында теңсіздік ұғымының анықтамасын пайдалану, белгілі теңсіздіктердің көмегімен дәлелдеу, оң сандардың арифметикалық ортасы мен геометриялық ортасының өзара байланысын пайдалану, кері жору әдісі бойынша дәлелдеулер қолданылады. Бұлардан басқа да тәсілдерді қарастырайық.

Квадраттық үшмүшенің дискриминанты бойынша дәлелденетін теңсіздіктерге тоқталайық.

Көптеген теңсіздіктер квадраттық үшмүше дискриминантының таңбасы арқылы дәлелденеді. Берілген квадраттық үшмүше оң мән қабылдау үшін $a > 0, d < 0$ болуы керек. Төмендегі теңсіздікті дәлелдеу керек.

$a \succ 0, b \succ 0, c \succ 0$ болғанда $a^2b^2 + c^2b^2 + a^2c^2 \geq abc(a+b+c)$

$a^2b^2 + c^2b^2 + a^2c^2 - a^2bc - b^2ac - c^2ab = (b^2 - bc + c^2)a^2 - bc(b+c)a + c^2b^2 \geq 0$

Бұл теңсіздікті квадраттық үшмүше деп қарастырсақ:

$D = b^2c^2(b+c)^2 - 4b^2c^2(b^2 - bc + c^2)$

$= b^2c^2(b^2 + 2bc + c^2) - 4b^4c^2 + 4b^3c^3 - 4b^2c^4$

$= b^4c^2 + 2b^3c^3 + b^2c^4 - 4b^4c^2 + 4b^3c^3 - 4b^2c^4 = 6b^3c^3 - 3b^2c^4 - 3b^4c^2$

$= -3b^2c^2(b^2 + c^2 + 2bc) = -3b^2c^2(b-c) \leq 0$

Яғни, a санының кез келген мәнінде берілген теңсіздік дұрыс болады. b мен c бойынша квадраттық үшмүше алу арқылы да осындай қорытындыға келеміз.

x -тің кез келген мәнінде $kx^2 - (5k+1)x + 3(2k+1)$ квадраттық үшмүшесі оң мән қабылдай ма?

$k > 0, D = (5k+1)^2 - 12k(2k+1) = 25k^2 + 10k + 1 - 24k^2 - 12k = k^2 - 2k + 1 = (k-1)^2 \geq 0$

Демек, x -ң кез келген мәнінде квадраттық үшмүше оң мән қабылдай алмайды.

«Күшейту» әдісі бойынша дәлелденетін теңсіздіктерді қарастырайық:

Егер $A>B, B\geq C$ болса, онда $A>C$ деген қасиетке сүйеніп көптеген теңсіздіктерді дәлелдеуге болады.

$\frac{1}{4}+\frac{1}{9}+\frac{1}{16}+...+\frac{1}{n^2}\prec 1(n\in N, n>1)$ теңсіздігін дәлелдейік,

$$\frac{1}{4}+\frac{1}{9}+\frac{1}{16}+...+\frac{1}{n^2}\prec\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+...+\frac{1}{(n-1)^n}$$
$$=\frac{2-1}{1\cdot 2}+\frac{3-2}{2\cdot 3}+\frac{4-3}{3\cdot 4}+..+\frac{n-(n-1)}{(n-1)^n}$$
$$=(1-\frac{1}{2})+(\frac{1}{2}-\frac{1}{3})+(\frac{1}{3}+\frac{1}{4})+...+(\frac{1}{n-1}-\frac{1}{n})$$
$$=1-\frac{1}{n}\prec 1$$

$A=\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\frac{1}{n+3}+...+\frac{1}{2n-1}+\frac{1}{2n}\prec\frac{3}{4}$ теңсіздігін дәлелдейік

$$A=\frac{1}{2n}\left[(\frac{1}{n}+\frac{1}{2n})+(\frac{1}{n+1}+\frac{1}{2n-1})+...+(\frac{1}{2n}+\frac{1}{n})\right]$$
$$=\frac{1}{2}(\frac{3n}{2n^2}+\frac{3n}{2n^2}+\frac{3n}{2n^2}+...+\frac{3n}{2n^2})$$
$$\prec\frac{1}{2}(\frac{3n}{2n^2}+\frac{3n}{2n^2}+\frac{3n}{2n^2}+...+\frac{3n}{2n^2})$$
$$=\frac{1}{2}(n+1)\frac{3}{2n}\prec\frac{3}{4}+\frac{3}{4n}\prec\frac{3}{4}$$

Теңсіздіктердің екі бөлігінде 1 санынан азайту әдісі.

Бұл әдіс теңіздіктің екі жағыда 1-ден кіші дұрыс бөлшек болған жағдайда қолданылады. Ол үшін теңсіздіктің екі бөлігін өз алдына түрлендіріп, ықшамдап, содан кейін олардың екі бөлігін 1-ден шегеру керек. Сол арқылы нәтижені салыстыруға болады.

Мысал.

$\frac{2n-1}{2n}\prec\frac{2n}{2n+1}$ тексіздігін дәлелдейік.

$1-\frac{2n-1}{2n}=\frac{1}{2n}$; $1-\frac{2n}{2n+1}=\frac{1}{2n+1}$ яғни $\frac{1}{2n}\succ\frac{1}{2n+1}$

Демек, $1-A\succ 1-B$ болса , онда $B\succ A$

Сондықтан $\frac{2n-1}{2n}\prec\frac{2n}{2n+1}$.

$\frac{33331}{33334}\succ\frac{44441}{44445}$ теңсіздігін дәлелдеу керек.

$A=\frac{33334-3}{33334}=1-\frac{3}{33334}\bullet\frac{4}{4}$; $B=\frac{44445-4}{44445}=1-\frac{4}{44445}\bullet\frac{3}{3}$

$1-A=\frac{12}{133336}; 1-B=\frac{12}{133335}$, Демек $A>B$.

Теңсіздіктердің оң және сол бөліктерінің қатынасын 1-мен салыстыру.

Егер $A\succ B\succ 0$ болса, онда. $A:B\succ 1$

Керісінше егер $B\succ 0$ болса, онда алдындағы теңсіздіктен $A\succ B$ болады.

Мысал.

Кез келген $n\in N$ үшін

$1\cdot 3\cdot 5\cdot ...\cdot (2n-1)\sqrt{2n+1}<2\cdot 4\cdot 6\cdot ...\cdot 2n$ екенін дәлелдеу керек.

$\frac{1\bullet 3}{2\bullet 2}\prec 1,\ \frac{4\bullet 3}{4\bullet 4}\prec 1,\ldots.\frac{(2n-1)\bullet(2n+1)}{2n\bullet 2n}\prec 1,$

болғандықтан, осы теңсіздіктерді мүшелеп көбейтсек:

$\frac{1\bullet 3^2\bullet 7^2\bullet\ldots\bullet(2n-1)^2(2n+1)}{2^2\bullet 4^2\bullet 6^2\bullet\ldots\bullet 2n^2}$ Осыдан $\frac{1\bullet 3\bullet 5\bullet 7\bullet\ldots\bullet(2n-1)}{2\bullet 4\bullet 6\bullet\ldots\bullet 2n}\prec\frac{1}{\sqrt{2n+1}}$

Яғни $1\cdot 3\cdot 5\cdot\ldots\cdot(2n-1)\sqrt{2n+1} < 2\cdot 4\cdot 6\cdot\ldots\cdot 2n$

Кез келген мөлден үлкен $a_1, a_2, \ldots a_n$ сондары берілсін. Бұл сандардың арасындағы төмендегі қатынастар:

$\frac{a_1+a_2+\ldots+a_n}{n}=A_n$ -арифметикалық орташа,

$\sqrt[n]{a_1\bullet a_2\bullet\ldots\bullet a_n}=\sigma_n$ - геометриялық орташа,

$\frac{\sqrt{a_1^2+a_2^2+\ldots+a_n^2}}{\sqrt{n}}=Q_n$ - квадраттық орташа,

$\frac{n}{\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\ldots+\frac{1}{a_n}}=H_n$ -гармоникалық орташа деп аталады.

Бұл орташалардың арасында $H_n\le\sigma_n\le A_n\le Q_n$ қатынасы орындалады. Көп жағдайда теңсіздіктерді дәлелдегенде осы қатынастар қолданылады.

$a_1, a_2, \ldots a_n$ оң сандарының арифметикалық орташасы олардың геометриялық орташасынан үлкен немесе тең болады:

$$\frac{a_1+a_2+\ldots+a_n}{n}\ge\sqrt[n]{a_1\bullet a_2\bullet\ldots\bullet a_n}$$

Бұл теңсіздікті Коши теңсіздігі деп айтады. Осы теңсіздікті дәлелдейік.

$\sqrt[n]{a_1\bullet a_2\bullet\ldots\bullet a_n}=\sigma_n$ геометриялық орташасындағы сандар

$a_1\ge a_2\ge a_3\ge\ldots\ge a_n$ теңсіздіктерін қанағаттандырсын.

$a_1a_2=(\sqrt{a_1a_2})^2=\sigma^2, a_1a_2a_3=(\sqrt[3]{a_1a_2a_3})^3=\sigma^3,\ldots, a_1a_2\ldots a_n=(\sqrt[n]{a_1a_2\ldots a_n})^n=\sigma^n$

Болғандықтан $\frac{a_1}{\sigma}=1, \frac{a_1a_2}{\sigma^2}=1,\ldots, \frac{a_1a_2\ldots a_n}{\sigma^n}=1$

әрі $\frac{\sigma}{a_1}=1, \frac{\sigma^2}{a_1a_2}=1,\ldots, \frac{\sigma^n}{a_1a_2\ldots a_n}=1$ болады.

Осыдан

$$\frac{a_1}{\sigma}\bullet\frac{\sigma}{a_1}+\frac{a_1a_2}{\sigma^2}\bullet\frac{\sigma^2}{a_1a_2}+\ldots+\frac{a_1a_2\ldots a_n}{\sigma^n}\bullet\frac{\sigma^n}{a_1a_2\ldots a_n}=n\le\frac{a_1}{\sigma}\bullet 1+\frac{a_1a_2}{\sigma^2}\bullet\frac{\sigma}{a_1}+\ldots$$

$$+\frac{a_1a_2\ldots a_n}{\sigma^n}\bullet\frac{\sigma^{n-1}}{a_1a_2a_3\ldots a_{n-1}}=\frac{a_1}{\sigma}+\frac{a_2}{\sigma}+\frac{a_3}{\sigma}+\ldots+\frac{a_n}{\sigma}=\frac{a_1+a_2+\ldots+a_n}{\sigma}$$

Яғни $\frac{a_1+a_2+\ldots+a_n}{n}\ge\sigma=\sqrt[n]{a_1a_2\ldots a_n}$ дәлелдеу керегі де осы еді.

Мысал.

$n!\le\left(\frac{n+1}{2}\right)^n, (n\ge 2)$ теңсіздігін дәлелдеу керек.

$$\sqrt[n]{n!}=\sqrt[n]{1\bullet 2\bullet 3\ldots n}\le\frac{1+2+3+\ldots+n}{n}=\frac{(n+1)\bullet n}{2n}=\frac{n+1}{2}$$

Бұл теңсіздіктің екі жағын **n**-ге дәрежелесек $n!\le\left(\frac{n+1}{2}\right)^n$ дәлелдеу керегі де осы еді.

Чебышев теңсіздігі.

а) Егер $a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq ... \geq a_n \geq 0$ және $b_1 \geq b_2 \geq b_3 \geq ... \geq b_n \geq 0$ болса, онда $(a_1b_1 + a_2b_2 + ... + a_nb_n \geq (a_1 + a_2 + ... + a_n) \bullet (b_1 + b_2 + ... + b_n)$

Төмендегі n-теңсіздікті мүшелеп қоссақ:

$$(a_1b_1 + a_2b_2 + ... + a_nb_n \geq (a_1b_1 + a_2b_2 + ... + a_nb_n) \quad (a_1b_1 + a_2b_2 + ... + a_nb_n \geq (a_1b_2 + a_2b_3 + ... + a_nb_{n-1})$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$(a_1b_1 + a_2b_2 + ... + a_nb_n \geq (a_1b_n + a_2b_1 + ... + a_nb_{n-1})$$

Чебышев теңсіздігінің дұрыстығына көзіміз жетеді.

б) Егер $a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq ... \geq a_n \geq 0$ және $b_1 \leq b_2 \leq b_3 \leq ... \leq b_n \leq 0$ болса, онда $n(a_1b_1 + a_2b_2 + ... + a_nb_n) \leq (a_1 + a_2 + ... + a_n) \bullet (b_1 + b_2 + ... + b_n)$ теңсіздігі орындалады.

Мысал.

Егер $a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq a_4 \geq 0$ және $b_1 \geq b_2 \geq b_3 \geq b_4 \geq 0$ болса, онда $4(a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4) \geq (a_1 + a_2 + a_3 + a_4) \bullet (b_1 + b_2 + b_3 + b_4)$ теңсіздігінің орандалатындығын дәлелдеу керек.

Есептің шарттары орындалса, онда

$$a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4 \geq a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4$$
$$a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4 \geq a_1b_2 + a_2b_3 + a_3b_4 + a_4b_1$$
$$a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4 \geq a_1b_3 + a_2b_4 + a_3b_1 + a_4b_2$$
$$a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4 \geq a_1b_4 + a_2b_1 + a_3b_2 + a_4b_3$$

Бұл теңсіздітердің сол жағындағы өрнектерді бөлек, оң жағындағы өрнектерді бөлек қоссақ:

$$4(a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3 + a_4b_4) \geq a_1 \bullet (b_1 + b_2 + b_3 + b_4) + a_2(b_1 + b_2 + b_3 + b_4) +$$
$$a_3(b_1 + b_2 + b_3 + b_4) + a_4(b_1 + b_2 + b_3 + b_4)$$

дәлелдеу керегі де осы еді [5].

Математикадан өтілетін факультативтік сабақтарда оқушылардың қызығушылығын қалыптастыруға, еңбек дағдысын, ізденімпаздығын арттыруға, өзінің мектеп бағдарламасы бойынша алған білімін дамыта отырып, оның өмірге қажеттілігін айқындауға, қолдана білуге дағдылантуға баулу керек.

Мектеп курсындағы математиканың мәні оның көп қырлылығында, ягни негізгі объектілері нақты өмірге негізделгендігінде. Сондықтан бағдарламадан тыс стандарт емес есептерді шығару оқушылардың білім жүйесін және ойлау қабілетін кең түрде дамытады.

Есеп шығару математиканы игерудің ең жоғары продуктивтік формасы және де бұл процесс математикадан өткізілетін барлық кластан тыс жұмыстардың қажетті компоненті болуы керек. Математикалық олимпиадада берілетін есептер - стандарт емес есептер. Олимпиадалық есептер, әдетте біршама зеректікке, біліктілікке есеп шешудің өзіндік стандарт емес әдістерін табуға көмектеседі.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. *Пойа Д. Математикалық таным. Москва, 1976 ж.*
2. *Ералиев С. Натурал сандардың қасиеттеріне арналған стандарт емес есептерді шешу тәсілдері // «Ұлы даланың жеті қыры – ұлттық болмыстың негізі» атты халықаралық ғылыми- тәжірибелік конференция еңбектері. – Шымкент, «Әлем» баспаханасы, 2019ж. – 368 б.*
3. *Ералиев С., Абуова А.Е. Алгебралық теңсіздіктерді дәлелдеудің кейбір тәсілдері // «Ұлы даланың жеті қыры – ұлттық болмыстың негізі» атты халықаралық ғылыми- тәжірибелік конференция еңбектері. – Шымкент, «Әлем» баспаханасы, 2019ж. – 368 б.*
4. *Серікбаева В.Е. Математикалық пәнаралық байланыстары. Оқу әдістемелік құрал - Алматы, 2007ж. – 199 б.*
5. *Шалбаев Е.Б., Қаңлыбаев Қ.И., Шияпов К.М. Теңсіздіктер. Алматы, «Глобус» баспасы 2007ж. – 62 б.*

МРНТИ 27.29.17, 27.41.19
УДК 517.95

Н.Б. Искакова[1], Ж. Кубанычбеккызы[1]

[1]Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан

ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ПАРАМЕТРОМ

Аннотация

На ограниченном отрезке рассматривается линейная краевая задача для системы обыкновенных дифференциальных уравнений, содержащих параметр. При фиксированном значении параметра решается задача Коши для обыкновенного дифференциального уравнения. Используя матрицу дифференциальной части и предполагая однозначную разрешимость задачи Коши, исходная краевая задача сводится к системе алгебраических уравнений относительно неизвестного параметра. Существование решения этой системы обеспечивает существование решения исследуемой краевой задачи.

В статье предложен алгоритм нахождения решения исходной задачи, основанный на построении и решений системы линейных алгебраических уравнений. Основными вспомогательными задачами алгоритма являются: задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Предлагаемая в статье численная реализация алгоритма использует метод Рунге-Кутта четвертого порядка для решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений

Ключевые слова: краевая задача, параметр, разрешимость, дифференциальные уравнения, приближенное решение.

Аңдатпа

Н.Б. Искакова[1], Ж. Кубанычбеккызы[2]

[1] Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ПАРАМЕТРІ БАР ЖАЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛДЫҚ ТЕҢДЕУІ ҮШІН СЫЗЫҚТЫ ШЕТТІК ЕСЕПТІ ШЕШУДІҢ БІР АЛГОРИТМІ ТУРАЛЫ

Шектеулі кесіндіде параметрі бар жай дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін сызықтық шеттік есеп қарастырылады. Параметрдің белгіленген мәні кезінде жай дифференциалдық теңдеуге арналған Коши есебі шешіледі. Дифференциальдық бөліктің фундаменталдық матрицасын пайдалана отырып әрі Коши есебінің бірмәнді шешімділігін ескере отырып, бастапқы шеттік есеп белгісіз параметрге қатысты сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесіне келтіріледі. Осы жүйенің шешімінің бар болуы зерттелінді есептің шешімінің бар болуын шешілімділігін қамтамасыз етеді. Бастапқы есептің шешімін табудың сызықты алгебралық теңдеулер жүйесіне келтіріледі. Бастапқы есептің шешімін табудың сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін құруға және оны шешуге негізделген алгоритмі ұсынылды.

Алгоритмнің негізгі көмекші есептері мыналар болып табылады: жәй дифференциальдық теңдеулер үшін Коши есебі. Мақалада ұсынылған алгоритмді сандық жүзеге асыру төртінші ретті Рунге-Куттаның әдісін жәй дифференциалдық теңдеулер үшін Коши есебін шешуге пайдаланады.

Түйін сөздер: шеттік есеп, параметр, шешілімділігі, дифференциалдық теңдеулер, жуықталған шешім.

Abstract

ON THE ALGORITHM FOR SOLVING OF A LINEAR BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATION WITH PARAMETER

Iskakova N. B. [1], Kubanychbekkyzy Zh. [1]

[1]Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

A linear boundary value problem for a system of ordinary differential equations containing a parameter is considered on a bounded segment. For a fixed parameter value, the Cauchy problem for an ordinary differential equation is solved. Using the fundamental matrix of differential part and assuming uniqueness solvability of the Cauchy problem an origin boundary value problem is reduced to the system of linear algebraic equation with respect to unknown parameter. The existence of a solution to this system ensures the existence of a solution to the boundary value problem under study.

The algorithm of finding of solution for initial problem is offered based on a construction and solving of the linear algebraic equation. The basic auxiliary problem of algorithm is: the Cauchy problem for ordinary differential equations. The numerical implementation of algorithm offered in the article uses the method of Runge-Kutta of fourth order to solve the Cauchy problem for ordinary differential equations.

Keywords: boundary value problem, a parameter, a solvability, differential equation, approximate solution.

Вопросами существования и единственности решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений, содержащих параметры, занимались многие авторы [1-6].

В данном сообщении на отрезке $[0,T]$ рассматривается линейная краевая задача для системы обыкновенных дифференциальных уравнений с параметром

$$\frac{dy}{dt} = A(t)y + K(t)\mu + f(t), \quad y,\mu \in R^2,\ t \in [0,T], \tag{1}$$

$$y(0) = y^0,\ y^0 \in R^2, \tag{2}$$

$$y(T) = y^1,\ y^1 \in R^2. \tag{3}$$

Здесь $A(t) = (a_{ij}(t)),\ K(t) = (k_{ij}(t)),\ i,j = 1,2,$ - квадратные матрицы второго порядка с непрерывными на $[0,T]$ элементами $a_{ij}(t),\ k_{ij}(t)$ соответственно, $f(t) = (f_i(t)),\ i = 1,2,$ вектор-функция с непрерывными на $[0,T]$ координатами $f_i(t),\ y_0, y_1 \in R^2$ - заданные вектора.

Через $C([0,T],R^2)$ обозначим пространство непрерывных функций $y:[0,T] \to R^2$ с нормой $\|y\|_1 = \max\limits_{t\in[0;T]} \|y(t)\|$.

Решением задачи (1) – (3) является пара $(y^*(t),\mu^*)$, где непрерывная на $[0,T]$ и непрерывно дифференцируемая на $(0,T)$ функция $y^*(t)$, удовлетворяет обыкновенному дифференциальному уравнению с параметром (1) при $\mu = \mu^*$ и условиям (2), (3).

Пусть Ф(t) – фундаментальная матрица соответствующей однородной системы линейных дифференциальных уравнений (1). Тогда общее решение линейной системы дифференциальных уравнений с параметром (1) имеет вид

$$y(t) = \Phi(t)\cdot C_1 + \Phi(t)\int_0^t \Phi^{-1}(\tau)[K(\tau)\mu + f(\tau)]d\tau, \tag{4}$$

где C_1 – произвольная постоянная.

Полагая $y = y^0$ при $t = 0$, из (4) получим

$$y(t) = \Phi(t)\cdot\Phi^{-1}(0)\cdot y^0 + \Phi(t)\int_0^t \Phi^{-1}(\tau)[K(\tau)\mu + f(\tau)]d\tau. \tag{5}$$

Подставляя правую часть (5) в краевое условие (3) относительно параметра μ, получим систему линейных алгебраических уравнений

$$D\cdot\mu = \tilde{d},\ \tilde{d} \in R^2, \tag{6}$$

где

$$D = \Phi(T)\int_0^T \Phi^{-1}(\tau)K(\tau)d\tau,$$

$$\tilde{d} = y^1 - \Phi(T)\cdot\Phi^{-1}(0)y^0 - \Phi(T)\int_0^T \Phi^{-1}(\tau)f(\tau)d\tau.$$

Таким образом, при знании фундаментальной матрицы $\Phi(t)$ разрешимость краевой задачи (1)-(3) сводится к разрешимости системы уравнений (6).

Если матрица D имеет обратную, то, находя μ из (6), и подставляя найденный вектор в правую часть (5), получим решение $(y^*(t),\mu^*)$ линейной краевой задачи (1)-(3) в виде

$$\begin{gathered} y^*(t) = \Phi(t)\cdot\Phi^{-1}(0)\cdot y^0 + \Phi(t)\int_0^t \Phi^{-1}(\tau)[K(\tau)\cdot\mu^* + f(\tau)]d\tau,\ t\in[0,T], \\ \mu^* = D^{-1}\cdot\tilde{d}. \end{gathered} \tag{7}$$

Используя результаты линейной алгебры, устанавливается справедливость следующего утверждения.

Теорема. Задача (1)-(3) однозначно разрешима тогда и только тогда, когда обратима матрица $D = \Phi(T)\int_0^T \Phi^{-1}(\tau)K(\tau)d\tau.$

Итак, если известна фундаментальная матрица $\Phi(t)$, то существование решения линейной краевой задачи с параметром (1)-(3) эквивалентно существованию решения системы линейных алгебраических уравнений (6). Таким образом, однозначная разрешимость задачи (1)-(3) эквивалентна обратимости матрицы D.

Пример 1. Исследуем на разрешимость краевую задачу для системы обыкновенных дифференциальных уравнений, содержащих параметр (1)-(3), где

$$A(t)=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 2\end{pmatrix},\ K(t)=\begin{pmatrix}e^t & 3t\\ 2t^2 & 5\end{pmatrix},\ f(t)=\begin{pmatrix}8t-e^t+1\\ 13-3t-2t^2\end{pmatrix}, y(0)=\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix},\ y(T)=\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix},\ T=1.$$

Так как матрица $A(t)$ постоянна, то фундаментальная матрица дифференциального уравнения

$$\frac{dy}{dt}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 2\end{pmatrix}y,\ t\in[0,1],$$

имеет вид $\Phi(t)=\begin{pmatrix}e^t & 0\\ -3e^t & e^{2t}\end{pmatrix}$. Тогда решение задачи Коши

$$\frac{dy}{dt}=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 3 & 2\end{pmatrix}y+\begin{pmatrix}e^t & 3t\\ 2t^2 & 5\end{pmatrix}\mu+\begin{pmatrix}8t-e^t+1\\ 13-3t-2t^2\end{pmatrix},\ y(0)=\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix},$$

находим в виде

$$y(t)=\begin{pmatrix}e^t & 0\\ -3e^t & e^{2t}\end{pmatrix}\cdot\left\{\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix}+\int_0^t\begin{pmatrix}e^{-\tau} & 0\\ 3e^{-2\tau} & e^{-2\tau}\end{pmatrix}\cdot\left[\begin{pmatrix}e^{\tau} & 3\tau\\ 2\tau^2 & 5\end{pmatrix}\mu+\begin{pmatrix}9\tau-e^{\tau}-1\\ 10-2\tau^2\end{pmatrix}\right]d\tau\right\}.$$

Определив значение $y(t)$ при $t=1$ и подставив его в краевое условие (3), получим систему линейных алгебраических уравнений относительно неизвестного параметра $\mu=(\mu_1,\mu_2)'\in R^2$:

$$e(e-1)\cdot\mu_1+3(e-2)\cdot\mu_2=e^2-10e+18,$$

$$2(e^3+7e^2-9e-5)\cdot\mu_1-(19e^2+36e-109)\cdot\mu_2=6e^3-67e^2-114e-115.$$

Из обратимости основной матрицы полученной системы линейных уравнений следует, что рассматриваемая краевая задача с параметром однозначно разрешима. И ее решение, согласно (7) имеет вид

$$y^*(t)=\begin{pmatrix}t\\1\end{pmatrix},\quad \mu^*=\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}.$$

Однако для систем обыкновенных дифференциальных уравнений с переменной матрицей фундаментальную матрицу удается построить в редких случаях. В данной работе предлагается метод нахождения численного решения исследуемой линейной краевой задачи для систем обыкновенных дифференциальных уравнений с параметром (1)-(3).

Для этого введем новую неизвестную функцию

$$x(t)=y(t)-y^0,\ t\in[0,T].$$

При этом получим следующую краевую задачу с параметром

$$\frac{dx}{dt}=A(t)x+A(t)y^0+K(t)\mu+f(t),\quad t\in[0,T], \tag{8}$$

$$x(0)=0, \tag{9}$$

$$x(T)=y^1-y^0. \tag{10}$$

Задачи (1)-(3) и (8)-(10) эквивалентны. При предположении, что матрица X(t) – фундаментальная матрица обыкновенного дифференциального уравнения

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x, \quad t \in [0,T],$$

решение задачи (8)-(10) запишется в виде

$$x^*(t) = X(t)\int_0^t X^{-1}(\tau)\left[A(\tau)\cdot y^0 + K(\tau)\cdot \mu^* + f(\tau)\right]d\tau, \tag{11}$$

где

$$\mu^* = -\left[Q(T)\right]^{-1}\cdot F(T). \tag{12}$$

Здесь

$$Q(T) = X(T)\int_0^T X^{-1}(t)\cdot K(t)dt,\ F(T) = -y^1 + \left(I + X(T)\int_0^T X^{-1}(t)A(t)dt\right)\cdot y^0 + X(T)\int_0^T X^{-1}(t)f(t)dt.$$

Необходимым и достаточным условием разрешимости задачи (8)–(10) является существование решения системы (12), а критерием ее однозначной разрешимости - обратимость матрицы $Q(T)$.

Алгоритм нахождения численного решения задачи (8)–(10).

I. Взяв число разбиений интервала $[0,T)$ равным M с шагом h и решая методом Рунге-Кутта 4-го порядка задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + A(t),\ x(0) = 0,\ t \in [0,T], \tag{13}$$

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + K(t),\ x(0) = 0,\ t \in [0,T], \tag{14}$$

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + f(t),\ x(0) = 0,\ t \in [0,T], \tag{15}$$

найдем значения матриц $\tilde{A}_i^h$, $\tilde{K}_i^h$ и векторов $\tilde{f}_i^h$, $i = \overline{0,M}$.

II. Составим приближенную систему алгебраических линейных уравнений относительно праметра μ.:

$$Q^h(T)\cdot\mu = -F^h(T),\ \mu \in R^2. \tag{16}$$

Предполагая обратимость матрицы $Q^h(T)$ и решая систему (16), найдем параметр μ^h.

III. Методом Рунге-Кутта решая задачу Коши

$$\frac{dx}{dt} = A(t)x + F^{*,h}(t),\ x(0) = 0,\ t \in [0,T], \tag{17}$$

где $F^{*,h}(t) = A(t)y_0 + K(t)\mu^* + f(t)$, находим численные значения решения задачи (8)-(10) в точках разбиения интервала $(0,T)$.

Пример 2. На отрезке [0,1] рассмотрим краевую задачу (8)-(10), где

$$A(t) = \begin{pmatrix} t^2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix},\ K(t) = \begin{pmatrix} 1 & t \\ t & 2 \end{pmatrix},\ f(t) = \begin{pmatrix} -t^4 + t - 1 \\ -t - 1 \end{pmatrix},\ y^0 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix},\ y^1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Решением данной задачи является пара $(x^*(t),\mu^*)$, где $x^*(t) = \begin{pmatrix} t^2 \\ e^t - 1 \end{pmatrix}$, $\mu^* = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Взяв число разбиений интервала $[0,1)$ равным $M = 40$ и шагом $h = 0.025$ и, решая задачи Коши (13)-(15) методом Рунге-Кутта 4-го порядка, составим систему алгебраических уравнений (16).

Решая эту систему, находим параметр $\mu^h = \begin{pmatrix} 0.9999999957 \\ 1.0000000034 \end{pmatrix}$

Численные значения решения краевой задачи в точках разбиения на отрезке $[0, 1]$, приведены в следующей таблице.

Таблица - Результаты вычисления численного решения краевой задачи

t	$x_1^h(t)$ *(численное решение)*	$x_1^*(t)$ *(точное решение)*	$x_2^h(t)$ *(численное решение)*	$x_2^*(t)$ *(точное решение)*
0.000	0	0	0	0
0.025	0.025315120614138	0.02531512052	0.000624999894533	0.00063
0.05	0.051271096552947	0.05127109638	0.002499999791217	0.0025
0.075	0.077884151146159	0.07788415088	0.005624999690098	0.00563
0.1	0.105170918419049	0.10517091808	0.00999999959125	0.01
0.125	0.133148453489248	0.13314845307	0.015624999494778	0.01563
0.15	0.161834243226742	0.16183424273	0.022499999400815	0.0225
0.175	0.191246217183738	0.19124621661	0.030624999309524	0.03062
0.2	0.221402758801216	0.22140275816	0.039999999221098	0.04
0.225	0.252322716899179	0.25232271619	0.050624999135757	0.05063
0.25	0.284025417457779	0.28402541669	0.062499999053755	0.0625
0.275	0.316530675696682	0.31653067487	0.075624998975369	0.07563
0.3	0.349858808460227	0.34985880758	0.089999998900908	0.09
0.325	0.384030646916114	0.38403064598	0.105624998830706	0.10563
0.35	0.419067549575565	0.41906754859	0.122499998765123	0.1225
0.375	0.454991415643082	0.45499141462	0.140624998704544	0.14063
0.4	0.491824698704169	0.49182469764	0.159999998649376	0.16
0.425	0.529590420759551	0.52959041966	0.180624998600046	0.18063
0.45	0.568312186614674	0.56831218549	0.202499998557	0.2025
0.475	0.608014198633476	0.60801419749	0.225624998520699	0.22563
0.5	0.648721271865656	0.6487212707	0.249999998491613	0.25
0.525	0.690458849556881	0.69045884838	0.275624998470223	0.27563
0.55	0.73325301905165	0.73325301787	0.302499998457012	0.3025
0.575	0.777130528098728	0.77713052691	0.330624998452463	0.33062
0.6	0.822118801569361	0.82211880039	0.35999999845705	0.36
0.625	0.868245958598716	0.86824595743	0.390624998471235	0.39063
0.65	0.915540830161253	0.91554082901	0.422499998495459	0.4225
0.675	0.96403297709102	0.96403297597	0.455624998530137	0.45563
0.7	1.013752708558142	1.01375270747	0.489999998575645	0.49
0.725	1.064731101013038	1.06473109997	0.525624998632313	0.52562
0.75	1.117000017610207	1.11700001661	0.562499998700414	0.5625
0.775	1.170592128123747	1.17059212718	0.600624998780151	0.60063
0.8	1.225540929367019	1.22554092849	0.639999998871645	0.64
0.825	1.281880766129251	1.28188076533	0.680624998974916	0.68062
0.85	1.339646852642143	1.33964685193	0.722499999089872	0.7225
0.875	1.398875294589917	1.39887529397	0.765624999216284	0.76563
0.9	1.459603111676535	1.45960311116	0.809999999353771	0.81
0.925	1.521868260764227	1.52186826036	0.855624999501772	0.85563
0.95	1.58570965959776	1.58570965932	0.902499999659521	0.9025
0.975	1.651167211129298	1.65116721098	0.950624999826019	0.95062
1	1.718281828459045	1.71828182846	1	1

Как видно из таблицы, разность между точным и численным решениями не превышает значения $\varepsilon = 0.1\times10^{-8}$

Список использованной литературы:

1 Бакирова Э.А., Искакова Н.Б., Уаисов Б. Об одном алгоритме решения линейной краевой задачи для интегро- дифференциального уравнения фредгольма с параметром. Известия НАН РК. Серия физико-математическая -2017 г. №3. с. 173-180.

2 Демидович Б.П., Моденов В.П. Дифференциальные уравнения: Учебное пособие. 3-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2008. — 288 с: ил.

3 Кибенко А.В., Перов А.И. Некоторые теоремы существования для двухточечной краевой задачи с параметром // Труды семинара по функциональному анализу. -1963. Вып.7. -С. 52-58.

4 Гома И.А. Метод последовательных приближений в двухточечной краевой задаче с параметром // Укр. матем. журн. -1977. Т.29, №6. -С. 800-807.

5 Эйдельман Ю.С. Краевая задача для дифференциального уравнения с параметром //Диф.уравн. 1978. Т.14, №7. -С. 1335-1337.

6 Джумабаев Д.С. Необходимые и достаточные условия существования решений краевых задач с параметром // Изв. АН КазССР. Сер. физ.-мат. 1979. №3. -С. 5-12.

МРНТИ 27.31.55
УДК 517.951

У.К. Койлышов[1], А.Ж. Алдашова[1]

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

ОЦЕНКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОШИ ДЛЯ ПСЕВДОПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ В ГЕЛЬДЕРОВСКИХ КЛАССАХ

Аннотация

В данной статье рассматривается задача Коши для псевдопараболического уравнения в трехмерном пространстве. Полученный результат можно обобщить на n - мерное пространство. Задача Коши для уравнения параболического и эллиптического типов достаточно хорошо изучены. Для псевдопараболического уравнения с помощью ранее построенного фундаментального решения, оценки фундаментального решения и ее производных. Применяя преобразование Фурье по x и преобразование Лапласа по t, мы сначала получили априорные оценки для потенциалов начального условия и объемного потенциала в гельдеровских пространствах. Далее используя эти результаты нами доказана оценка решения задачи Коши для псевдопараболического уравнения в гельдеровских классах. Приведено подробное доказательство оценки потенциалов начального условия, объемного потенциала и решения задачи Коши для псевдопараболического уравнения.

Ключевые слова: задача Коши, псевдопараболическое уравнения, фундаментальное решение, априорные оценки, потенциалы, гельдеровские классы.

Аңдатпа

У.К. Койлышов[1], А.Ж.Алдашова[1]

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ПСЕВДОПАРАБОЛАЛЫҚ ТЕҢДЕУ ҮШІН БІР ЕСЕПТІҢ ШЕШІМІНІҢ ГЕЛЬДЕР КЛАСЫНДАҒЫ БАҒАСЫ

Бұл мақалада үш өлшемді кеңістіктегі псевдопараболалық теңдеу үшін Коши есебі қарастырылады. Нәтижені жалпы өлшемдік кеңістікке шығаруға болады. Параболалық және эллиптикалық типтердің теңдеулері үшін Коши есебі жақсы зерттелген. Іргелі шешімді қолданып, псевдопараболалық теңдеу үшін іргелі шешім мен оның туындыларын бағалайды. Фурье түрлендіруін және Лаплас түрлендіруін қолдана отырып, біз алдымен гельдер кеңістігіндегі бастапқы күйдің потенциалы мен көлем потенциалының априорлы бағасын алдық. Бұдан әрі, осы нәтижелерді қолдана отырып, біз гельдер кластарындағы жалған параболалық теңдеу үшін Коши есебінің шешімін дәлелдедік. Псевдопараболалық теңдеу үшін Коши есебінің бастапқы күйі, көлем потенциалы және шешудің нақты дәлелі келтірілген.

Түйін сөздер: Коши есебі, псевдопараболалық теңдеулер, іргелі шешім, априорлы бағалау, потенциалдар, гельдер кластары.

Abstract

THE VALUE OF THE SOLUTION OF ONE PROBLEM FOR THE PSEUDOPARABOLIC EQUATION IN THE CLASS OF GELS

Koylyshov U.K. [1], Aldashova A.Zh.[1]

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

This article discusses the Cauchy problem for a pseudo-parabolic equation in three-dimensional space. The result can be generalized to - dimensional space. The Cauchy problem for equations of parabolic and elliptic types is well studied. For a pseudo-parabolic equation using the previously constructed fundamental solution, evaluating the fundamental solution and its derivatives. Applying the Fourier transform with respect to and the Laplace transform with, we first obtained a priori estimates for the potentials of the initial condition and the volume potential in Hölder spaces. Further, using these results, we have proved an estimate of the solution of the Cauchy problem for the pseudo-parabolic equation in Hölder classes. A detailed proof of the estimation of the potentials of the initial condition, the volume potential, and the solution of the Cauchy problem for the pseudoparabolic equation is given.

Keywords: Cauchy problem, pseudo-parabolic equations, fundamental solution, a priori estimates, potentials, Hölder classes.

Постановка задачи

Рассмотрим задачу определения решения псевдопараболического уравнения в $D_4(x \in R^3, t > 0)$:

$$(\varepsilon \frac{\partial}{\partial t} - \Delta)(\frac{\partial}{\partial t} - \Delta)\vartheta = 0. \tag{1}$$

удовлетворящее начальным условиям:

$$\vartheta\big|_{t=0} = u_0(x), \quad \frac{\partial \vartheta}{\partial t}\Big|_{t=0} = u_1(x) \tag{2}$$

Для того, чтобы при $\varepsilon \to 0$ решение задачи (1)-(2) стремилось к решению «вырожденной» задачи:

$$-\Delta\left(\frac{\partial}{\partial t} - \Delta\right)u^{\circ} = 0, \quad u^{\circ}\big|_{t=0} = u_0(x),$$

предполагаем, что функции $u_0(x)$ и $u_1(x)$ в R^3 были связаны между собой соотношением

$$\Delta u_1(x) = \Delta^2 u_0(x)$$

Фундаментальное решение уравнение (1) построено в работе [1] и в случае $x \in R^3, -\infty < t < +\infty$ имеет вид:

$$T_\varepsilon(x,t) = \frac{1}{4\pi(1-\varepsilon)}\left(\int_{R^3} \frac{\Gamma(y,t)dy}{|x-y|} - \int_{R^3} \frac{\Gamma_\varepsilon(y,t)dy}{|x-y|}\right); \tag{3}$$

где

$$\Gamma(x,t) = \begin{cases} \dfrac{e^{-\frac{|x|^2}{4t}}}{(4\pi t)^{3/2}}, & t > 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases} \qquad \Gamma_\varepsilon(x,t) = \begin{cases} \dfrac{(\varepsilon)^{3/2} e^{-\frac{\varepsilon|x|^2}{4t}}}{(4\pi t)^{3/2}}, & t > 0 \\ 0, & t < 0 \end{cases}$$

Формулу (3) перепишем в виде:

$$T_\varepsilon(x,t) = T_\varepsilon^{(1)}(x,t) + T_\varepsilon^{(2)}(x,t),$$

где

$$T_\varepsilon^{(1)}(x,t) = \frac{1}{4\pi(1-\varepsilon)}\int_{R^3} \frac{\Gamma(y,t)dy}{|x-y|}, \tag{4}$$

$$T_\varepsilon^{(2)}(x,t) = -\frac{1}{4\pi(1-\varepsilon)}\int_{R^3} \frac{\Gamma_\varepsilon(y,t)dy}{|x-y|}; \tag{5}$$

Функция (4) и её производные оценены в работе [2]:

$$\left|D_x^l D_t^k T_\varepsilon^{(1)}(x,t)\right| \le \frac{C}{(|x|^2 + t)^{k+\frac{l+1}{2}}}; \tag{6}$$

Для $T_\varepsilon^{(2)}(x,t)$ из (5) применяя подобную оценку будем иметь

$$\left|D_x^l D_t^k T_\varepsilon^{(2)}(x,t)\right| \le \frac{C\cdot\varepsilon^{\frac{l+1}{2}}}{(\varepsilon|x|^2+t)^{k+\frac{l+1}{2}}}; \tag{7}$$

Объединяя эти оценки, для $T_\varepsilon(x,t)$ получим

$$\left|D_x^l D_t^k T_\varepsilon(x,t)\right| \le C\left[\frac{1}{(|x|^2+t)^{k+\frac{l+1}{2}}}+\frac{\varepsilon^{\frac{l+1}{2}}}{(\varepsilon|x|^2+t)^{k+\frac{l+1}{2}}}\right]; \tag{8}$$

В дальнейшем, объемным потенциалом назовем интеграл

$$g_\varepsilon[f]=\int_{-\infty}^{t}d\tau\int_{R^3}T_\varepsilon(x-t,t-\tau)f(y,\tau)dy, \tag{9}$$

где $f(x,t)=0$ при $t<0$,

и потенциалами начального условия интегралы:

$$K_1[u_1]=\varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(x-y,t)u_1(y)dy, \tag{10}$$

$$K_0[u_0]=\int_{R^3}\left[\Gamma_\varepsilon(x-y,t)-\Delta T_\varepsilon(x-y,t)\right]u_0(y)dy; \tag{11}$$

Объемный потенциал (9) при условии, когда функция $f(x,t)$ удовлетворяет условию Гельдера по x, является решением уравнения:

$$(\varepsilon\frac{\partial}{\partial t}-\Delta)(\frac{\partial}{\partial t}-\Delta)g_\varepsilon[f]=f(x,t),$$

а потенциалы начального условия (10)-(11) являются решениями однородного уравнения:

$$(\varepsilon\frac{\partial}{\partial t}-\Delta)(\frac{\partial}{\partial t}-\Delta)K_1[u_1]=0,\quad i=0,1.$$

После применения к задаче Коши (1)-(2) преобразования Фурье по x и преобразования Лапласа по t, она перейдет к задаче:

$$(\varepsilon s+|\xi|^2)(s+|\xi|^2)\overline{\overline{\vartheta}}=\varepsilon\tilde{u}_1(\xi)+\varepsilon s\tilde{u}_0(\xi)+(1+\varepsilon)|\xi|^2\tilde{u}_0(\xi),$$

откуда

$$\overline{\overline{\vartheta}}=\frac{\varepsilon\tilde{u}_1(\xi)}{(\varepsilon s+|\xi|^2)(s+|\xi|^2)}+\frac{\varepsilon s\tilde{u}_0(\xi)}{\varepsilon s+|\xi|^2}+\frac{|\xi|^2\tilde{u}_0(\xi)}{(\varepsilon s+|\xi|^2)(s+|\xi|^2)};$$

где

$$\overline{\overline{\vartheta}}=\int_0^\infty e^{-st}\left(\frac{1}{\left(\sqrt{2\pi}\right)^3}\int_{R^3}e^{i(x,\xi)}\vartheta(x,t)dx\right)dt,$$

$\mathrm{Re}\,s>0$ и тогда после перехода к переменным x и t по формулам обратных преобразований Фурье-Лапласа можно получить [3]

$$\begin{aligned}\vartheta(x,t)&=\varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(x-y,t)u_1(y)dy+\int_{R^3}\left[\Gamma_\varepsilon(x-y,t)-T_\varepsilon(x-y,t)\right]u_0(y)dy=\\&=K_1[u_1]+K_0[u_0];\end{aligned} \tag{12}$$

Имеет место следущая

Теорема. Решение задачи Коши (1)-(2) подчиняется оценке:

$$\left\|\varepsilon D_t^2\vartheta\right\|_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})}+\left\|D_x^4\vartheta\right\|_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})}+\left\|D_tD_x^2\vartheta\right\|_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})}\le C\left[\left\langle u_0\right\rangle_{R^3}^{(4+\alpha)}+\varepsilon\left\langle u_1\right\rangle_{R^3}^{(2+\alpha)}\right]; \tag{13}$$

где обозначение $\langle\cdot\rangle$ с указанием снизу функционального пространства означает главную часть нормы в гельдеровских классах, так что

$$\langle u_0\rangle_{R^3}^{(4+\alpha)} = \sup_{(x,y)\in R^3}\frac{\left|D_x^4u_0(x)-D_y^4u_0(y)\right|}{\left|x-y\right|^{\alpha}},$$

$$\langle u_1\rangle_{R^3}^{(2+\alpha)} = \sup_{(x,y)\in R^3}\frac{\left|D_x^2u_1(x)-D_y^4u_1(y)\right|}{\left|x-y\right|^{\alpha}},$$

а обозначение $\|u\|_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})}$ означает

$$\|u\|_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})} = \sup_{(x,y,t)\in D_4}\frac{\left|u(x,t)-u(y,t)\right|}{\left|x-y\right|^{\alpha}} + \sup_{(x,y,t')\in D_4}\frac{\left|u(x,t)-u(y,t')\right|}{\left|t-t'\right|^{\alpha/2}};$$

Доказательство.

Так как $\vartheta(x,t) = K_1[u_1] + K_0[u_0]$, то покажем, что

$$\langle K_0[u_0]\rangle_{D_4}^{(4+\alpha,2+\frac{\alpha}{2})} \le C\varepsilon\langle u_0\rangle_{R^3}^{(4+\alpha)}, \tag{14}$$

$$\langle K_1[u_1]\rangle_{D_4}^{(4+\alpha,2+\frac{\alpha}{2})} \le C\varepsilon\langle u_1\rangle_{R^3}^{(2+\alpha)}; \tag{15}$$

Сначала докажем оценку

$$\langle D_tD_x^2K_1[u_1]\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})} \le C\varepsilon\langle u_1\rangle_{R^3}^{(2+\alpha)}$$

Учитывая равенства

$$K_1[u_1] = \varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(x-y,t)u_1(y)dy = \varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(y,t)u_1(x-y)dy,$$

$$\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}dy = 1,$$

получим

$$\left|D_tD_x^2K_1[u_1](x,t) - D_tD_z^2K_1[u_1](z,t)\right| \le \left|\varepsilon\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}D_x^2u_1(x-y)dy - \varepsilon\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}D_z^2u_1(z-y)dy\right| \le$$

$$\le \left|x-z\right|^{\alpha}\cdot\langle D_x^2u_1\rangle_{R^3}^{(\alpha)}\cdot\varepsilon\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}dy = \left|x-z\right|^{\alpha}\cdot\varepsilon\langle D_x^2u_1\rangle_{R^3}^{(\alpha)};$$

Так как функция $T_\varepsilon(x,t)$ является четной по совокупности переменных x, то

$$K_1[u_1] = \varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(y,t)u_1(x-y)dy = \varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(y,t)u_1(x+y)dy$$

$$\frac{1}{2}\varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(y,t)\left[u_1(x-y)+u_1(x+y)\right]dy =$$

$$= u_1(x) + \frac{1}{2}\varepsilon\int_{R^3}T_\varepsilon(y,t)\left[u_1(x-y)-2u_1(x)+u_1(x+y)\right]dy \tag{16}$$

Заметим, что

$$\left|u_1(x-y)-2u_1(x)+u_1(x+y)\right| \le C\left|y\right|^{\alpha}\langle u_1\rangle_{R^3}^{(\alpha)}; \tag{17}$$

Тогда

$$\left|D_t D_x^2 K_1[u_1](x,t) - D_{t'} D_x^2 K_1[u_1](x,t')\right| \le \frac{\varepsilon}{2}\int_{R^3}\left[\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t} - \frac{\partial T_\varepsilon(y,t')}{\partial t'}\right]\cdot$$

$$\left[D_x^2 u_1(x-y) - 2D_x^2 u_1(x) + D_x^2 u_1(x+y)\right]dy =$$

$$= \frac{\varepsilon}{2}\int_{t'}^{t} d\tau \int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,\tau)}{\partial \tau}\left|\left[D_x^2 u_1(x-y) - 2D_x^2 u_1(x) + D_x^2 u_1(x+y)\right]dy\right.$$

Учитывая неравенство (17) имеем

$$\left|D_t D_x^2 K_1[u_1](x,t) - D_{t'} D_x^2 K_1[u_1](x,t')\right| \le C\cdot\varepsilon\left\langle D_x^2 u_1\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)}\cdot\left|t-t'\right|^{\frac{\alpha}{2}};$$

Таким образом, доказано, что

$$\left\langle D_t D_x^2 K_1[u_1]\right\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})} \le C\cdot\varepsilon\left\langle D_x^2 u_1\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)} \tag{18}$$

Теперь докажем, что

$$\left\langle \varepsilon D_t^2 K_1[u_1]\right\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})} \le C\cdot\varepsilon\left\langle D_x^2 u_1\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)} \tag{19}$$

Найдем

$$D_t^2 K_1[u_1] = D_t\left(\varepsilon\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(x-y)}{\partial t}u_1(y)dy\right) = D_t\left(\varepsilon\int_{R^3}\frac{\partial}{\partial t}\left(T_\varepsilon^{(1)}(x-y,t)+T_\varepsilon^{(2)}(x-y,t)\right)u_1(y)dy\right);$$

Учитывая, что

$$\frac{\partial T_\varepsilon^{(1)}}{\partial t} = \Delta T_\varepsilon^{(1)}, \quad \varepsilon\frac{\partial T_\varepsilon^{(2)}}{\partial t} = \Delta T_\varepsilon^{(1)}$$

имеем

$$D_t^2 K_1[u_1] = D_t\left(\int_{R^3}\Delta_x\left(\varepsilon T_\varepsilon^{(1)}(x-y,t)+T_\varepsilon^{(2)}(x-y,t)\right)u_1(y)dy\right) =$$

$$= D_t\left(\int_{R^3}\left(\varepsilon T_\varepsilon^{(1)}(y,t)+T_\varepsilon^{(2)}(y,t)\right)\Delta_x u_1(x-y)dy\right) = \int_{R^3}\frac{\partial}{\partial t}\left(\varepsilon T_\varepsilon^{(1)}(y,t)+T_\varepsilon^{(2)}(y,t)\right)\Delta_x u_1(x-y)dy.$$

Последний интеграл оценивается аналогично оценке (18). Таким образом неравенство (19) доказано.

Неравенство

$$\left\langle D_x^4 K_1[u_1]\right\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})} \le C\cdot\varepsilon\left\langle D_x^2 u_1\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)} \tag{20}$$

доказывается аналогично неравенствам (18)-(19), так как $D_x^4 K_1[u_1]$ выражается через $D_t D_x^2 K_1[u_1]$, $D_t^2 K_1[u_1]$. Итак, нами доказана оценка (15).

Рассмотрим потенциал:

$$K_0[u_0] = \int_{R^3}\left[\Gamma_\varepsilon(x-y,t)-\Delta T_\varepsilon(x-y,t)\right]u_0(y)dy = h_0(x,t)-h_1(x,t),$$

где

$$h_0(x,t) = \int_{R^3}\Gamma_\varepsilon(x-y,t)u_0(y)dy \tag{21}$$

$$h_1(x,t) = \int_{R^3}\Delta T_\varepsilon(x-y,t)u_0(y)dy; \tag{22}$$

Потенциал

$$h(x,t)=\int_{R^3}\Gamma(x-y,t)u_0(y)dy$$

рассмотрен в работе [4], там же доказано, что

$$\left\langle h(x,t)\right\rangle_{D_4}^{(2+\alpha,1+\frac{\alpha}{2})}\le C\left\langle u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(2+\alpha)}$$

Аналогично можно доказать оценку для потенциала (21):

$$\left\langle h(x,t)\right\rangle_{D_4}^{(2+\alpha,1+\frac{\alpha}{2})}\le C\left\langle u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(2+\alpha)} \tag{23}$$

Рассмотрим потенциал (22):

$$h_1(x,t)=\int_{R^3}\Delta T_\varepsilon(x-y,t)u_0(y)dy=\int_{R^3}T_\varepsilon(y,t)\Delta u_0(x-y)dy.$$

Докажем, что

$$\left\langle D_tD_x^2h_1(x,t)\right\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})}\le C\left\langle u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(4+\alpha)} \tag{24}$$

Оценим

$$\left|D_tD_x^2h_1(x,t)-D_tD_z^2h_1(z,t)\right|\le\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}\cdot\left|D_x^2\left(\Delta u_0(x-y)\right)-D_z^2\left(\Delta u_0(z-y)\right)\right|dy\le$$

$$\le C\left|x-z\right|^\alpha\cdot\left\langle D_x^4u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)};$$

Учитывая (16) имеем

$$D_tD_x^2h_1(x,t)=D_x^2\left(\Delta u_0(x)\right)+\frac{1}{2}\int_{R^3}\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}\cdot\left[D_x^2(\Delta u_0(x-y))-2D_x^2(\Delta u_0(x))+D_x^2(\Delta u_0(x+y))\right]dy$$

Тогда

$$\left|D_tD_x^2h_1(x,t)-D_{t'}D_x^2h_1(x,t')\right|\le\frac{1}{2}\int_{R^3}\left[\frac{\partial T_\varepsilon(y,t)}{\partial t}-\frac{\partial T_\varepsilon(y,t')}{\partial t'}\right]\cdot$$

$$\left[D_x^2\Delta u_0(x-y)-2D_x^2\Delta u_0(x)+D_x^2\Delta u_0(x+y)\right]dy\le \tag{25}$$

$$\le C_1\left\langle D_x^4u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)}\int_{R^3}\left|y\right|^\alpha\left(\int_{t'}^{t}\frac{\partial^2T_\varepsilon(y,\tau)}{\partial\tau^2}d\tau\right)dy\le C\left|t-t'\right|^{\frac{\alpha}{2}}\cdot\left\langle D_x^4u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(\alpha)};$$

Таким образом, оценка (24) доказана. Теперь докажем, что

$$\left\langle D_x^4h_1(x,t)\right\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})}\le C\left\langle u_0(x)\right\rangle_{R^3}^{(4+\alpha)} \tag{26}$$

Предварительно рассмотрим

$$h_1(x,t)=\int_{R^3}\Delta T_\varepsilon\,(x-y,t)u_0(y)dy=\int_{R^3}\Delta\left(T_\varepsilon^{(1)}(x-y,t)+T_\varepsilon^{(2)}(x-y,t)\right)u_0(y)dy=$$

$$=\int_{R^3}\frac{\partial}{\partial t}T_\varepsilon\,(x-y,t)u_0(y)dy$$

Оценим

$$\left|D_x^4 h_1(x,t) - D_z^4 h_1(z,t)\right| \le \int_{R^3} \frac{\partial}{\partial t} T_\varepsilon(y,t) \left|D_x^4 u_0(x-y) - D_z^4 u_0(z-y)\right| dy \le$$
$$\le C|x-z|^\alpha \cdot \left\langle D_x^4 u_0(x) \right\rangle_{R^3}^{(\alpha)} ;$$

Выражение $D_x^4 h_1(x,t) - D_z^4 h_1(z,t)$ оценивается аналогично (25). Таким образом, оценка (26) доказана.

Так как $\varepsilon D_t^2 h_1(x,t)$ выражается через $D_x^4 h_1(x,t), D_t D_x^2 h_1(x,t)$ то из оценок (24),(26) получим

$$\left\langle \varepsilon D_t^2 h_1(x,t) \right\rangle_{D_4}^{(\alpha,\frac{\alpha}{2})} \le C \left\langle D_x^4 u_0(x) \right\rangle_{R^3}^{(\alpha)} \quad (27)$$

Объединяя оценки (23)-(27) получим оценку (14). Из (14)-(15) вытекает оценка (13). Что и требовалось доказать.

Список использованной литературы:

1 Абдрахманов М.А., Об ε-регуляризации решений задачи Коши и полупространственной задачи для псевдопараболического уравнения в соболевских классах. // Тезисы докладов юбилейной научной конференции, посвященной 50-летию развития математики в Академии наук Казахстана. - С.8.

2 Солонников В.А., приорные оценки решений нестационарной линеаризованной системы уравнений Навье-Стокса , Труды Маием. Ин - та АН СССР. – 1964, - Т.70, - С.213-317.

3 Абдрахманов М.А. Разрешимость задачи Дирихле для псевдопараболического уравнения в соболевских классах , Динамика сплошной среды. Новсибирск. – 1991, - Т.101, - С.3-20.

4 Ладыженская О.А., Солонников В.А., Уральцева Н.Н. Линейные и квазилинейные уравнения параболического типа. М.: Наука. – 1967, - 736с.

МРНТИ 27.29.19
УДК 519.63

THE DIRICHLET PROBLEM ON THE ORIENTED GRAPHS

Konyrkulzhayeva M.N. [1]

[1]*Kazakh National University named after Al-Farabi, Almaty, Kazakhstan*

Abstract

Differential operators on graphs often arise in mathematics and different fields of science such as mechanics, physics, organic chemistry, nanotechnology, etc. In this paper the solutions of the Dirichlet problem for a differential operator on a star-shaped graph are deduced. And the differential operator with standard matching conditions in the internal vertices and the Dirichlet boundary conditions at boundary vertices are studied. Task is a model the oscillation of a simple system of several rods with an adjacent end. In work the formula of the Green function of the Dirichlet problem for the second order equation on directed graph is showed. Spectral analysis of differential operators on geometric graphs is the basic mathematical apparatus in solving modern problems of quantum mechanics.

Keywords: oriented graph, vertices of graph, Kifchhoff condition, vibrations of elastic networks, Green's function of Dirichlet problem, solutions of Dirichlet problem.

Аннотация

М.Н.Коныркужаева[1]

[1]*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан*

ЗАДАЧА ДИРИХЛЕ НА ОРИЕНТИРОВАННОМ ГРАФЕ

Дифференциальные операторы на графах часто возникают в математике и различных областях науки, таких как механика, физика, органическая химия, нанотехнология и т.д. В этой работе были выведены решения задачи Дирихле для дифференциального оператора на графе-звезде. Изучается дифференциальный оператор со стандартными условиями склейки во внутренних вершинах и с граничными условиями Дирихле на граничных вершинах. Так же выведена формула функции Грина задачи Дирихле для уравнения второго порядка на ориентированном графе. Рассматриваемая задача является моделью колебании простой системы из нескольких

стержней с примыкающим концом. Спектральный анализ дифференциальных операторов на геометрических графах является основным математическим аппаратом при решении современных проблем квантовой механики.

Ключевые слова: ориентированный граф, вершины графа, условия Кирхгофа, колебания упругих сетей, функция Грина задачи Дирихле, решение задачи Дирихле.

Аңдатпа
М.Н.Коныркулжаева[1]
[1]*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан*

БАҒЫТТАЛҒАН ГРАФ БОЙЫНДАҒЫ ДИРИХЛЕ ЕСЕБІ

Графтардың бойындағы анықталған дифференциалды операторлар көбінесе математика және механика, физика, органикалық химия, нанотехнология және т.б. сияқты түрлі ғылым салаларында қолданылады. Осы мақалада жұлдыз пішінді граф бойында анықталған дифференциалды оператор үшін Дирихле есебінің шешімдері көрсетіледі. Бұл жұмыста графтың ішкі төбелерінде және Дирихле шарттары, ал шекаралық төбелерінде стандартты жабысу шарттарымен анықталатын дифференциалды операторды қарастырамыз. Сондай-ақ, Дирихле есебінің Грин функциясының формуласы екінші ретті теңдеу үшін көрсетіледі. Қарастырылып отырған есеп бірнеше стерженнен құралған және олар бір төбеде жинақталатын тербелу моделі. Геометриялық графтардың бойында анықталған дифференциалдық операторлардың спектралдық талдауы кванттық механиканың қазіргі заманғы күрделі есептерін шешудегі негізгі математикалық аппарат болып табылады.

Түйін сөздер: бағытталған граф, графтың төбелері, Кирхгоф шарты, серпімді желілердің тербелістері, Дирихле есебінің Грин функциясы, Дирихле есебінің шешімі.

1. Introduction

In the last 25-30 years, the theory of differential equations and boundary value problems on geometric graphs (spatial networks) has been intensively developed, as evidenced by numerous scientific papers. The beginning of the research was laid in the works (B.C. Pavlov [1], Yu.V. Pokorny, O.M. Penkin ([2], [3]) and others), and foreign (J. von Below ([4], [5]), G. Lumer [6], S. Nicaise [7]) mathematicians and dealt with tasks describing various models: diffusion, vibrations of elastic grids, propagation of nerve impulses, etc. justification of the solvability of boundary value problems on graphs, the study of the structure of the spectrum of these problems, the asymptotics of the spectrum, obtaining estimates for the resolvent. Currently, the most active research is carried out by the creative team of O.M. Penkin [3], B.E.Kanguzhin, L.K.Zhapsarbayeva [8,9].

Let us proceed to the problem formulation. Consider a star-shaped graph G with edges e_j, $j=\overline{1,m}$, of equal length π. For each edge e_j introduce the parameter $x_j \in [0,\pi]$. The value $x_j = 0$ corresponds to the boundary vertex associated with e_j, and $x_j = \pi$ corresponds to the internal vertex.

The set $W_2^2(G)$ consists functions $y=[y_j]_{j=1}^m$, its components from $y_j \in W_2^2[0,\pi]$. Let H the set of functions y from $W_2^2[0,\pi]$ satisfying the standard matching conditions in the internal vertex

$$\begin{cases} y_1(\pi) = y_j(\pi), \ \ j = 2,...,m \\ \sum_{j=1}^{m} y_j'(\pi) = 0 \end{cases} \tag{1}$$

In electrical networks, they express the law of Kirchhoff (see [10]), with the vibrations of elastic networks - the balance of voltage, etc. We also give the Dirichlet boundary conditions in the boundary vertices

$$y_j(0) = 0, \ \ j = 1,..., m \tag{2}$$

On the set of function H we consider the differential equation

$$-y_j''(x_j) + q_j(x_j) y_j(x_j) = \lambda y_j(x_j) + f_j(x_j) \tag{3}$$

where $y=[y_j]_{j=1}^m$ is a vector function on the graph G, λ is the spectral parameter, the so-called potentials $q_j(x_j)$, $j=\overline{1,m}$, are complex-valued functions from $L_2(0,\pi)$, $f_j(x_j)$ – the density distribution of an external force on the edge e_j.

2. The Green's function of the Dirichlet problem

We give some intervening results.

In this subsection we study the question of the existence of the Green's function of the Dirichlet problem

$$-u''(x)+q(x)u(x)=\lambda u(x)+P(x),\ 0<x<\pi \tag{4}$$

$$u(0)=0,\ u(\pi)=0 \tag{5}$$

By the Green's function we mean a function of two variables $G(x,s,\lambda)$, which is defined when $x\in[0,\pi], s\in[0,\pi]$ and such that for each continuous $P(\cdot)$ on the segment $[0,\pi]$. The solution of the initial boundary value problem (4)-(5) can be represented in the form

$$u(x,\lambda)=\int_0^{\pi} G(x,s,\lambda)P(s)ds.$$

Lemma 1. The solution of the Dirichlet problem (4) - (5) can be represented in the form

$$u(x,\lambda)=\int_0^{x}\frac{S_0(t,\lambda)S_\pi(x,\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\int_x^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S_0(x,\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt, \tag{6}$$

where $D(t,\lambda)=-S'_\pi(t,\lambda)S_0(t,\lambda)+S_\pi(t,\lambda)S_0^{'}(t,\lambda)$ and the functions $S_0(x,\lambda)$ and $S_\pi(x,\lambda)$ are linearly independent solutions of the homogeneous Cauchy problem

$$-S_0''(x)+q(x)S_0(x)=\lambda S_0(x),\ 0<x<\pi,\ S_0(0,\lambda)=0,\ S_0'(0,\lambda)=1$$

$$-S_\pi''(x)+q(x)S_\pi(x)=\lambda S_\pi(x),\ 0<x<\pi,\ S_\pi(\pi,\lambda)=0,\ S_\pi'(\pi,\lambda)=1$$

Proof. We show that the right-hand side $P(x)$ of (6) is a solution of problem (5).

We first calculate the first derivative

$$u'(x,\lambda)=\int_0^{x}\frac{S_0(t,\lambda)S'_\pi(x,\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\int_x^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S'_0(x,\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\frac{S_0(\mathrm{x},\lambda)S_\pi(x,\lambda)}{D(\mathrm{x},\lambda)}P(x)-$$

$$-\frac{S_0(\mathrm{x},\lambda)S_\pi(\mathrm{x},\lambda)}{D(\mathrm{x},\lambda)}P(x)$$

hence

$$u'(\mathrm{x},\lambda)=\int_0^{x}\frac{S_0(t,\lambda)S'_\pi(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\int_x^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S'_0(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt$$

Then we calculate the second derivative

$$u''(\mathrm{x},\lambda)=\int_0^{x}\frac{S_0(t,\lambda)S''_\pi(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\int_x^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S''_0(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\frac{S_0(\mathrm{x},\lambda)S'_\pi(\mathrm{x},\lambda)}{D(\mathrm{x},\lambda)}P(x)-\frac{S_\pi(\mathrm{x},\lambda)S'_0(\mathrm{x},\lambda)}{D(\mathrm{x},\lambda)}P(x)$$

or

$$u''(\mathrm{x},\lambda)=\int_0^{x}\frac{S_0(t,\lambda)S''_\pi(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\int_x^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S''_0(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt-P(x)$$

Since $S_0''(x,\lambda)=(q(x)-\lambda)S_0(x,\lambda),\ S_\pi''(x,\lambda)=(q(x)-\lambda)S_\pi(x,\lambda)$, then

$$u''(\mathrm{x},\lambda)=(q(x)-\lambda)\left(\int_0^{x}\frac{S_0(t,\lambda)S_\pi(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt+\int_x^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S_0(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt\right)-P(x)=\left|\overset{from}{(6)}\right|=(q(x)-\lambda)u(\mathrm{x},\lambda)-P(x)$$

this implies the relation (4).

Now let us verify the fulfillment of boundary conditions (5).

We substitute $x=0$ into (6), then obtain

$$u(0,\lambda)=\int_0^{\pi}\frac{S_\pi(t,\lambda)S_0(0,\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt=\left|S_0(0,\lambda)\overset{as}{=}0\right|=0$$

Substituting $x=\pi$ into (6), then

$$u(\pi,\lambda)=\int_0^{\pi}\frac{S_0(t,\lambda)S_{\pi}(\pi,\lambda)}{D(t,\lambda)}P(t)\,dt=\left|S_{\pi}(\pi,\lambda)\overset{as}{=}0\right|=0$$

The lemma 1 is proved.

From Lemma 1 the next theorem follows.

Theorem 1. The Green's function of the Dirichlet problem (4) - (5) has the form

$$G_g(x,t,\lambda)=\begin{cases}\dfrac{S_0(t,\lambda)S_{\pi}(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)} \text{ when } 0<t<x\\ \dfrac{S_{\pi}(t,\lambda)S_0(\mathrm{x},\lambda)}{D(t,\lambda)} \text{ when } x<t<\pi\end{cases}$$

where $D(t,\lambda)=-S'_{\pi}(t,\lambda)S_0(t,\lambda)+S_{\pi}(t,\lambda)S'_0(t,\lambda)$, $S_0(x,\lambda)$ and $S_{\pi}(x,\lambda)$ from the lemma 1.

In conclusion, of this subsection, we want to write, that

$$D(\mathrm{t},\lambda)=\begin{vmatrix}S_{\pi}(\mathrm{t},\lambda) & S_0(\mathrm{t},\lambda)\\ S'_{\pi}(\mathrm{t},\lambda) & S'_0(\mathrm{t},\lambda)\end{vmatrix}$$

Consequently, the next relation is true $\dfrac{d}{dt}D(\mathrm{t})=0.$ Because of it, we can write

$$D(\mathrm{t},\lambda)=D(0,\lambda)=\begin{vmatrix}S_{\pi}(0,\lambda) & S_0(0,\lambda)\\ S'_{\pi}(0,\lambda) & S'_0(0,\lambda)\end{vmatrix}=S_{\pi}(0,\lambda)=-S_0(\pi,\lambda).$$

3. The Green's function of problem (1) - (2) - (3)

In this section, we calculate the solution $y_1(x_1),y_2(x_2),...,y_m(x_m),0<x_j<\pi,\ j=1,...,m$ of problem (1) - (2) - (3) by the right-hand sides $f_1(x_1),\ f_2(x_2),...,\ f_m(x_m)$ of equation (3).

First we consider the particular case when $f_2(x_2)=...=f_m(x_m)=0$. That is, by the set of functions $f_1(x_1),\ f_2(x_2)\equiv 0,...,\ f_m(x_m)\equiv 0$ must be found $y_1(x_1),y_2(x_2),...,y_m(x_m)$.

Let be e_j - the edge of the graph G. We introduce on the edges e_j the functions $S_{0j}(x_j,\lambda);\ S_{\pi j}(x_j,\lambda)$ that are solutions of the homogeneous Cauchy problem:

$$-y''_j(x_j)+q_j(x_j)y_j(x_j)=\lambda y_j(x_j),$$
$$S_{0j}(0)=0,\ S'_{0j}(0)=1,$$
$$S_{\pi j}(\pi)=0,\ S'_{\pi j}(\pi)=1$$

We introduce the solution of problem (1) - (2) - (3) in the form:

$$\begin{cases}y_2(x_2,\lambda)=B_1S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)\\ \ldots\ \ldots\ \ldots\\ y_m(x_m,\lambda)=B_1S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\mathrm{x}_m,\lambda)\\ y_1(x_1,\lambda)=B_1S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)+\int_0^{\mathrm{x}_1}\dfrac{S_{01}(t,\lambda)S_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)\,dt+\\ +\int_{\mathrm{x}_1}^{\pi}\dfrac{S_{\pi 1}(t,\lambda)S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)\,dt\end{cases}\qquad(7)$$

where $D_1(t,\lambda) = S'_{01}(t,\lambda)S_{\pi 1}(t,\lambda) - S'_{\pi 1}(t,\lambda)S_{01}(t,\lambda)$

We show that the functions given by system (7) satisfy equations (3), boundary conditions (2), and the relations:

$$y_1(\pi) = y_j(\pi), \quad j = 2,...,m \tag{8}$$

First, let us verify the fulfillment of boundary conditions (2).

Substituting the value $x_1 = 0,\ x_2 = 0,\ \ldots,\ x_m = 0$ into (7), we obtain

$$\begin{cases} y_2(0,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(0,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) = \left| S_{02}(0,\lambda) = 0 \right|^{так\ как} = 0 \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y_m(0,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(0,\lambda) = \left| S_{0m}(0,\lambda) = 0 \right|^{так\ как} = 0 \\ y_1(0,\lambda) = B_1 S_{01}(0,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \int_0^{\pi} \dfrac{S_{\pi 1}(t,\lambda)S_{01}(0,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt = \left| S_{01}(0,\lambda) = 0 \right|^{так\ как} = 0 \end{cases}$$

Let's check conditions (8).

Substituting the value $x_1 = \pi,\ x_2 = \pi,\ \ldots,\ x_m = \pi$ into (7), then

$$\begin{cases} y_2(\pi,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y_m(\pi,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \\ y_1(\pi,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \int_0^{\pi} \dfrac{S_{01}(t,\lambda)S_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt = \left| S_{\pi 1}(\pi,\lambda) = 0 \right|^{так\ как} = \\ = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \end{cases} \tag{9}$$

This implies the relation (8).

Now let us verify the fulfillment of equations (3).

We first calculate the first derivative of the relation (7).

$$\begin{cases} y'_2(x_2,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S'_{02}(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y'_m(x_m,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S'_{0m}(\mathrm{x}_m,\lambda) \\ y'_1(x_1,\lambda) = B_1 S'_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \int_0^{\mathrm{x}_1} \dfrac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,d + \int_{\mathrm{x}_1}^{\pi} \dfrac{S_{\pi 1}(t,\lambda)S'_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt \end{cases}$$

Then we calculate the second derivative of the relation (7).

$$\begin{cases} y_2''(x_2,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}''(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y_m''(x_m,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}''(\mathrm{x}_m,\lambda) \\ y_1''(x_1,\lambda) = B_1 S_{01}''(\mathrm{x}_1,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \int_0^{\mathrm{x}_1} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}''(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt + \\ + \int_{\mathrm{x}_1}^{\pi} \frac{S_{\pi 1}(t,\lambda) S_{01}''(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt + \frac{S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda) S_{\pi 1}'(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(\mathrm{x}_1,\lambda)} f_1(\mathrm{x}_1) - \frac{S_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda) S_{01}'(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(\mathrm{x}_1,\lambda)} f_1(\mathrm{x}_1) = \\ B_1 S_{01}''(\mathrm{x}_1,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \int_0^{\mathrm{x}_1} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}''(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt + \int_{\mathrm{x}_1}^{\pi} \frac{S_{\pi 1}(t,\lambda) S_{01}''(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt - f_1(x_1) \end{cases}$$

Since $S_{0j}''(x_j,\lambda) = \left(q_j(x_j) - \lambda\right) S_{0j}(x_j,\lambda)$, $S_{\pi j}''(x_j,\lambda) = \left(q_j(x_j) - \lambda\right) S_{\pi j}(x_j,\lambda)$, $j = 1,...,m$ then

$$\begin{cases} y_2''(x_2,\lambda) = \left(q_2(x_2) - \lambda\right) B_1 S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}(x_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) = \left(q_2(x_2) - \lambda\right) y_2(x_2,\lambda) \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y_m''(x_m,\lambda) = \left(q_m(x_m) - \lambda\right) B_1 S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\mathrm{x}_m,\lambda) = \left(q_m(x_m) - \lambda\right) y_m(x_m,\lambda) \\ y_1''(x_1,\lambda) = \left(q_1(x_1) - \lambda\right) B_1 S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \\ + \left(q_1(x_1) - \lambda\right)\left[\int_0^{\mathrm{x}_1} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt + \int_{\mathrm{x}_1}^{\pi} \frac{S_{\pi 1}(t,\lambda) S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt\right] - f_1(\mathrm{x}_1) = \\ = \left(q_1(x_1) - \lambda\right) y_1(x_1,\lambda) - f_1(\mathrm{x}_1) \end{cases}$$

This implies the relation (3).

Theorem 2. When $f_2(\mathrm{x}_2) \equiv 0,...,f_m(\mathrm{x}_m) \equiv 0$ the solution of the Dirichlet problem (1) - (2) - (3) can be written in the form

$$\begin{cases} y_1(x_1,\lambda) = -\frac{S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)}{\Delta(\lambda)} \int_0^{\pi} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt + \int_0^{\mathrm{x}_1} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt + \int_{\mathrm{x}_1}^{\pi} \frac{S_{\pi_1}(\mathrm{t},\lambda) S_{01}(x_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)dt \\ y_2(x_2,\lambda) = -\frac{S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)}{\Delta(\lambda)} \int_0^{\pi} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y_m(x_m,\lambda) = -\frac{S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\mathrm{x}_m,\lambda)}{\Delta(\lambda)} \int_0^{\pi} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt \end{cases}$$

where $\Delta(\lambda) = \sum_{j=1}^{m} S_{01}(\pi,\lambda)...S_{0\,j-1}(\pi,\lambda) S_{0j}'(\pi,\lambda) S_{0\,j+1}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)$

Proof. According to the relations (7), the second equality from (1) gets the form

$$B_1 \sum_{j=1}^{m} S_{01}(\pi,\lambda)...S_{0\,j-1}(\pi,\lambda) S_{0j}'(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) = -\int_0^{\pi} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}'(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt \qquad (10)$$

Consider a truncated system

$$\begin{cases} y_2(x_2,\lambda) = B_1 S_{01}(\pi,\lambda) S_{02}(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \\ -\int_0^{\pi} \frac{S_{01}(t,\lambda) S_{\pi 1}'(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)} f_1(t)\,dt = B_1 \sum_{j=1}^{m} S_{01}(\pi,\lambda)...S_{0\,j-1}(\pi,\lambda) S_{0j}'(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) \end{cases} \qquad (11)$$

This implies

$$y_2(x_2,\lambda) = -\frac{S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)}{\Delta(\lambda)}\int_0^{\pi}\frac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt$$

Similarly, from equations (10) and (7) we obtain

$$y_m(x_m,\lambda) = -\frac{S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)S_{03}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\mathrm{x}_m,\lambda)}{\Delta(\lambda)}\int_0^{\pi}\frac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt$$

Consider a truncated system

$$\begin{cases} y_1(x_1,\lambda) = B_1 S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda) + \int_0^{\mathrm{x}_1}\frac{S_{01}(t,\lambda)S_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt + \\ +\int_{\mathrm{x}_1}^{\pi}\frac{S_{\pi 1}(t,\lambda)S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt \\ B_1\Delta(\lambda) = -\int_0^{\pi}\frac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi_1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt \end{cases} \quad (12)$$

We write the system of solutions in the form

$$\begin{cases} y_1(x_1,\lambda) = -\frac{S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)}{\Delta(\lambda)}\int_0^{\pi}\frac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt + \\ +\int_0^{\mathrm{x}_1}\frac{S_{01}(t,\lambda)S_{\pi 1}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt + \int_{\mathrm{x}_1}^{\pi}\frac{S_{\pi 1}(t,\lambda)S_{01}(\mathrm{x}_1,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt \\ y_2(x_2,\lambda) = -\frac{S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\mathrm{x}_2,\lambda)...S_{0m}(\pi,\lambda)}{\Delta(\lambda)}\int_0^{\pi}\frac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt \\ \ldots\ \ldots\ \ldots \\ y_m(x_m,\lambda) = -\frac{S_{01}(\pi,\lambda)S_{02}(\pi,\lambda)...S_{0m}(\mathrm{x}_m,\lambda)}{\Delta(\lambda)}\int_0^{\pi}\frac{S_{01}(t,\lambda)S'_{\pi 1}(\pi,\lambda)}{D_1(t,\lambda)}f_1(t)dt \end{cases} \quad (13)$$

It follows that for $f_2 \equiv f_3 \equiv ... f_k \equiv 0$ and arbitrary $f_1(\cdot)$ the solution of the problem (1) - (2) - (3) is given by the formula (13).

References:

1 Павлов Б.С., М.Д. Фадеев. Модель свободных электронов и задача рассеяния //Теор. и мат. физика. - 1983. - Т. 55, № 2. - С.257-269.

2 Покорный Ю.В. О спектре некоторых задач на графах// Успехи мат. наук. -1987. - Т. 42, №4. - С.128-129.

3 Пенкин О.М. О краевой задаче на графе // Дифференциальные уравнения. - 1988. - Т.24, №4. - С.701-703.

4 Von Below J. Classical solvability of linear parabolic equations on networks // Differential Equation. - 1988. - V. 72, № 2. - P.316-337.

5 Von Below J. Sturm-Liouville eigenvalue problems on networks // Math. Metli. Appl. Sc. - 1988. - V. 10, № 2. - P.383-395.

6 Lumer G. Connecting of local operators and evolution equations on network //Lect. Notes Math. - 1980. - V. 787. - P.219-234.

7 Nicaise S. Some results on spectral theory over networks, applied to nerve impuls transmission // Lect.Notes Math. №1771. - Berlin, 1985. - P.532-541.

8 Кангужин Б.Е., Коныркулжаева М.Н. Функция Грина дифференциального оператора на графе-звезде с общими граничными условиями - // Вестник КазНУ. - 2018. – выпуск 4 - Р.23-31.

9 Жапсарбаева Л.К., Кангужин Б.Е., Коныркулжаева М.Н. Самосопряженные сужения максимального оператора на графе // УМЖ. - 2017. – выпуск 4 - Р.36-44.

10 *Афанасьева Н.А., Булот Л.П. Электротехника и электроника. Учебное пособие. - СПб.: СПбГУН и П.Т. 2010. -181 с.*

МРНТИ 14.01.45
УДК 372.851

Ұ.А. Қосыбаева[1], Н.К. Шаматаева[1], А.Қ. Тлеуберген[1]

[1]Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ БАРЫСЫНДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМДІ ӨЗЕКТЕНДІРУ

Аңдатпа

Мақалада жаңартылған білім беру мазмұны жағдайында жалпы білім беретін орта мектептерде оқытудың жаңа әдістерін қолданып математиканы оқыту әдістемесін жетілдіру мәселесі қарастырылады. Авторлар бүгінгі орта мектепте математика пәнін оқытуда қолданылатын оқытудың құралдары мен олардың функциялары арқылы дидактика принциптерін жүзеге асыруды сипаттайды. Сол әдістер арасынан эвристикалық әдісті мысалға ала отыра мектеп оқулықтары беттерінен бірнеше есептерді мысал ретінде талдап, оқытудың сол әдіс арқылы қол жеткізілетін нәтижесін көрсетеді.

Сол берілген мысалдар арқылы есепті талдаудың қаншалықты оқушы үшін маңызды екені мақалада беріледі де, пән мұғалімі үшін әр сабақтың тақырыбына байланысты оқыту әдісін таңдаудың маңыздылығы сипатталады. Сонымен қатар авторлар мақалада математика пәнін оқытудағы кейбір ерекшеліктерін талдайды.

Түйін сөздер*:* білім беру үрдісі, оқыту әдістері, дидактикалық принцип, оқытудың принципі, эвристикалық әдіс, оқыту нәтижесі.

Аннотация

АКТУАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

У.А. Қосыбаева [1], Н.К. Шаматаева [1], А.К. Тлеуберген[1]

[1]Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова, г. Караганда, Казахстан

В статье рассматривается вопрос совершенствования методики преподавания математики с использованием новых методов обучения в общеобразовательных школах в условиях обновленного образования. Авторы характеризуют реализацию принципов дидактики через средства обучения и их функции, используемые в преподавании математики в современной средней школе. Среди этих методов, например, эвристический метод, проанализированно несколько задач из страниц школьных учебников в качестве примера и демонстрирует результаты обучения, достигаемые тем же способом.

С помощью этих примеров, как важно для ученика анализ задачи зависимости от темы каждого занятия. Кроме того, в статье авторы анализируют некоторые особенности преподавания математики.

Ключевые слова: образовательный процесс, дидактический принцип, принцип обучения, эвристический метод.

Abstract

UPDATING MATHEMATICAL KNOWLEDGE WHEN SOLVING PROBLEMS

KosybayevaU.A.[1], ShamataevaN.K [1], TleubergenA.K.[1]

[1]E.A. Buketov University of Karaganda, Karaganda, Kazakhstan

The article deals with the issue of improving the methodology of teaching mathematics using new teaching methods in General education schools in the conditions of updated education. The authors characterize the implementation of the principles of didactics through teaching tools and their functions used in teaching mathematics in modern secondary schools. Among these methods, for example, the heuristic method analyzes several tasks from pages of school textbooks as an example and demonstrates learning results achieved in the same way. Using these examples, it is important for the student to analyze the problem depending on the topic of each lesson. In addition, the authors of this article analyse some peculiarities of mathematics teaching.

Keywords: educational process, didactic principle, learning principle, heuristic method.

Мектеп пәндерін оқыту тәжірибесі көрсеткендей белгілі бір пәнді оқыту оқушыларға пәнді оқытуғы таңдалған құралдар мен әдістердің үйлесімділігімен болуы керек. Сондықтан да педагогиканың дидактика деп аталатын бөліміне оқытудың барлық пәндері үшін де әмбебап сипатта болатындай ережелер жинақталған. Осы жинақтау негізінде оқытудың дидактикалық принциптері жасалып, олар барлық пәндерді, оның ішінде математиканы қоса алғандағы, оқытудағы талаптардың жиынтығын құрады. Негізгі дидактикалық ұстанымдар ол:

- оқытудың ғылымилығы;
- тәрбиелік сипаттағы оқыту;
- оқытудың көрнекілігі;
- оқытудағы белсенділік;

- оқушылардың алған білімінің берік болуы;
- оқытудағы бірізділік пен жүйелілік;
- сыныппен жұмыс кезіндегі оқушыға жеке көңіл бөлу [1].

Осылардың арасынан математика пәнін еске ала отыра бірнеше принциптерді атайық:

- *Оқытудың ғылымилық принципі*. Мұғалім осы принципке жүгінеді, егер:

1) математикалық түсінікті анықтау кезінде нақты тұжырымға, математикалық пікірге сүйенсе;

2) оқушыны әр пікірге оймен қарауға үйретсе, негізделмегенді дәлелдеме ретінде қабылдамауға үйретсе, теорема мен анықтаманы нақты ажыратуға үйтерсе және т.б.

Осыған нақты мысал келтірсек:

1) $x^2+1=0$ түріндегі теңдеу қандай сандар жиынында қарастырылатындығы бойынша сұрақ нақтыланады;

2) $a^0=1$ немесе $a^{\log_a b}=b$ өрнектерінің анықтама екендігіне сілтеме беру (олар дәлелденбейді);

3) өрнектің теріс екендігін көрсету: бірінші жаяу жүргінші екінші жаяу жүргіншіге қарағанда жолдың бөлігін $3\frac{1}{7}$ есе артық жүрген («есе» деп айтқанда біз нысанды санаудың басы екендігін қарастырамыз, олар әрине натурал сандар арқылы 1,2,3. жүргізіледі);

4) дәлелдеуге «аналитикалық» тәсілді келесі теңсіздіктерге қолдану толық негізделген болып саналмайды:

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Rightarrow a + b - 2\sqrt{ab} \geq 0 \Rightarrow \left(\sqrt{a} - \sqrt{b}\right)^2 \geq 0$$ мысалы және т.б.

- *Тәрбиелік сипаттағы оқыту*.

Осындай жолмен жоғарыда аталған принциптер жүзеге асырылып отырады.

Математикаға оқыту бұл тікелей оқыту әдістерімен байланыста болғандықтан да енді сол оқыту түрлері мен әдістеріне тоқталсақ. Әрине мектеп бағдарламасын оқытуда математиканың техника мен ғылымдағы рөлінің түсінікті болуы аса маңызды.

Математикалық білім деңгейін көтеру ол тек мектеп бағдарламасындағы математика пәні мазмұнын қайта құраумен шектеле алмайды, себебі математикалық түсініктер мен теоремаларды, олардың қолданысын, дамуын толық жеткізіп отыратын әдістер жаңартылып, ол жаңаруда міндетті түрде оқушыны өз бетімен білім алуға немесе алған біліміне бұрынғы білгеніне жалғау, барлығын тұтас дамытуға жетелеу идеясы болуы шарт [2].

Математикалық қабілетті дамыту мақсатында оқытқанда тарих мәліметтерін кірістіре отырудағы мақсатты ғалымдар мен әдіскерлер әрбір елдің қоғамдық құрылысына және мектептің жалпы міндеттеріне байланысты әр уақытта түрліше анықтап отырған. Алайда әрқашан да дерлік мынадай мақсаттар бәріне де тән болатын және осы уақытқа дейін де солай болып қалып отыр:

1. Математиканы оқып үйренуге оқушылардың ынтасын арттыру және олардың оқылып отырған нақтылы материалды түсінуін тереңдету.

2. Оқушылардың ақыл-ой өрісін кеңейту және олардың жалпы математикалық мәдениетін арттыру.

Математиканы үйренуді басқа пәндермен ұштастыра отырып, математика дамуына практиканың қандай әсері мен ықпалы тиетінін атап көрсете отырып, біз сонымен оқушыларда математикалық қабілетінің дамуына және оларда дүниетаным көзқарасының қалыптасуына жәрдемдесетін, олардың ақыл-ойының өсіп жетілу үрдісіне, оқу материалын саналы түрде игеруіне көмектесетін боламыз. Математиканың мектептік курсын осылайша тереңірек ұғынып игеру, әрине, оқушылардың пәнге деген ынтасын арттыра түсетіні сөзсіз.

Тарихи мәліметтер қандай түрде баяндалса да, атап айтқанда, қысқаша әңгіме, экскурс, шағын анықтама, есеп шығару, сурет көрсету және оған түсініктеме беру түрінде баяндалса да, бұған жұмсалған уақытты (5-12 мин) зая деп санауға болмайды, тек ол үшін мұғалім тарихи мәліметті сабақта қарастырылып отырған теориялық материалмен тығыз байланыстыра хабарлайтын болуы керек. Осылайша байланыстыру нәтижесінде оқушылардың пәнге деген ынтасы күшейеді, ынта артқанда қызығушылық оянып, оны дамыту арқылы математикалық қабілет артады, сонымен олардың оқуының тиімділігі жоғарылайды. Осының барлығы математикалық сауаттылықты арттырады. Сауаттылық - бұл әртүрлі мазмұндағы баспа және қолжазба материалдарын пайдалана отырып, АКТ-мен жұмыс істеу, анықтау, түсіну, түсіндіру, құру, қарым-қатынас жасау қабілеті.

Сауаттылық-бұл үздіксіз оқыту үрдісі, оның барысында адам қоғамда толыққанды өмір сүруге жеткілікті әлеует пен білім алу бойынша қажетті дағдыларды игереді.

Осы тұста біз математикаға оқытуда жиі қолданылатын эвристикалық әдіс туралы топтастырамыз.

Эвристикалық әдіс философия, кибернетика, психология және педагогика ғылымдарының қиылысуында туындаған. Осы саланың мамандары оны өз бағытында қарастырып, өз қажетінде қолданады, оның түсініктері мен ережелеріне өз ғылымына сай ой береді. Кибернетика бойынша айтсақ эвристика – есептерді шешу жүйесінің тиімділігін жақсартумен байланысты әдістер мен тәсілдер. Психологтар тұжырымы бойынша эвристика – шығармашылық ойлауды зерттейтін психологияның бір бөлігі. Педагогтар бойынша эвристика – есептер щещудің құралдары мен әдістері туралы ғылым. Философтар эвристика ұғымын жаңаны ашуға ықпал етуші ережелер деп қабылдайды [3-4].

Эвристикалық әдісті математикаға оқыту әдісі ретінде қолданудың алғашқы бастамасын белгілі француз педагогы-математик Ф.Лезанның «Развитие математической инициативы» кітабынан табуға болады.Бұл кітапта эвристикалық әдіс заманауи атау алмаған, сондықтан да ол мұғалімге кеңес ретінде беріледі. Оқытудың эвристикалық әдісі XIX ғасырдың басынан бастап Ресей мектептерінде қолданыла бастаған. Сол уақыттың педагогтары оқытудың дәстүрлі әдістерін жаңарту қажеттігін бірнеше рет бастама етіп ұсынған. Оқытудың эвристикалық әдісіне үлкен мән берген педагог-математик Н.А. Извольский болды. «Комбинационная работа» кітабында ол «оқытудың басты міндеті – шығармашылық қабілетті дамыту» деп айтқан. Н.А.Извольский осы ережені ұстанған бірнеше мысалдар келтірейік. «1 ден 100-ге дейінгі сандар» тақырыбын оқығанда оқушыларға төмендегі жаттығу ұсынылады.

1. Бірінші қосынды белгілі болғанда екінші қосындыны берілген амалды орындамай қалай табуға болады:

а) 23+11+9=43

7+19+21=

ә) 11+13+17+19+8=68

19+17+13+11+12=

2. Төмендегі қосындының мәнін қалай жылдам табуға болады:

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\frac{1}{4\cdot 5}+\frac{1}{5\cdot 6}+\frac{1}{6\cdot 7}+\frac{1}{7\cdot 8}+\frac{1}{8\cdot 9}+\frac{1}{9\cdot 10}$$

Кеңес Одағында белгілі болған математик В.М.Брадис эвристикалық әдісті келесі түрде анықтайды: «Эвристикалық әдіс деп жетекші оқушыларға дайын материалдар мен хабарлар бермей, керісінше оқушылардың сол білімге өздері алып келетіндей жасайтын әдісті атайды».

Эвристикалық әдіске тағыда бір анықтаманы В.В.Репьев берген, алайда ол ғалымның анықтауында ол эвристикалық әдіс емес, эвристикалық әңгіме деп аталып, сипаттама жасалған: «Бұл әдіс мұғалімнің сынып алдына мәселе (теорема, есеп) қойып, кейін оқушыларға мағыналы сұрақтармен бағыттау арқылы сол мәселенің шешіміне алып келуі арқылы жүзеге асырылады»[5].

Осы екі анықтаманы жалпылайтын болсақ, мағынасы бір, яғни қойылған мәселенің шешіміне өз беттерінше қол жеткізу. Осы әдіс сипатталған тағыда бір оқулыққа талдау жасайтын болсақ эвристикалық әдістің ғылым мен тәжірибедегі орнын американдық математик Д. Пойа өзінің «Как решать задачу» атты еңбегінде толық баяндаған.Д. Пойа эвристиканы білімнің арнайы саласы ретінде бергісі келген. Оның пікірінше эвристиканың мақсаты – жаңалықтар ашуға алып келетін ережелер мен әдістерді зерттеу. Осы секілді ойға келген тағыда бір ғалым американдық психолог Д.Брунер болды, оның «Процесс обучения» кітабында осы ой берілген [6].

Оқыту әдістері бұл оқушы мен мұғалімнің оқу-тәрбие тапсырмаларын шешуге бағытталған өзара байланысты реттелген әрекеттері. Келесі суретте оқыту әдістері тағыда бірнеше негіздемелер бойынша жіктелген (сурет 1).

М.Н. Скаткин және И.Я. Лернер осы жіктеуді негізге ала отыра келесі оқыту әдістерін ерекше атап өткен: түсіндіру-иллюстративті, репродуктивті, мәселемен жеткізу, жартылай ізденіс немесе эвристикалық әдіс, зерттеушілік [7].

Осы эвристикалық әдісті Пифагор теоремасын оқыту мысалында жүзеге асыруды қарастырайық:

1. Әр оқушыға шаршының қағаздан жасалған үлгісі таратылады (6х6), оның ішкі бөлігі де шаршы ретінде суреттегідей штрихталған (сурет 2).

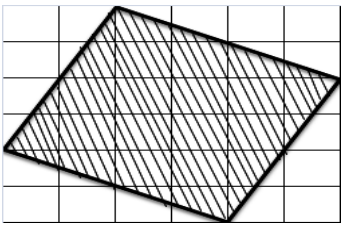
Берілетін тапсырма мынадай: штрихталған шаршыны толтыру үшін қанша бірлік шаршы қажет?



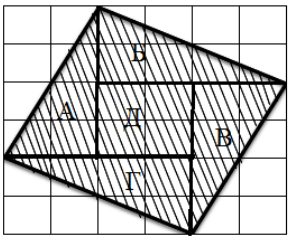
Сурет 1. Дидактикада оқыту әдістерін сипаттау

Сұраққа жауап беру үшін оқушылар мынадай әрекеттер жасауы мүмкін:

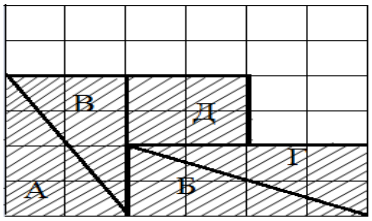
- штрихталған шаршыны өлшеуге оңай болатындай етіп қиюлары мүмкін, бұл жағдайда ізделініп отырған аудан А, Б, В, Г және Д облыстарының аудандары қосындысынан шығады (сурет 3). S=8+8+4=20 (квадрат бірлікте), ол облыстар суреттегідей болып орналастырылуы мүмкін (сурет 4).
- екіншіден, олар штрихталмалған шаршыны толтыруға қанша шаршы керек екенін анықтаулары мүмкін, мысалы, тікбұрышты үшбұрыштар кесіп алып, оларды екіден тең етіп қарауға болады (сурет 5, 6).



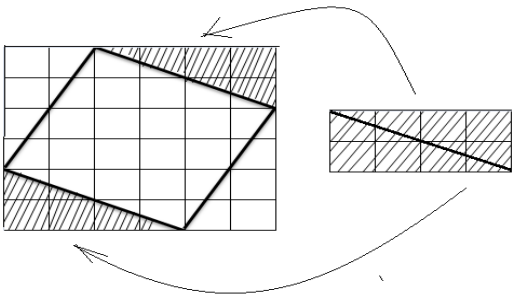
Сурет 2. Шаршының моделі



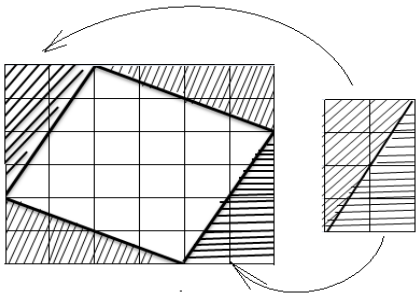
Сурет 3. Облыстарға бөлу түрі



Сурет 4. Облыстардың қосындысы



Сурет 5. Облыстар кескіні

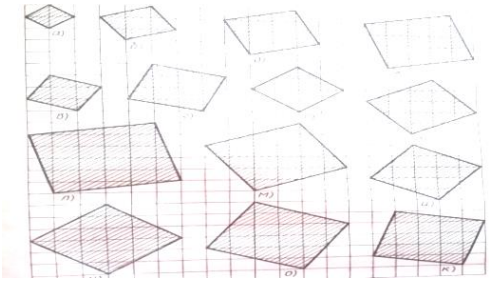


Сурет 6. Облыстар кескіні

Енді ізделініп отырған аудан келесі айырма түрінде табылады: S=36-2*8=20 (квадрат бірлікте).

Оқушылардың осы тапсырманы орындауда әр тәсілге келуі немесе танысуы шарт болып табылады.

2. Енді әр оқушыға жағдаяттар сериясы жазылған, алдыңғыға ұқсас, парақтың соңында кесте берілген парақтар таратылады (сурет 7).



Сурет 7. Үлгілер

Эвристикалық әдісті кеңінен қолданатын мұғалімдердің тәжірибесі көрсеткендей бұл әдіс оқушының оқу әрекетіне үлкен әсер етеді.

Оқушының бойында «эвристикаға» деген құлшыныс пайда болады, дайын материалмен оқу және жауапқа өзің тапқан жолмен келу арасындағы айырмашылықтарды сезіне бастайды, оқушының белсенділігімен қатар тіл мәдениеті, сөз қоры артады. Оған себеп тапқан жолын, шығарған есебін немесе ойлаған нұсқасын өзгеге түсіндіруге тырысу арқылы өзінің шабыттануына жол ашады, көпшілік арасында өз ойын анық жеткізу мүмкіндігі туады, пікірін нақты формула немесе теоремаға сүйеніп қорытып шығаруға үйренеді. Математикаға оқыту үрдісінде эвристикалық әдісті бастауыш сыныптардан бастап жолға қою жоғарыда айтқандай оқушыға бірнеше оң әсерін тигізеді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. *Толеуова Ш. Жаңартылған білім мазмұнының ерекшеліктері//Современное образование. - 2017. - №1. - Б.76-78.*
2. *Kosybayeva U.A., Kauymbek I.S., Shamataeva N.K., Sharzadin A.M. The methods of teaching special subjects in high school The methods of teaching special subjects in high school. - Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті хабаршысы. Педагогика ғылымдары сериясы.-2019.- №1(61). - Б.123-126 // http://sp.kaznpu.kz/docs/jurnal_file/file20190529031225.pdf*
3. *Нысанқұлова Н. Жаңартылған білім мазмұнының ерекшеліктері // Современное образование. 2017. №1. Б. 76-78.*
4. *Тұрлыханова М. Математикалық ұғымдарды енгізу //«Математика және физика» журналы. - №2, 2015. – 44-45 б.*
5. *Нұр Г. Математиканы оқыту барысында тарихи материалдарды қолдану // «ИФМ» журналы. - №1, 2011. – 13-14 б.*
6. *Лихачев Б.Т. Педагогика: курс лекций: учебное пособие - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2010. - 522 с.*
7. *Өтелбаева А. Математика сабақтарында оқушылардың шығармашылық қызметін қалыптастыру. // «Математика және физика» журналы. - №5, 2011. - 15-18 б.*

МРНТИ 27.21.21
УДК 514.1

Б.Ж. Майбазарова[1], Қ.Х. Баетов[2]

[1]Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
[2]Қазақ Ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

GEOGEBRA ПРОГРАММАСЫ КӨМЕГІМЕН КЕҢІСТІКТЕГІ ФИГУРАЛАРДЫҢ ҚИМАСЫН САЛУ ӘДІСТЕМЕСІ

Аңдатпа

Бұл мақалада Geogebra программасы арқылы кеңістіктегі фигуралардың (тетраэдр, призма) қимасын геометрия сабағында салып көрсету әдістемесі айтылады. Геометрия сабағында мұғалімдер Geogebra элементтерін қолданып, кеңістіктегі фигуралардың қимасын оңай табуға болатынын көрсетуіне мүмкіндік өте зор. Қағаз бетіне, тақтаға кеңістіктегі фигуралардың қимасын салғанымен білім алушылардың түсінгендері сирек кездеседі. Ал, Geogebra программасының көмегімен сызуға, көзге елестетуге де жеңіл. Әрі Geogebra программасы сабақты қызықты, ұғынықты және жаңашыл ету үшін де қолдануға болады. Сонымен қатар, білім алушылар барлық жұмыстарды болашақта пайдалану үшін электронды форматта сақтай алады.

Сауалнаманың талдауы көрсеткендей, сабақта осы Geogebra программасының элементтерін қолданғаннан кейін студенттер математикалық ұғымдардың геометриялық бейнесін жақсы түсіне бастады. Сондықтан кеңістіктегі фигуралардың қимасын GeoGebra программасын қолдану арқылы сабақты нәтижелі ете алады.

Түйін сөздер: геометрия, кеңістіктегі фигуралар, Geogebra, программаны қолдану, тәжірибелік жұмыстар, сабақ өту методологиясы, компьютерлік технология.

Аннотация

Б.Ж. Майбазарова[1], К.Х. Баетов[2]

[1]Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан,
[2] Казахский национальный женский педагогический университет, г.Алматы, Казахстан

МЕТОД ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СЕЧЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФИГУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ GEOGEBRA

В статье описывается метод представления поперечного сечения пространственных фигур (тетраэдр, призма) в геометрии с использованием программы Geogebra. На уроке геометрии учителя имеют прекрасную возможность использовать элементы Geogebra, чтобы показать, что они могут легко найти поперечное сечение фигур в пространстве. Заметим, что, на бумаге, на доске, сечения фигур в пространстве, ученики редко разбирают. А с помощью Geogebra легко показать и визуализировать. Также программа Geogebra может быть использована, чтобы сделать урок интересным, понятным и инновационным. Кроме того, учащиеся могут сохранить все работы в электронном формате для дальнейшего использования.

Анализ анкет показывает, что после использования элементов этой программы обучающиеся стали лучше понимать геометрическое представление математических понятий. Поэтому сечение фигур в пространстве можно сделать более эффективным с помощью программы GeoGebra.

Ключевые слова: геометрия, пространственные фигуры, Geogebra, применение программы, практикум, методика обучения, компьютерные технологии.

Abstract

A METHOD FOR PRESENTING A SECTION OF SPATIAL FIGURES USING THE GEOGEBRA PROGRAM

Maybazarova B.Zh. [1], Bayetov K.H. [2]

[1 1]Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan
[2]Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

This article describes a method for representing the cross section of spatial figures (tetrahedron, prism) in geometry using the Geogebra program. In a geometry lesson, teachers have a great opportunity to use Geogebra elements to show that they can easily find the cross section of shapes in space. Note that, on paper, on a blackboard, sections of pieces in space, students rarely make out. And with Geogebra it's easy to show and visualize. Geogebra can also be used to make the lesson interesting, understandable, and innovative. In addition, students can save all work in electronic format for future use. Analysis of the questionnaire shows that after using the elements of this program in the class, students began to better understand the geometric representation of mathematical concepts. Therefore, the cross-section of figures in space can be made more efficient using the GeoGebra program.

Keywords: geometry, spatial figures, Geogebra, application of the program, workshop, teaching methodology, computer technology.

1. Кіріспе

Геометрия пәні үшін ең пайдалы және әмбебап программалардың бірі - бұл Geogebra болып табылады. Geogebraны 2001 жылы Маркус Хоэнвартер ойлап тапқан болатын және бұл тегін программамен www.geogebra.org сайтында қамтамасыз етіледі. Бұл программа 36 тілге аударылған, сондықтан бүкіл әлемнің көптеген қолданушылары ешқандай кедергісіз оны пайдалана алады. Ол интуитивті басқаруға болатын пайдаланушы үшін ыңғайлы бағдарламалық жасақтаманы ұсынады және оны қолдану үшін қосымша дағдыларды қажет етпейді.

Геометрия сабағында Geogebraны қолдануға бір мысал келтірейік. Пифагор теоремасы, барлық оқушыларға жақсы белгілі, тоғызыншы сыныптың оқу бағдарламасының мазмұнында бар. Сондықтан осы теореманы Geogebraны сабақта қолдана отырып, пәнге енгізу және дамыту геометрияға саналы түрде қарауға ықпал етеді деп санайды. Зерттеу сабақта екі тармақта дамыған: біріншіден, сыныпта, екіншіден, компьютерлік зертханада. Зерттеу нәтижесінде оқушылардың жазбаша жазбалары, өтініш жасаған кезде түсірілген фотосуреттердің есептері, зерттеушінің GeoGebra-да салған далалық күнделігі және тиісті хаттамалар жинаудан, зертханадағы білім алушылардың білімі жоғары болғанын көрсеткен [1].

GeoGebra – бұл білім алушылар мен оқытушыларға оқу модульдерін әзірлеу және математикаға елеулі оқыту тәсілдерін ұсынатын геометрияға арналған интерактивті программа. GeoGebra – бұл интерактивті геометриялық жүйе. Нүктелермен, векторлармен, сегменттермен, сызықтармен және қималармен конструкциялар жасай аласыз, сонымен қатар олар кейін динамикалық өзгерген кезде функцияларды жасай аласыз. GeoGebra қолданушы интерфейсі графикалық терезе мен алгебра терезесінен тұрады. GeoGebra-ның екі түрі тән: алгебра терезесіндегі өрнек геометрия терезесіндегі объектіге сәйкес келеді және керісінше. Графикалық терезенің сурет тақтасында геометриялық құрылымдар құру үшін берілген қолмен сіз тінтуірдің көмегімен берілген геометрия құралдарын басқара аласыз. Екінші жағынан, сіз алгебралық енгізуді, командалар мен функцияларды енгізу өрісіне пернетақтаның көмегімен тікелей енгізе аласыз. Барлық объектілердің графикалық бейнесі графикалық терезеде көрсетілген кезде, олардың алгебралық сандық көрінісі алгебра терезесінде көрсетіледі. GeoGebra пайдаланушылық интерфейсі икемді және оқушылардың қажеттіліктеріне бейімделеді. GeoGebra-ны алгебра терезесімен, енгізу өрісімен, координаталық осьтермен тормен және сурет салу үшін дәптермен және көптеген геометриялық құралдармен пайдалануға болады.

Геометрия – көне ғылымдардың бірі. Ғасырлар қойнауынан бізге жеткен дереккөздер адамдардың геометриялық фактілерді біздің эрамызға дейінгі 2000 жылдардың басында қолданғанын көрсетеді. Ежелгі ғылым ретінде геометрия біздің эрамызға дейінгі VII-III ғасырларда ежелгі Грецияда қалыптасты. Геометрияны оқыту проблемалары, геометрияны оқытудың әдіс-тәсілдері Евклид, Архимед және басқалардан бастап әр түрлі елдер мен халықтардың ғалымдары мен оқытушыларының назарында болды. Жалпы ғылымның, әсіресе геометрияның дамуындағы әр жаңа кезең адамзатқа оқыту мен оқытуды жетілдірудің міндеттерін қойды [2].

Бүгінгі күнде геометрияны оқытуды жетілдіру, геометриялық есептер оқушылардың дамуын көздейтін геометрияны оқып үйренудің негізгі құралы болып табылады. Осы бағытта республикамыздың әдіскер ғалымдары А.Е. Әбілқасымова, И.Б. Бекбоев, С. Шәкілікова, М.Е. Есмұқан, С.Т. Сабыров, А.М. Мүбараков, Ә.Қ. Қағазбаева, Д. Рахымбек және т.б. ғалымдар зерттеген.

Геометрияны оқытуда білім алушылардың бойына геометрилық білімді сіңіріп, болашақ математика пәнінің мұғалімдерін даярлау жолында көптеген әдіскер ғалымдар еңбектенді, еңбектенуде. Ал болашақ математика мұғалімдері теориялық білімдерімен қоса, практикалық білімнің де қажет екенін түсінуде.

Болашақ математика мұғалімі бүкіл оқу процесінде оқытуды түсінудің әртүрлі тәсілдерімен байланысты әр түрлі оқыту тәжірибелерін бақылап, бастан өткізеді. Бұл мұғалімдер өздері бақылап отырған нәрсені үйренеді, демек, педагогикалық математика саласынан теориялық деңгейде жасауға болатын ұсыныстарды емес, оқушы ретінде үйренетін жұмыс әдістерін нақтылайды; демек, негізгі және жоғары сыныпта оқыту практикасы болашақ математика мұғалімдері өз сабақтарында теориямен практиканың сәйкес келуін дамытуы керек [3].

Айта кету керек, практикада студент теория мен практика арасындағы ортаны табуды үйренеді. Студенттермен жұмыс жасағанда, қазіргі кездегі жағдайды ескеріп, алдын-ала ойлану керек. Мектеп практикасы барысында геометриялық есептерді шығаруда теориялық білімді меңгеру аса қажет.

Мектеп процесін жеке және ұжымдық зерттеу ретінде процестерді бейнелейтін және бағалайтын кезде білім беру практикасына, алынған нәтижелерге және қатысушылардың оларды түсінуіне баса

назар аударылады. Диалог жүргізу арқылы жалпы қарама-қайшылықтар, проблемалық жағдайларды байқауға болады [4].

Геометриялық есептерді шығаруда программаны қолданудың мүмкіншілігі зор. Білім алушылар программаны қолдана отырып, геометриялық есептерді жылдам шешуіне көмектеседі. Геометриялық есептерді шығаруда көз алдына елестетіп, сызбасын салуды қажет етеді. Планиметрияға қарағанда стреометриялық есептерді шығару күрделі екенін білеміз. Стреометрияны игеру кезінде кеңістіктік фигураларды жазықтыққа кескіндеуде біршама қиындықтар туады. Оқушыларда кеңістіктік елестету жақсы дамымаған, материалды меңгеруі жаттап алудан құрылған, сондықтан бұл оқушылардың біліміндегі формализмге, пәнге деген қызығушылығының және геометриялық құзыреттілігі деңгейінің төмендеуіне әкеледі [5].

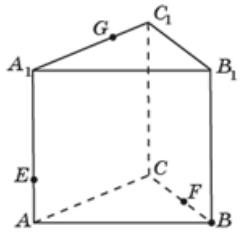
Егер теориялық материалды практика жүзінде натурал және бейнелеу тәрізді көрнекілікті қолданумен және кеңістіктік фигураларды программаның көмегімен алғышарттарын орындау арқылы аталған қиындықтар біршама азаяр еді.

Сондықтан стреометрияны игеру кезінде сызбаның сапасына, көрнекілігіне қойылатын талапта жоғары. Кеңістіктегі фигуралардың сызбасын салу принципін, салу жолын меңгермей, күрделі стреометриялық есептерді шешуді үйрену мүмкін емес. Осы есептер негізінде көпжақтың жазықтықпен қимасын салу және ол қиманың түрін анықтау біліктігі жатады.

2. Әдістеме

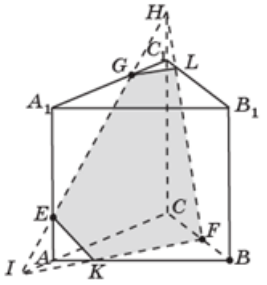
Мектеп курсындағы стреометрияда қима жазықтығы үш нүктемен немесе нүкте және түзумен, екі қиылысатын немесе параллель түзумен немесе бір нүкте және қима жазықтығына параллель түзумен беріледі. Көпжақтың жазықтықпен қимасын берудің басқа да тәсілдері болуы мүмкін. [5]*:*

Мысалы: *$ABCA_1B_1C_1$* призманың қырларында жатқан *E, F, G* нүктелері арқылы өтетін жазықтықпен қимасын салыңдар (1-сурет) [6].



Сурет 1. $ABCA_1B_1C_1$ призма

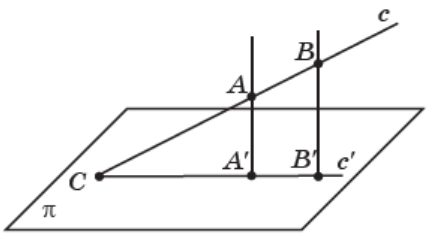
Салу. *EG* түзуін жүргізіп, оның *CC*1 және *AC* түзулерімен қиылысу нүктелерін сәйкесінше *H* және *I* деп белгілейік. *IF* түзуін жүргіземіз және оның *AB* қырымен қиылысу нүктесін *K* деп белгілейміз. *FH* түзуін жүргіземіз және оның *B*1*C*1 қырымен қиылысу нүктесін *L* деп белгілейміз. *E* және *K, G* және *L* нүктелерін қосамыз. Пайда болған *EKFLG* бесбұрышы ізделінді қима болады (2-сурет).



Сурет 2. EKFLG нүктелері арқылы өтетін қима

Бұдан күрделірек қималарды салу үшін түзудің бойында жатқан екі нүкте мен олардың жазықтықтағы ортогональ проекциялары арқылы түзу мен жазықтықтың қиылысу нүктесін салуға мүмкіндік беретін *іздер әдісін* қолданатын боламыз.

c түзуі *A*, *B* нүктелері арқылы өтсін және осы нүктелердің π жазықтығындағы *A′*, *B′* ортогональ проекциялары белгілі болсын. Сонда *c* түзуі мен *A′*, *B′* нүктелері арқылы өтетін *c′* түзуінің *C* қиылысу нүктесі *c* түзуі мен p жазықтығының ізделінді қиылысу нүктесі болады (3-сурет).



Сурет 3. π жазықтығындағы ортогональ проекциялары

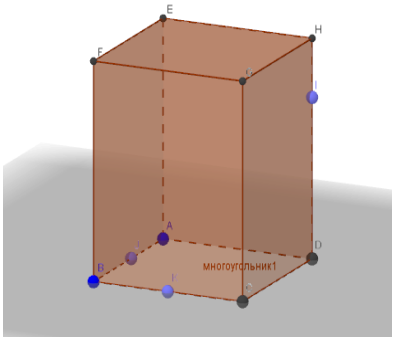
3. Тәжірибелік қолдану

Geogebra программасы математикалық білімнің танымдық көкжиегін едәуір кеңейтеді және білім алушылардың математикалық зерттеулерге деген қызығушылықтарын дамытуға айтарлықтай ықпал етеді. Бұл тақырыпты оқып-үйрену кезінде кеңістіктегі фигуралардың суреттерін салуға және осы суреттерді есептерді шығаруда қолдануға, сонымен қатар: білім алушылардың негізгі геометриялық денелерді, олардың элементтері мен бөлімдерін бейнелеу қабілетін қалыптастыру; қарапайым геометриялық денелердің негізгі элементтерін есептеу, геометриялық фигуралардың қасиеттерін анықтау, геометриялық денелерді модельдеуге қолдана білу дағдыларын қалыптастыру. Алынған сызбалардың көрнекілігі, эстетикасы, мүмкіншіліктерін қолдана отырып жүзеге асырылатын осы бағдарламаны басқарудың қол жетімділігі жоғары мектеп оқушыларының көпшілігіне оның құралдарын игеруге мүмкіндік береді [7].

Сонымен, бұл зерттеу танымдық іс-әрекеттің өзін-өзі ұйымдастыруға негізделген қосымша өнімдердің жаңа зерттеулерін көрсетумен және анықтаумен «проблемалық облыстарда» математикалық білім берудегі кешенді білімді компьютерлік модельдеу және жобалау, визуалды және математикалық модельдеу негізінде математиканы оқытуға қазіргі заманғы ғылыми жетістіктерді бейімдеу технологиясын жасау әрекеті болып табылады. Технологияны енгізу бай ақпараттық-білім беру ортасында математикалық және компьютерлік модельдеу арқылы білім алушылардың жан-жақты білімін жетілдірумен байланысты [8-11].

4. Қолдану

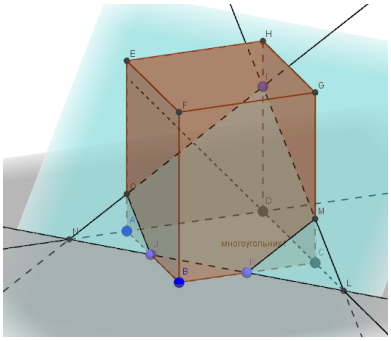
Мысал 1. ABCDEFGH дұрыс призма берілген. I, J, K нүктелері дұрыс призманың қимасын жүргізу керек (4-сурет).



Сурет 4. ABCDEFGH дұрыс призма

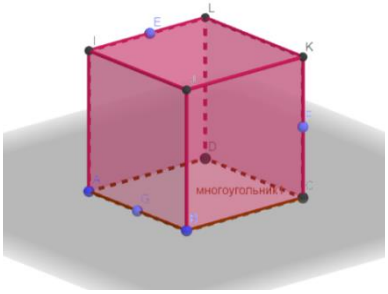
Салу. Geogebra 5.0 программаны ашамыз. «Вид» батырмасын басып «Полотно 3D» таңдаймыз. Үш өлшемді кеңістік пайда болады. Енді сызба дұрыс шығу үшін тышқанның оң жақ батырмасын басып, «сетканы» таңдаймыз. «Правильный многоугольник» таңдаған соң, «Выдавить призму или цилиндр» батырмасын шертіп, биіктігін тандап, дұрыс призманы сызып аламыз. Призманы салып болған соң, «Полотно 2D» дан шығамыз. Енді призманың бойынан I,J,K нүктелерін саламыз. Тышқанның сол жақ батырмасын басып, нүктелер жақсы көріну үшін «Оси» батырмасын шертсек, ось алынып тасталынады. Енді бір жазықтықта жатқан JK нүктелерді «Прямая» батырмасын шертіп қосамыз. JK

және CD түзулерінің қиылысын L нүктесі етіп белгілейміз. IL нүктелері бір жазықтықта жатқандықтан оларды «Прямая» батырмасы көмегімен оларды қосамыз. IL түзу CG қырын M нүктесі арқылы басып өтеді. AD қырын созу арқылы JK түзумен N нүктеде қиылысатын көреміз. IN нүктелерін қосқанда AE қырының бойынан O нүктесі пайда болады. Енді бір жазықтықта жатқан OJ, KM нүктелерін «Прямая» батырмасын шертіп, «Отрезок» батырмасын таңдап қосамыз. Бұдан призманың IJK нүктелері арқылы жүргізілген қима бесбұрыш екені шығады. Қиманың дұрыс шыққандығын «Плоскость через три точки» батырмасын басып, тексеруге болады (5-сурет).



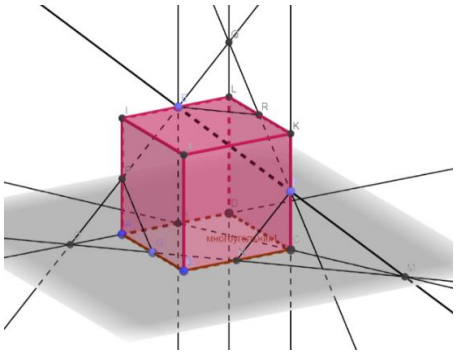
Сурет 5. JKMIO ізделінді қима

Мысал 2. ABCDILJK шаршы берілген. AB, KC, IL кесінділерінің орталары E, F, G арқылы өтетін шаршының қимасын салу керек (6-сурет).



Сурет 6. ABCDILJK шаршы

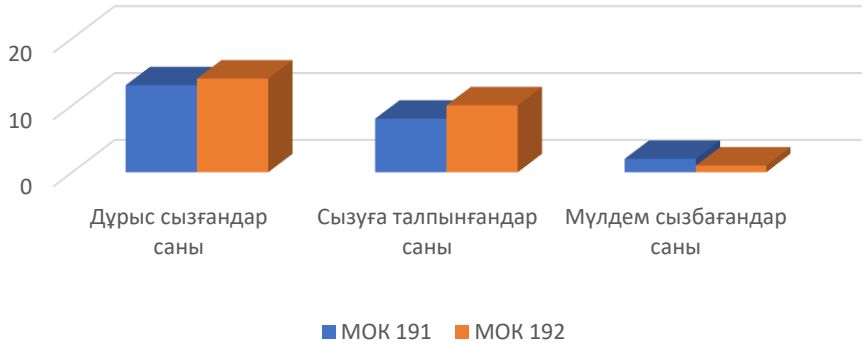
Салу. Мұнда бір жазықтықта жататын нүктелер жоқ. Олай болса, E, F нүктесін қосып, ізделінді қиманың ізін көреміз. E және F нүктелерінен табан жазықтығына перпендикуляр жүргіземіз. Сонда H, C нүктелері пайда болады. Егер H және C нүктесін қоссақ, EF және HC түзулері M нүктесінде қиылысады. G мен M нүктесі табан жазықтығында жатқандықтан оларды қосамыз. Сонда BC түзуінің бойынан N нүктесі табылады. Егер AD түзуін созсақ, ол GM нүктесімен O нүктесінде қиылысады. OE нүктелерін қосқанда AI кесіндісінің бойынан P нүктесі табылады. DL түзуін созу арқылы OE мен Q нүктесінде қиылысқанын көреміз. Q мен F нүктесі бір жазықтықта жатқандықтан, оларды қосқанда LK кесіндісінің бойынан R нүктесі табылады. Сонымен ABCDILJK шаршының қимасы FNGPER алтыбұрыш екені шығады (7-сурет).



Сурет 7. ABCDILJK шаршының қимасы FNGPER алтыбұрышы

5. Тәжірибе

6В01501-Математика мамандығының 1 курс (МОК 191 – 23 студент, МОК 192 – 25 студент) студенттеріне «Элементар математика (геометрия)» пәнінен «Призмалар мен пирамидалардың жазықтықпен қималарын салу» тақырыбы бойынша тәжірибе жүргізілді. Алдымен жалпы екі топқа тақырып бойынша дәптерге тетраэдр және кубтың берілген үш нүкте бойынша қимасын салуға, бірнеше есептер беріліп, сосын Geogebra-да сызу жолы көрсетілді. Сондағы нәтижені төмендегідей кестемен көрсетеміз (8-сурет).



Сурет 8. МОК 191, МОК 192 топтарының фигура қимасын салу нәтижелері

6. Қорытынды

Көпбұрыштың қимасын салу геометрия саласының қиын тақырыптарының бірі. Кеңістіктегі фигуралардың (тетраэдр, призма) қимасын берілген үш нүкте арқылы салу көптеген білім алушыларға қиындық туғызады. Жалпы дәптерге, тақтаға кеңістіктегі фигураларды да, олардың қимасын да салу оңай болмағандығын эксперимент жүргізуден байқаймыз. Geogebra программасы көмегімен кеңістіктегі фигураларды да олардың қимасын да елестету арқылы жеңіл сызуға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 *José Carlos Pinto Leivas, Anne Desconsi Hasselmann Bettin, Teorema de pitagoras e o fractal arvore pitagorica: Um experiment no Ensino fundamental. Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS). Br. J. Ed., Tech. Soc., v.11, n.3, Jul.-Sep., p.444-457, 2018*

2 *Дубинина В.А. Задачи на построение сечений многогранников: теория и электронные технологии. // URL: www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki. 01.05.2015*

3 *Mesa V. Molfino V. Ochoviet C.. Una intervencion en matematica educative con foco en las practicas de los formadores a partir de tareas de generalizer y particularizar. Revista Práxis Educacional, Vitória da Conquista – Bahia – Brasil, v. 16, n. 39, p. 281-297, abr./jun. 2020.*

4 *João Alberto da Silva. Karin Ritter Jelinek. Vinicius Carvalho Beck. Estrategias e procedimentos de criancas do ciclo de alfabetizacao frente a cituacoes-problemas que envolvem geometria. ETD – Educ. Temat. Digit. Campinas, SP. v.18. .313-331. br./jun.2016*

5 *Әбілқасымова А.Е., Бекбоев И.Б., Хохлова Л.С., Жұмағұлова З.Ә. Көпжақтардың қималарын салу. – Алматы: Атамұра, 2009. – 3-4 б.*

6 *Смирнов В.А., Туяков Е.А. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. -Алматы: Мектеп, 2020. 40-41 б.*

7 *Вагина Н.С., Использование пакета динамической геометрии DG для построения сечений многогранников. // Вестник Таганрогского института им. А.П. Чехова. «Науки об образовании, Языкознание и литературоведение, Математика, Философия, этика, религиоведение, Психологические науки». 2009*

8 *Abaturova V.S., Smirnov E.I., Yunusova A.A., Zhokhov A.L., Yunusov A.A., Zhumadullayev D.K. The technological constructs of mathematical training founding in higher education. News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 1, Number 329 (2020), 14 – 22 p.*

9 *Gibel, P. & Blanquart-Henry, S. (2017). Favoriser l'appropriation des proprietes geometriques des quadrilateres a l'ecole primaire: etude d'une situation d'apprentissage dans le meso-espace. Revue des sciences de l'education, 43 (1), 37–84 p.*

10 *Далингер В.А., Методика обучения учащихся построению пространственных тел и их сечений на плоскостном чертеже. Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 12-1. – С. 26-27 с;*

11 *Arzarello, Ferdinando; Soldano, Carlotta. Approaching Proof in the Classroom Through the Logic of Inquiry. 13th International Congress on Mathematical Education (ICME) / Early Caree. 221-243. 2019*

МРНТИ 27.17
УДК 37.0:004 (075.8)

Б. Мүсілімов[1], З.Е. Мұсабекова[1]

[1]Тараз мемлекеттік педагогикалық университет, Тараз қ., Қазақстан

МАТЕМАТИКА КУРСЫНДА АЛГОРИТМДЕУ ЖӘНЕ АРГУМЕНТАЦИЯЛАП ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ҮЙЛЕСТІРЕ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ ТУРАЛЫ

Аңдатпа

Ұсынылып отырған мақалада математика пәні бойынша білімді және біліктілікті сенімді бекітуде алгоритмдеу және аргументациялап оқыту әдістерін үйлестіре пайдалану тәсілі негізделген және оны тиімді түрде іске асыру мүмкіндігі, оның үлгісі көрсетілген.

Бұл оқыту тәсілі студенттің өз бетінше тыңғылықты және жауапты жұмыс істеуін ұйымдастыруға, оның бойында ізденпаздықты, еңбекқорлықты қалыптастыруға, білім және біліктілігін сапалы жақсартып отыруға, тереңдетуге мүмкіндік береді. Сондықтан, қазіргі заманғы білім беру талаптарына сай математика пәні мұғалімі математиканы оқытудың сапасын жақсартудың негізгі технологияларын және жаңа әдіс-тәсілдерін білуі және тиімді қолданып отыруы керек болады.

Осы тиімді тәсілдегі тұжырымдалған идея кез келген бағыттар бойынша кәсіби деңгейі жоғары мамандар дайындауға оң септігін тигізе алады.

Түйін сөздер: иновациялық-педагогикалық және ақпараттық технологиялар, алгоритмдеп оқыту әдісі, аргументациялап оқыту әдісі, инженерлік техникалық мамандар, ақпараттық және коммуникациялық жасақтар.

Аннотация

Б. Мусилимов[1], З.Е. Мусабекова [1]

[1]Таразский государственный педагогический университет, г.Тараз, Казахстан

ОБ ЭФФЕКТИВНОМ СПОСОБЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЧЕТАНИЯ МЕТОДОВ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И АРГУМЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

В статье обоснован эффективный способ использования сочетания метода алгоритмизации и аргументированного обучения для надежного закрепления теоретических знаний и умений по математике, приведен конкретный пример с целью демонстрации его эффективности.

Предложенный методический подход дает возможность студенту более эффективно организовываться и самостоятельно обучаться, успешно заниматься поиском, по своему усмотрению основательно изучать конкретный вопрос математики или кокретную тему. В этой связи современный преподаватель математики должен знать и владеть современными технологиями и методами обучения математике, уметь их эффективно применять на практике.

Основные методические идеи, предложенные авторами в приведенной статье могуть быть успешно использованы для улучшения общепрофессионального уровня студента любой специальности.

Ключевые слова: иновационно-педагогические и информационные технологии, алгоритмические методы обучения, аргументированный метод обучения, инженерно-технические специальности, информационные и коммуникационные средства.

Abstract

ON AN EFFECTIVE WAY TO USE THE COMBINED METHOD OF ALGORITHMIZATION AND REASONED LEARNING IN A MATHEMATICS COURSE

Musilimov B.[1], Musabekova Z.E.[1]

[1]Taraz State Pedagogical University, Taraz s., Kazakhstan

The proposed article substantiates an effective way to use the combined method of algorithmization and reasoned learning for reliable consolidation of theoretical knowledge and skills in mathematics and provides a specific example to demonstrate its effectiveness.

The proposed methodological approach allows the student to organize and study independently more effectively, successfully engage in search, and thoroughly study a specific question of mathematics or a specific topic at their own discretion. In this regard, a modern mathematics teacher should know and possess modern technologies and methods of teaching mathematics, be able to effectively apply them in practice.

The main methodological ideas proposed by the authors in this article can be successfully used to improve the General professional level of a student of any specialty.

Keywords: innovative pedagogical and information technologies, algorithmic teaching methods, reasoned teaching methods, engineering and technical specialties, information and communication teams.

Жаңаша және жаңартылған мазмұнда білім беру және оқыту талаптарына сәйкес пән мұғалімдері білім беру шеберліктерін әрқашан жаңартып, жетілдіріп, жандандырып отырулары қажет болады, мейлінше тезірек қатып қалған стандарттардан арылулары тиіс. Сондықтан, қазіргі заманғы білім беру талаптарына сай математика пәні мұғалімі математиканы оқытудың сапасын жақсартудың негізгі технологияларын және жаңа әдіс-тәсілдерін білуі және оларды деркезінде меңгеруі, тиімді қолданып отыруы керек болады.

Өйткені, бүгінгі күнгі білім беру талабына сай жаңа үлгідегі инновациялық педагогикалық ғылым ерекшеліктерінің бірі – ол оқушылардың жеке өз бетінше білім алуын қолдай және бүгінгі күнгі білім деңгейін ескере отырып, жаңа білім алуына және оны дамытуға бағытталған жаңа оқыту технологияларын ұсыну болып табылады. Оқушыларға жаңа ғасырда кәсіби, әлеуметтік және жеке табысқа жету үшін қажетті дағдыларды дамыту мүмкіндігін беретін жаңа білім бағдарламалары және тәсілдемелерін ұсынумен қатар, жаңаша, бүгінгі заман талабына сай келешек мамандықты таңдай алу мүмкіндігін де беру керек болады. Мұндай қасиетті оқушы бойында тиімді қалыптастыру оның өз оқулық қызметіне сыни тұрғыда қарай алуына және сыни тұрғыда логикалық ойлауын дұрыс қалыптастыру және дамыта, тиімді шешім қабылдай білуіне көп байланысты болмақшы.

Оқушыларға берілетін білім мазмұнын қайта қарастыру маңыздылығы әлемнің жетекші елдерінің қатысуымен өтіп жүрген халықаралық деңгейде танылған алаңдарда да қарастырылып және талқыланып жүрген мәселе. Қазіргі кезеңдегі ұсынылып жатқан жаңа бағдарламалар пән мұғаліміне пәнаралық кіріктіруді іс жүзінде іске асыруға мүмкіндік беретіндей болуы тиіс, әсіресе, математика, физика, механика, информатика және жаратылыстану ғылымдары пәндері бойынша. Өйткені, бүгінгі заман талабына сай инженерлік және техникалық бағыттар бойынша кәсіби деңгейі жоғары мамандар дайындау мәселесі біздің елде өте өткір өзекті мәселеге айналып отыр.

Мысалы, оқу процесіндегі ақпараттық және коммуникациялық жасақтарды қолданудың өзі қолданбалы математиканың және информатиканың практикалық негізі болып есептеледі. Сондықтан, информатиканың негізгі міндеттерінің бірі пайдаланушыны (оқушыны, жалпы болашақ маманды) қолданыстағы, өмірдегі ғылыми-технологиялық жаңалықтармен байланыстыру болса, мұндай байланыстар үшін интеллектуалды оқыту жүйелері, оқытуға арналған программалық құралдар, автоматты оқыту жүйелері, электронды кітаптар, компьютерлік желі түрлері, жалпы IT-технологиялардың жетістіктері, т.б. қолданылады. Осындай жаңа ақпараттық технологиялардың көмегімен әлеуметтік басқару жүйелерін өркендетуге, білім беру және ғылыммен айналысу сапасын, олардың ауқымдық деңгейлерін жақсартуға, жалпы дамытуға, кеңейтуге болады. Білім беру және ғылым салаларында жаңа технологияларды жүйелі пайдалану Елбасының «Қазақстан – 2050» Стратегиялық бағдарламасын, «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты Жолдауын, «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» бағдарламалық мақаласында, Ел Президенті Қ.Тоқаевтың 2019 жылғы Қазақстан халқына арнаған Жолдауында қойылған талаптарды ойдағыдай іске асырудың кілті және құралының бірі болып табылады [1].

Қазіргі кезеңде білім беру, оқыту жүйелеріндегі жаңа ақпараттық технологиялардың түрлері де сан алуан [2]. Мысалы, дидактикалық компьютерлік ойындар, арнаулы оқытушы программалар, қашықтықтан оқыту жүйесі, программалық тілдерді үйрену технологиялары, жаңа коммуникациялық технологиялар, офистік компьютерлік технологиялар, компьютерлік тесті құру және пайдалану технологиялары, электрондық оқулықтар, оқытушы мультимедия және гипермедия жүйелері және т.б. Осы аталған технологиялар қазіргі заманғы педагогикалық оқыту технологияларының негізгі құралына айналып отыр. Педагогикалық технология – оқушының даму шарттарының жиынын құрайтын, оқу-тәрбие процесінің міндеттері мен мазмұнын, түрлері мен әдістерін өзара концептуальды түрде байланысуын ұйымдастыратын әртүрлі пәндер мен әдістердің күрделі және ашық технологиялары болып саналады. Мысалы, қазіргі заманғы ақпараттық оқыту технологияларының ең тиімді әдістемелік негізі модульдік оқыту тәсілі болып отыр. Бүгінгі таңда осы модульдік оқыту тәсілін тиімді іске асырудың құралы болып табылатын *оқулық элементті* ақпараттық оқыту технологияларының – кез келген электрондық оқыту құралдарының басты әдістемелік (әсіресе қашықтықтан оқыту және білім беру технологияларының) негізі бола алады деп толық айтуға болады, сондықтан ол кез келген адамның, болашақ маманның, тіпті бүгінгі маманның да өз бетінше оқып білім алуына, білімін толықтыруына, жетілдіруіне, қажетті өз жеке білім траекториясын айқындауына мүмкіндін беретін педагогикалық программалық құралдарды дайындаудың да әдістемелік негізі бола алады [2].

Осындай қажетті оқулық элементті оқушыға/студентке пән мұғалімінің өзі ұсынуы керек.

Олай болса оны пән мұғалімі оқушы/студент өз бетінше тиімді түрде жеке оқып-үйренуіне болатындай мазмұнда лайықтап дайындауына болады болады деген сөз. Сондықтан, оқулық элемент мазмұны көлемін және оның күрделілік деңгейін пән оқытушысы сыныптағы (академиялық топтағы) жеке оқушының (немесе студенттің) бүгінгі күнгі білімі деңгейіне және психологиялық ерекшелігіне сәйкес әртүрлі етіп деңгейлеп, саралап ұсына алады, яғни бұл сыныптағы әрбір жеке оқушының бүгінгі білім деңгейіне сәйкес оқулық элементтердің мазмұндарын және көлемдерін пән мұғалімінің өзінің таңдай отырып, қажетті деңгейде ұсынуына мүмкіндігі бар болады дегенді білдіреді. Осындай ұсынылатын оқулық элементтердің мазмұндарын таңдау және ондағы білім деңгейін бақылау барысында оқушы бойында жауапкершілік, қызығушылық, еңбекқорлық, өз жеке жетістігін сыни тұрғыда саналы бағалап отыру қасиеттерін қалыптастыру жақсы нәтижелерге жетуге он ықпал етеді. Мұндай қасиетті оқушы бойында тиімді қалыптастыру оның өз жеке оқулық қызметіне сыни тұрғыда қарай алуына және логикалық ойлауын дұрыс қалыптастыру және дамыта білуіне көп әер етеді.

Біздің ұсынып отырған оқыту тәсілі оқушының/студенттің өз бетінше тыңғылықты және жауапты жұмыс істеуін ұйымдастыруға, білім және біліктілігін сапалы жақсартып отыруға мүмкіндік береді. Біз оны мына бір сызықты алгебра курсынан алынған мысал негізінде негіздеп және үлгі ретінде көрсетейік.

Мысал. А матрицасына кері A^{-1} матрицасын Гаусс әдісі көмегімен табыңыз

$$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}1 & 2 & 5\\ 3 & 2 & 1\\ 1 & 1 & 1\end{pmatrix}$$

Ұсынылған есепті шығаруда $AA^{-1}=A^{-1}A=E$ қасиетін пайдаланамыз, мұндағы Е - бірлік матрица. Бұл есепті шығаруда алгоритмдеу және аргументациялау (негіздеу) әдістерін үйлестіре пайдалану тәсілін ұсынамыз. Осы тәсілдің идеясы және оны пайдалану үлгісі [3-5] жұмысында келтірілген. Ұсынылған тәсілді пайдалану студентке (мысалы, мектепте оқушыға) бір уақытта бірнеше бағытта параллель тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді, нәтижесінде студент теорияны да практиканы да параллель қайталайды, меңгереді және сенімді бекітеді, оның білім және біліктілік деңгейі едеуір сапалы жақсарады, математикаға қызығушылығы арта түседі, еңбекқорлық және жауапты түрде жұмыс істей білу қасиеті оның бойында берік қалыптасады. Бұл тәсілді, мысалы, мектеп деңгейінде төменгі сыныптан бастап жүйелі түрде математиканы оқытуда және өз бетінше оқып-үйренуде пайдалану едеуір жақсы нәтижеге жеткізеді деп ойлаймыз. Ал ЖОО-ларда, әсіресе, инженерлік мамандық пәндерін өз бетінше оқып-үйренуде, жалпы кәсіби мамандық алуда, жақсы нәтиже беретіндігіне сенімдіміз.

Ұсынылып отырған тәсіл идеясын мына кесте түрінде көрсеткенді және түсіндіргенді жөн көріп отырмыз.

Кесте. Біліктілікті бекіту алгоритмі

Алгоритм қадамы нөмірі	*Алгоритм қадамының қысқаша мазмұны*	*Алгоритмнің әр қадамын аргументациялап (негіздеп) отыру*	*Алгоритмнің сәйкес қадамдарының нақты іске асырылуы*
1	*2*	*3*	*4*
1	*«Кеңейтілген» матрицаны жазу*	*А матрицасының оң жағына бірлік Е матрицасын тіркеп жазу, яғни* $(A\|E)$ *түрінде жазу, мұндағы А – негізгі матрица, Е - өлшемі (размері) А матрицасымен бірдей болатын бірлік матрица*	$(A\|E)=\left(\begin{array}{ccc\|ccc}1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0\\ 3 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0\\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1\end{array}\right)$
2	*«Кеңейтілген» матрицада А матрицасын сатылы түрге келтіру*	$(A\|E)$ *матрицасының жатық жолдарына 1-ші және 2-ші типті элементар түрлендірулер жүргізе (Гаусс әдісін пайдалана) отырып,*	*2.1.* $\left(\begin{array}{ccc\|ccc}1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0\\ 3 & 2 & 1 & 0 & 1 & 0\\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1\end{array}\right)\Rightarrow$

		бірінші кез екте A матрицасын сатылы түрге келтіреміз	$\Rightarrow \left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & -14 & -3 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & -1 & 0 & 1 \end{array}\right)$ *2.2. Екінші және үшінші жатық жолдарды орындарымен ауыстырамыз, түрлендіруді жалғастырамыз* $\left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -4 & -14 & -3 & 1 & 0 \end{array}\right) \Rightarrow$ $\Rightarrow \left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 1 & -4 \end{array}\right)$ *Осы соңғы «кеңейтілген» матрицада A матрицасы сатылы түрге келтірілді*
3	*Енді* $(A\|E)$ *матрицасында A-ны бірлік матрицаға айналдыруымыз керек*	*1-, 2- және 3-ші типті элементар түрлендірулер (Гаусс әдісі) көмегімен соңғы «кеңейтілген» матрицадағы A сатылы матрицасын бірлік матрицаға айналдыруға болады*	
3.1		*Түрлендіруді соңғы жолдан бастаймыз. Соңғы жолды 2-ге бөлеміз:*	$\left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 1 & -4 \end{array}\right) \Rightarrow$ $\left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -4 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -2 \end{array}\right)$
3.2		*Екінші жолдың элементтерін 4-ке көбе йтіп 3-ші жолдың сәйкес элементтерін қосамыз, ал 1-ші жолдың элементтерін (-5)-ке көбейтіп 3-ші жолдың сәйкес элементтеріне қосамыз:*	$\left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 0 & -\frac{3}{2} & -\frac{5}{20} & 10 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 2 & -7 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -2 \end{array}\right)$
3.3		*Соңғы матрицада екінші жолдың барлық элементтерін (-1)-ге көбейтеміз:*	$\left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 2 & 0 & -\frac{3}{2} & -\frac{5}{20} & 10 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & -2 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -2 \end{array}\right)$
3.4		*Соңғы матрицада бірінші жолдың барлық элементтерін 2-ге көбейтілген екінші жолдың элементтерінен аламыз:*	$\left(\begin{array}{ccc\|ccc} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 4 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & -2 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -2 \end{array}\right)$

3.5		*Сонымен, элементар түрлендірулер көмегімен* $(A\|E)$ *матрицасы* $(E\|A^{-1})$ *түріне келтіріліп тұр*	
3.6		*Түрлендірілген соңғы «кеңейтіл ген» матрицаның сол жақ бөлігінде бірлік матрица шығып тұр*	
3.7		*Ал түрлендірілген соңғы «кеңейтілген» матрицаның оң жақ бөлігінде* A^{-1} *кері матрицасы алынды.* A^{-1} *кері матрицасы мына түрде болып тұр:*	$A^{-1}=\begin{pmatrix}\frac{1}{2} & \frac{3}{2} & 4\\ -1 & -2 & 7\\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -2\end{pmatrix}$
4	*Алынған кері матрицаны жазып алу*	*Сонымен, есептің жауабын жазамыз*	$A^{-1}=\begin{pmatrix}0{,}5 & 1{,}5 & 4\\ -1 & -2 & 7\\ 0{,}5 & 0{,}5 & -2\end{pmatrix}$

Көріп отырғанымыздай, бұл тәсіл студенттер үшін үй тапсырмаларын және өзіндік жұмыста рды сапалы орындауда, теориялық материалдарды сенімді бекітуде өте пайдалы әдістемелік құрал болмақшы. Мысалы, бұл тәсілді мектептік математика курсын оқытуда 5-6 сыныптардан бастап тиімді пайдалануға болады деп есептейміз [6-8]. Өйткені, оқушы төменгі сыныптан бастап есеп шығару барысында есептеудің әр қадамын негіздеп (теорияны бекітіп) отыруға үйренеді, машықтанады, оның бойында тыңғылықты жұмыс істей білу қасиеті қалыптасады. Соған байланысты оқушы бойында ертеден бастап сыни тұрғыда ойлау қасиеті қалыптасады, ерте кезден тыңғылықты, жауапты еңбек ету дағдысы (еңбекқорлық) дамиды, математикаға деген қызығушылығы жылдан жылға арта түседі [9-12]. Өйткені, байқап отырғанымыздай, мұнда теория мен практика тікелей байланыстырылады, оқушының сыни тұрғыда ойлай алуы нәтижесінде теориялық білім саналы және сенімді бекітіледі, оның бойында ізденпаздық және еңбекқорлық, өз бетінше жауапты жұмыс істей білу қасиеті берік қалыптасады, оқулық әрекеттерді түрлендіріп және күшейтіп отыру қажеттіліктері туындайды, білімін тереңдету және кеңейтіп отыру мотивациясы алға шығады. Ұсынылып отырған тәсілді пән мұғалімі (оқытушысы) шығармашылық тұрғыда кез келген пәнді оқытуда және оқушылардың (студенттердің) өз бетінше оқып-үйренуінде жүйелі түрде пайдаланатын болса, білім беруде жақсы нәтижеге жете алады деп ойлаймыз, оған сенімдіміз.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: ACADEMA, 2007.

2 Тренерге арналған нұсқаулық.- «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, 2015.

3 Мүсілімов Б. Сызықты алгебра элементтері. –Тараз, 2015.

4 Математика әлемі. Математикадан пәндік энциклопедия. – Алматы, 2011.

5 Мүсілімов Б. Матрица және оператор. – Тараз, 2017.

6 Дуйсембаева Э.К., Ильясова Р.А. Использование информационно – коммуникационных технологий в процессе обучения математике// Вестник КазНПУ. Серия «Физико-математические науки» - 2018. - №3(63). - С.347-351

7 Калинченко А.В. Методика преподавания начального курса математики. Учебное пособие. – М.:Академия, 2017.

8 Активные методы обучения на уроках математики в начальной школе/ сост.: Кушнир М.П., Мендыгалиева М., Петрик Е.П. Астана: АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2017.

9 Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций.- М.:Владос, 2016.

10 Сатыбалдиев О.С., Нурбавлиев О.К. Болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби даярлықтарының негізгі көрсеткіштері// ҚазҰПУ Хабаршы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы – 2017. - №3(59). – 125-132 б.

11 Алпысов А.К. Методика преподавания математики. Учебное пособие. Павлодар. 2012.

12 Далингер, В.А. Методика обучения математике в начальной школе. Учебное пособие для академического бакалавриата / В.А. Далингер, Л.П. Борисова. - Москва: Наука, 2016.

МРНТИ 27.31.21
УДК 517.925

Н. Нұғыманова[1], Х. Хомпыш[1], А.Ғ. Шәкір[1]

[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

p,q-ЛАПЛАСИАНДЫ ПСЕВДОПАРАБОЛАЛЫҚ ТЕҢДЕУ ҮШІН СЫЗЫҚТЫ ЕМЕС ЕСЕПТІҢ ЖАЛПЫЛАМА ШЕШІМІНІҢ АСИМПТОТИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Аңдатпа

Қазіргі таңдағы ғылым мен техниканың дамуы тұтас ортаның физикалық және гидродинамикалық құбылыстардың математикалық моделін нақты әрі жан-жақты зерттеуді талап етуде. Мәселен, эксперименталды зерттеулер бойынша, тұтқыр сұйықтарда тіптен өте аз мөлшердегі ертінді заттардың болуы ол сұйықтың құзғалысына айтарлықтай әсер беретінін көрсетіп отыр. Тығыздықтары мен тұтқырлықтары бірдей болып келген су мен әлсіз су ертінділерінің физикалық сипаттамаларын салыстырғанда, олардың релаксациялық қасиеттерінің бірден айтарлықтай айырмашылықта болатыны байқалған. Соңғы жылдары псевдопараболалық теңдеулер үшін қойылған есептердің шешімінің ақырлы уақыттағы қирауы мен стабилзациясы, уақыттың үлкен мәніндегі асимптотикалық өзгерісі секілді сапалық қасиеттерін зерттеу қарқынды дамып келеді. Бұған әлемдік рейтингілі журналдарда жарияланған мақалалар дәлел бола алады. Ұсынылып отырған жұмыс сызықты емес p-Лапласианды псевдопараболалық теңдеумен (Соболев типті теңдеу) сипатталатын күрделі реологиялық қасиеттері есепке алынған бір өлшемді Кельвин-Фойгт сұйығының бір математикалық моделін зерттеуге арналған. Псевдопараболалық теңдеулердің сызықты түрін зеттеу Соболевтен [1] жұмысынан бастау алды. Бұл жұмыста псевдопарабоолалық теңдеу шешімінің уақыттың үлкен мәніндегі асимптотикалық өзгерісі, дәлірек айтқанда шешімнің экспенциалды және дәрежелік кемуі қарастырылады.

Түйін сөздер: псевдопараболалық теңдеу, жалпылама шешім, энергетикалық қасиеттер, уақыттың үлкен мәніндегі өзгеріс.

Аннотация

Н. Нугманова[1], Х. Хомпыш[1], А.Г. Шакир[1]

[1]Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

АСИМПТОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОБОБЩЕННОГО РЕШЕНИЯ ОДНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПСЕВДОПАРАБОЛИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ С p,q-ЛАПЛАСИАН СТРУКТУРОЙ

Развитие современной науки и техники требует точного и всестороннего математического моделирования физических и гидродинамических процессов сплошных сред. Например, экспериментальные исследования показывают, что наличие в вязкой среде даже малых количеств полимерных веществ может значительно повлиять на движение жидкости. Сравнение физических характеристик воды и слабых водных растворов полимеров показало, что при практически одинаковых значениях плотности и вязкости эти жидкости резко отличаются своими релаксационными свойствами.

В последние годы исследования разрешимости а также качественных свойств как разрушения и стабилизаций за конечное время, асимптотического поведение при больших временах решения задачи в различных постановках для псевдопараболических уравнений бурно развивается. Это подтверждается публикациями опубликованными в мировых рейтинговых научных журналах.

Данная работа посвящена исследованию одной математической модели одномерного движения жидкости Кельвина-Фойгта со сложными реологическими свойствами, которая описывается нелинейным псевдопараболическим уравнением (уравнение типа Соболева) с p-Лапласианом. Исследования псевдопараболических уравнений была начата впервые Соболевым в [1] для линейного версия. В работе рассматриваются вопросы асимптотического поведения решений псевдопараболического уравнений при больших временах, в частности доказываются свойства экспоненциалного и степенного спада решения.

Ключевые слова: псевдопараболическое уравнение, обобщенное решение, энергетические свойства, поведение при больших временах.

Abstract

ASYMTOTIC PROPERTIES OF THE GENERALIZED SOLUTION OF NONLINEAR PROBLEM FOR THE PSEUDOPARABOLIC EQUATION WITH p,q-LAPLACIAN STRUCTURE

Nugmanova N. [1], Khompysh Kh. [1], ShakirA.G. [1]

[1] Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

The development of modern science and technology requires accurate and comprehensive mathematical modeling of physical and hydrodynamic processes of continuous media. For example, experimental studies show that the presence of even small amounts of polymeric substances in a viscous medium can significantly affect to motion of

fluid. A comparison of the physical characteristics of water and weak aqueous solutions of polymers showed that at almost the same density and viscosity, these fluids sharply differ in their relaxation properties.

In recent years, the investigation of solvability and qualitative properties such as blow up and extinction of a solution in a finite time, large time behavior of a solution of the problems in various statements for pseudo-parabolic equations has been rapidly developing. This is confirmed by publications have been publishing in world ranking scientific journals.

This paper is devoted to the study of a mathematical model of the one-dimensional motion of a Kelvin-Voigt fluid with complex rheological properties, which describes by a nonlinear pseudo-parabolic equation (Sobolev type equation) with p-Laplacian. The study of pseudo-parabolic equations was first started by Sobolev in [1] for the linear version. In this work the asymptotic behavior of solutions of pseudo-parabolic equations at large times, in clearly, the properties of exponential and power-law decay of a solution are proved.

Keywords: pseudo-parabolic equation, generalized solution, energy properties, large time behavior.

1. Есептің қойылымы және кіріспе

Айталық, шенелген $Q_T = \Omega \times (0,T),\ \Omega \equiv (0,l)$ облысында келесі

$$u_t - k\left(\left|u_x\right|^{q-2} u_{xt}\right)_x' - \mu\left(\left|u_x{}^{p-2} u_x\right|\right)_x' + \gamma|u|^{m-2}u = 0 \tag{1}$$

сызықты емес псевдопараболалық теңдеуді,

$$u(x,0) = u_0(x), \quad x \in (0,l) \tag{2}$$

бастапқы шартты,

$$u(0,t) = u(l,t) = 0,\ t \in (0,T) \tag{3}$$

шекаралық шартты қанағаттандыратын бастапқы-шеттік есепті қарастырайық. Мұндағы $u_0(x)$ белгілі функция және $p,q,m>1$ берілген нақты сандар, ал коэффициенттер $k,\mu>0$ оң, ал $\gamma \geq 0$ теріс емес. Атап айтқанда, k -релаксациялық коэффициент, ал μ - тұтқырлық коэффициент болып табылады. Ал $\gamma|u|^{m-2}u$ мүше абсорбция. Бұл жұмыста есептеулердің ықшамдылығы үшін $k=\mu=1$ деп алайық.

Соңғы жылдары псевдопараболалық теңдеулер үшін қойылған есептердің шешімінің ақырлы уақыттағы қирауы мен стабилзациясы, уақыттың үлкен мәніндегі асимптотикалық өзгерісі секілді сапалық қасиеттерін зерттеу қарқынды дамып келеді. Бұған әлемдік рейтингілі журналдарда жарияланған мақалалар дәлел бола алады. Ұсынылып отырған жұмыс сызықты емес p-Лапласианды псевдопараболалық теңдеумен (Соболев типті теңдеу) сипатталатын күрделі реологиялық қасиеттері есепке алынған бір өлшемді Кельвин-Фойгт сұйығының бір математикалық моделін зерттеуге арналған. Псевдопараболалық теңдеулердің сызықты түрін зеттеу Соболевтен [1] жұмысынан бастау алды. Бұл жұмыста псевдопарабоолалық теңдеу шешімінің уақыттың үлкен мәніндегі асимптотикалық өзгерісі, дәлірек айтқанда шешімнің экспенциалды және дәрежелік кемуі қарастырылады.

Жоғарыдағы (1) түрдегі псевдопараболалық теңдеулер ньютондық емес сұйықтардың, дәлірек айтқанда Кельвин-Фойгт сұйығының қозғалысының бір өлшемді жағдайын сипаттайды [2]. Мұндай p-Лапласианды Кельвин-Фойгт теңдеуі үшін әр түрлі қойылымдардағы сызықты есептердің шешімділігі мен шешімнің сапалық қасиеттерін зерттеу Антоцев пен Хомпыштың [3]-[4] жұмыстарында зерттелінген. Атап айтқанда, сызықты емес Кельвин-Фойгт теңдеуі үшін бастапқы-шеттік есептің шешімінің глобалды әрі локальды бар болу және жалғыздығы, сонымен қатар шешімнің ақырлы уақыттағы қирауы сынды сапалық қасиеттері зерттелінген. Жалпы Кельвин-Фойгт теңдеуі үшін бастапқы-шеттік есептер Околковтың бірқатар жұмыстарында, мысалға [5]-[6] жұмыстарды және Звягин мен Турбиннің [7] жұмысында көптеп зерттеледі. Бұдан басқа да p-Лапласианды псевдопараболалық теңдеу үшін сызықты емес есептердің шешімділігі мен шешімнің ақырлы уақыттағы қирауы туралы жұмыстар Алшин мен Корпусовтың монографиясынан [8] және ондағы сілтеме әдебиеттерден табуға болады.

Зерттеу жұмысының мақсаты (1)-(3) есебінің жалпылама шешімінің қасиеттерін саралау. Алдымен (1)-(3) есебінің жалпылама шешімінің анықтамасын берелік.

Анықтама. (1)-(3) есебінің жалпылама шешімі деп $u \in L^{\infty}(0,T;\overset{\circ}{W}{}^{1}_{2} \cap W^{1}_{q}(\Omega))$, $u_t \in L^2(0,T;\overset{\circ}{W}{}^{1}_{2}(\Omega))$ кеңістікте жататын, (2) бастапқы шартты және $\forall \varphi(x,t) \in L^{\infty}(0,T;\overset{\circ}{W}{}^{1}_{2} \cap W^{1}_{q}(\Omega))$, $\varphi_t \in L^2(0,T;\overset{\circ}{W}{}^{1}_{2})$ функциясы үшін

$$\int_0^t \int_{\Omega} \left(u_t \varphi + |u_x|^{q-2} u_{xt} \cdot \varphi_x + |u_x|^{p-2} u_x \cdot \varphi_x \right) dx dt + \int_0^t \int_{\Omega} \gamma |u|^{m-2} u \cdot \varphi dx dt = 0 \tag{4}$$

тепе-теңдікті қанағаттандыратын $u(x,t)$ функцияны айтамыз. Бұл жұмыстағы қолданылған функционалдық кеңістіктердің анықтамалары мен белгіленулерін және негізгі қасиеттерін [6] табуға болады. Бізге негізгі нәтижелерді дәлелдеу үшін келесі белгілі дифференциалдық теңсіздіктер қолданылатын болады [9].

Лемма 1 [9]. Әрбір $t > 0$ үшін оң және туындыланатын $\Phi(t)$ функциясы келесі теңсіздікті қанағаттандырсын

$$\Phi'(t) + C\Phi(0)e^{\alpha t} \le 0, \tag{5}$$

мұндағы α және C оң тұрақтылар. (5) дифференциалдық теңсіздіктің шешімі үшін төмендегі тұжырымдар орынды:

а) Егер $\alpha \in (0,1)$ болса, онда

$$0 \le \Phi(t) \le \left(\Phi(0)^{1-\alpha} - (1-\alpha)Ct \right)^{\frac{1}{1-\alpha}},$$

яғни, ақырлы $T_{\max} = \dfrac{\Phi(0)^{1-\alpha}}{(1-\alpha)C}$ уақыты табылып $t \ge T_{\max}$ үшін $\Phi(t) \equiv 0$ болады.

б) Егер $\alpha = 1$ болса, онда

$$\Phi(t) \le \Phi(0)e^{-Ct}, \ t \ge 0,$$

яғни шешім экспоенциалды кемиді;

в) Егер $\alpha > 1$ болса, онда

$$\Phi(t) \le \Phi(0)\left(1 + tC(\alpha-1)\Phi(0)^{\alpha-1}\right)^{-\frac{1}{\alpha-1}}, \ t \ge 0,$$

яғни шешім дәрежелік түрде кемиді $\Phi(t) \to 0, \ t \to \infty$.

2. Энергетикалық теңдік және бағалау

Теорема 1. Айталық $u_0(x) \in L^2(\Omega) \cap V_q(\Omega)$ және $\gamma \ge 0$ болсын. Онда (1)-(3) есептің жалпылама шешімі $t \ge 0$ үшін келесі энергетикалық теңдікті қанағаттандырады

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{1}{2}\|u\|_2^2 + \frac{1}{q}\|u_x\|_q^q \right) + \|u_x\|_p^p + \gamma \|u\|_m^m = 0 \tag{6}$$

және

$$\max_{t \in [0,T]} \left(\frac{1}{2}\|u\|_2^2 + \frac{1}{q}\|u_x\|_q^q \right) + \int_0^T \left(\|u_x\|_p^p + \gamma \|u\|_m^m \right) d\tau \le C_0, \tag{7}$$

бағалауы орынды, мұнда

$$C_0 = C\left(\frac{1}{2}\|u_0\|^2 + \frac{1}{q}\|u_{0x}\|_q^q + 1 \right).$$

Дәлелдеуі. Жалпылама шешімдегі тест функциясының орнына $u(x,t)$ қойып, бөліктеп интегралдау формуласын қолдансақ, нәтижеде

$$\int_0^t\int_\Omega\left(u_t u+|u_x|^{q-2}u_{xt}\cdot u_x+|u_x|^p\right)dxdt+\gamma\int_0^t\int_\Omega|u|^m dxdt=0 \tag{8}$$

теңдігін аламыз. Бұдан норма анықтамасын ескеріп, (6) аламыз.

Енді (7) бағалауды алу үшін (6) теңдіктің екі жағын уақыттық айнымалы бойынша интегралдап, бастапқы шартты қолданып, супремум алсақ

$$\sup_{t\in[0,T]}\left(\frac{1}{2}\|u\|_2^2+\frac{1}{q}\|u_x\|_q^q\right)+\int_0^t\int_\Omega|u_x|^p dxdt+\gamma\int_0^t\int_\Omega|u|^m dxdt$$

$$\le\frac{1}{2}\|u_0\|^2+\frac{1}{q}\|u_{0x}\|_q^q\equiv C_0,\quad t\in[0,T]$$

дәлелдеу керек (7) бағалауды аламыз. Теорема 1 дәлелденді.

3. Шешімнің экспоненциалды және дәрежелік кемуі

Бұл бөлімде (1)-(3) есебінің әлді және әлсіз шешімінің $t\to\infty$ ұмтылғандағы асимптотикалық қасиетін зерттейміз. Келесі энергетикалық функцияны енгізейік

$$\Phi(t)=\frac{1}{2}\|u\|_2^2+\frac{1}{q}\|u_x\|_q^q. \tag{9}$$

Теорема 2 (дәрежелік кемуі). Айталық $\gamma\ge0$ және $u_0(x)\in L^2(\Omega)\cap V_q(\Omega)$ болсын. Егер $\max\{2,q\}<p$ болса, онда барлық $t\ge0$ үшін

$$\Phi(t)\le\Phi(0)\left(1+tC_1(\alpha-1)\Phi(0)^{\alpha-1}\right)^{-\frac{1}{\alpha-1}} \tag{10}$$

теңсіздігі орынды, яғни $t\to\infty$ ұмтылғанда $\Phi(t)$ энергетикалық функциясы дәрежелік функциядан аспай кемитін болады, мұндағы $\alpha=\frac{p}{\beta}>1$ және $\beta=\min\{2,q\}$, ал C_1- (1)-(3) есептің берілгенінен тәуелді тұрақты.

Дәлелдеуі. Алдымен $\Phi(t)$ энергетикалық функция үшін

$$\|u\|_{q,\Omega}\le C(\Omega)\|u_x\|_{q,\Omega},\quad\forall u\in\overset{\circ}{W}{}_2^1(\Omega) \tag{11}$$

теңсіздігін және (7) бағалауды қолданып келесі теңсіздіктерді алайық:

$$\Phi(t)=\frac{1}{2}\|u\|_2^2+\frac{1}{q}\|u_x\|_q^q\le\frac{C^2}{2}\|u_x\|_2^2+\frac{1}{q}\|u_x\|_\sigma^q\le$$

$$\frac{C^2}{2}\|u_x\|_\sigma^2+\frac{1}{q}\|u_x\|_\sigma^q\le$$

$$\left(\frac{C^2}{2}\|u_x\|_\sigma^{2-\beta}+\frac{1}{q}\|u_x\|_q^{q-\beta}\right)\|u_x\|_\sigma^\beta\le C_2\|u_x\|_p^\beta\le C_2\left(\|u_x\|_p^p+\gamma\|u\|_m^m\right)^{\frac{\beta}{p}},$$

мұнда $\sigma=\max\{2,q\}$, $C_2=C(\Omega,C_0,q)$. Бұдан

$$C_3\Phi^\alpha(t)\le\|u_x\|_p^p+\gamma\|u\|_m^m$$

теңсіздігін аламыз және оны (7) теңсіздікке қойсақ, нәтижеде

$$\Phi'(t)+C_3\Phi^\alpha(t)\le0 \tag{12}$$

жәй дифференциалдық теңсіздікке келеміз. Бұған лемма 1 қолдансақ, (10) теңсіздіктің орынды екенін көреміз. Теорема дәлелденді.

Теорема 3 (экспоненциалды кемуі)**.** Айталық $\gamma > 0$ және $u_0(x) \in L^2(\Omega) \cap V_q(\Omega)$ болсын. Егер $p = q,\ m = 2$ немесе $q = p = 2$ болса, онда барлық $t \geq 0$ үшін

$$\Phi(t) \leq \Phi(0) e^{-C_4 t} \tag{13}$$

теңсіздігі орынды, мұнда C_4 (1)-(3) есептің берілгенінен тәуелді тұрақты.

Дәлелдеуі. Теорема шарттарын ескеріп, жоғарыдағыдай энергетикалық функцияға қатысты теңсіздіктер алайық.

Айталық, $p = q,\ m = 2$ болсын. Онда $\gamma > 0$

$$\Phi(t) \equiv \frac{1}{2}\|u\|_2^2 + \frac{1}{q}\|u_x\|_q^q \leq \max\left\{\frac{1}{2\gamma}, \frac{1}{q}\right\}\left(\|u_x\|_p^p + \gamma\|u\|_m^m\right) \tag{14}$$

Ал $q = p = 2$ болса, онда

$$\Phi(t) \equiv \frac{1}{2}\|u\|_2^2 + \frac{1}{q}\|u_x\|_q^q \leq \frac{C(\Omega)}{2}\|u_x\|_2^2 + \frac{1}{q}\|u_x\|_q^q \leq$$
$$\left(\frac{C(\Omega)}{2} + \frac{1}{q}\right)\|u_x\|_p^p \leq C_5\left(\|u_x\|_p^p + \gamma\|u\|_m^m\right) \tag{15}$$

теңсіздіктерін аламыз. Бұл алынған (14) және (15) теңсіздіктерін жоғарыдағы (6) теңдікке қойсақ, нәтижеде

$$\Phi'(t) + C_6\Phi(t) \leq 0 \tag{16}$$

жәй дифференциалдық теңсіздікке келеміз, мұндағы $C_6 = \left(\max\left\{\frac{1}{2|\gamma|}, \frac{1}{q}\right\}\right)^{-1}$, $p = q,\ m = 2$ жағдайда, ал $C_6 = C_5^{-1}$, $q = p = 2$ жағдайда. Бұған лемма 1 қолдансақ, нәтижеде (13) теңсіздіктің орынды екенін көреміз.

Алғыс. *Бұл мақала авторлардың Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым Министрлігінің Ғылым комитетінің ЖТН № AP08052425 "Изотропты және анизотропты орталардағы біртекті емес сұйықтар үшін сызықты емес жалпыланған Кельвин-Фойгт теңдеулерін зерттеудің математикалық әдістерін жасау" 2020-2022 жж. ғылыми гранты мен екінші автордың «2019 ЖОО үздік отытушы» гранты аясында іске асырылды.*

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Соболев С.Л., Об одной задаче математической физики// Изд. Акад. Наук СССР Сер. Мат. 1954, Т.18, С. 3-50.

2 Павловский В.А. К теоретическому описанию слабых водных растворов полимеров// Докл. Акад. Наук СССР, –1971, –Т. 200, – С. 809-812.

3 Antontsev S.N., Khompysh Kh., Kelvin-Voight equation with p-Laplacian and damping term: existence, unigueness and blow-up// J. Math. Anal. Appl. -2017, – 466, –P. 1255-1273.

4 Antontsev S.N., Khompysh Kh., Generalized Kelvin–Voigt equations with p-Laplacian and source/absorption terms// J.Math. Anal. Appl. –2017, –456(1), –P. 99–116.

5 Oskolkov A.P. The uniqueness and global solvability of boundary-value problems for the equations of motion for aqueous solutions of polymers// J. Math. Sci. –1977, –T. 8, –C. 427--455.

6 Oskolkov A.P. Nonlocal problems for equations of Kelvin-Voigt fluids and their approximations// J. Math. Sci. –1997, –T. 87, –C. 3393-3408.

7 Звягин В.Г., Турбин М.В., Исследование начально-краевых задач для математических моделей движения жидкостей Кельвина–Фойгта, Гидродинамика, СМФН, 31, РУДН, М., –2009, – С. 3–144.

8 Al'shin A.B., Korpusov M.O., Sveshnikov A.G., Blow-Up in Nonlinear Sobolev Type Equations// De Gruyter Series in Nonlinear Analysis and Applications, De Gruyter, –2011, –T. 15, –P. 62–77.

9 Antontsev S.N., Diaz J.I., Shmarev S., Energy methods for free boundary problems, in: Applications to Nonlinear PDEs and Fluid Mechanics / Birkhäuser Boston, Inc., Boston: MA, 2002.

МРНТИ 05.07.37
УДК 314.48

FORECASTING MORTALITY FOR KAZAKHSTAN AND ASSESSING IT'S IMPACT ON THE STATE PENSION SPENDING

Sapin A.M.

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

This paper uses the mortality projection methods of Knykova A. and Sapin A., based on the original Lee-Carter model, in order to investigate mortality rates for Kazakhstan for the time period from 2018 to 2025 and assess their impact on the state pension spending in Kazakhstan.

The results show that improvements in mortality rates have been increasing the number of years that people spend in retirement in Kazakhstan, which directly affects the public pension spending. The overall state pension spending is expected to increase in Kazakhstan from 2019 to 2025, reflecting the gradually increasing effect of mortality improvements, but the state pension spending's share of GDP is projected to decline from 2021 to 2024. However, extra expenditures of the government on pensions due to future mortality improvements will increase gradually as a share of GDP over time and reach 0,02% in 2024.

Keywords: forecasting mortality for Kazakhstan, Lee-Carter model, life expectancy, state pension spending.

А.М. Сапин

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӨЛІМ КӨРСЕТКІШТЕРІН БОЛЖАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ЗЕЙНЕТАҚЫ ТӨЛЕМДЕРІНЕ ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Бұл мақалада 2018 жылдан бастап 2025 жылға дейінгі кезеңдегі Қазақстандағы өлім-жітімнің деңгейін зерттеу мақсатында Ли-Картердің бастапқы үлгісі негізінде Кныкова А. және Сапин А. дайындаған өлім көрсеткіштерін болжау әдістері қолданылады, және олардың мемлекеттік зейнетақы төлемдеріне жасалатын әсеріне баға беріледі.

Алынған нәтижелер Қазақстанда өлім деңгейінің төмендеуін және осыған байланысты зейнетке шыққан адамдардың өмір сүру ұзақтығының ұлғаюын көрстеді. Ал бұл дегеніміз мемлекет тарапынан төленетін зейнетақы шығындарына тікелей әсер етеді. 2019 жылдан бастап 2025 жылға дейін Қазақстандағы зейнетақыға бөлінетін мемлекеттік шығындар біртіндеп артады, ал бұл өлім-жітімнің біртіндеп төмендеуінің әсерін көрсетеді. Алайда, болжам бойынша, мемлекет тарапынан төленетін зейнетақы шығындарының ЖІӨ-дегі үлесі 2021 жылдан бастап 2024 жылға дейін төмендейді. Өлім-жітімнің төмендеуіне байланысты мемлекеттік зейнетақы төлемдерінің қосымша шығындары біртіндеп ЖІӨ-ң үлесі ретінде ұлғаяды және 2024 жылы 0,02% жетеді.

Түйін сөздер: Қазақстанның өлім көрсеткіштерін болжау, Ли-Картер үлгісі, өмір сүру ұзақтығы, мемлекеттік зейнетақы төлемдері.

А.М. Сапин

Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СМЕРТНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ И ОЦЕНКА ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ВЫПЛАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕНСИИ

Аннотация

В данной статье используются методы прогнозирования смертности Кныковой А. и Сапина А., основанные на оригинальной модели Ли-Картера, с целью изучения показателей смертности в Казахстане за период с 2018 по 2025 гг. и оценки их влияния на государственные пенсионные расходы.

Результаты показывают, что снижение темпов смертности увеличивает количество лет, которые люди проводят на пенсии в Казахстане, что напрямую влияет на государственные пенсионные расходы. Ожидается, что совокупные государственные пенсионные расходы в Казахстане будут постепенно увеличиваться с 2019 по 2025 год, отражая тем самым эффект от постепенного снижения смертности. Однако, согласно прогнозам, доля государственных пенсионных расходов в ВВП сократится с 2021 до 2024 года. Дополнительные расходы государства по выплате пенсии будут постепенно увеличиваться в процентах от ВВП ввиду снижения темпов смертности с течением времени и достигнут 0,02% в 2024 году.

Ключевые слова: прогнозирование смертности в Казахстане, модель Ли-Картера, продолжительность жизни, выплаты государственной пенсии.

1. Introduction

Kazakhstan has had a tendency towards a decrease in mortality rates among the population, as well as a positive trend for life expectancy. According to the World Bank data for Kazakhstan there has been a steady increase in life expectancy at birth since 2005, which can be attributed to the increase in GDP per capita and socio-economic stabilization. This is what is known as a longevity risk, that is, the risk that can result in more payments than expected for pension funds and insurance companies due to the increase in life expectancy.

Forecasting and finding further trends in mortality rates are even more important issue for life insurance companies as their solvency or financial strength depends chiefly on whether they set up accurate long-term mortality assumptions in their life tables used to determine insurance premiums and reserves. In addition, knowing the future mortality profile of the population would provide a government with comprehensive statistical data that would enable a direction for social policies, the provision of services, and therefore, the size of public spending, with a direct effect on the areas of public health, medicine, and social security, among others. Therefore, it is important for the government and life insurance companies in Kazakhstan to take into account future developments in mortality rates in their decision making process.

As a scientific research approach to modeling and forecasting mortality rates in Kazakhstan, the author of this paper uses the Lee-Carter model. In that, this paper is based on the research by Knykova A. and Sapin A. [1], but extends it further by assessing the impact of future mortality changes on the state pension spending in Kazakhstan. The predicted model can be used to construct life tables for Kazakhstan, which in turn can be used in state pension planning.

2. Literature Review

There are many approaches for modeling mortality rates, which include the imposition of empirical tables obtained from other countries and historical settings, parametric model schedules, relational models, functional models and hierarchical Bayesian models. Of these approaches, the most successful and widely used for forecasting future mortality patterns have been the relational and functional models, and particularly, the model developed by Lee R.D. and Carter L. [2]. They proposed the two-factor model for describing the log of a time series of age-specific death rates as the sum of an age-specific parameter and the product of a time-varying parameter, and another age-specific parameter. In their paper, Lee and Carter applied the Singular Value Decomposition (SVD) to estimate the model's parameters for the US data so that the model was fitted to historical data. The time-varying parameter was then projected as a stochastic time series using standard Box–Jenkins methods and used to generate forecasted mortality rates.

The Lee-Carter model has been widely used in forecasting mortality in different countries: Belgium, Taiwan, Japan, Canada, Chile etc. There are some variations and extensions of this model which are intended to improve the predictive power of the Lee-Carter model [3]. Brouhns N., Denuit V. and Vermunt J.K. [4] aimed to investigate possible improvements of the powerful Lee-Carter method and specifically switched from a classical linear model to a Poisson regression model, which was perfectly suited for age-sex-specific mortality rates. Giacometti R., Ortobelli S. and Bertocchi M. [5] also experimented with variants of different distributional assumptions in forecasting age-specific mortality in Italy.

Haberman S. and Renshaw A. [6] presented an enhanced version of the Lee-Carter model that includes an age modulated cohort index in addition to the standard age modulated period index. As this paper is based on the research by Knykova A. and Sapin A. [1] that relies on the original Lee-Carter model there is still room left for improvements by experimenting with variations and extensions of the original Lee-Carter model.

It should be noted that the Lee-Carter model does not attempt to incorporate assumptions about advances in medical science or catastrophe mortality shocks [7]. It means that this model is unable to forecast sudden improvements in mortality rates due to the discovery of new medical treatments or severe future deteriorations caused by epidemics, so that no information other than previous history of mortality is taken into account. However, the complexity of social and biological factors that determine mortality levels suggests that the most reliable and compelling approach of predicting the future human mortality is merely to extrapolate past trends [8].

In addition to predicting mortality trends, assessing their socio-economic impact is another important issue as changes in mortality trends have dramatic societal implications for households as well as those firms, insurers and governments that are either expected to provide financial protection in case of premature death or meet the demands of retired populations for longer [9]. Particularly, for insurers they have a significant impact on pricing and reserving. Khalaf-Allah M., Haberman S. and Verrall R. [10] used the mortality projection model of Sithole T.Z., Haberman S. and Verrall, R.J. [11] in order to investigate the effect of mortality

improvements on the cost of annuities of insurance companies. Another research [12] proposed several methods for comparing alternative mortality tables and illustrated their impact on annuity valuation for men and women in the US, the UK and Australia. The present paper attempts to contribute to the literature through investigating the impact of future mortality changes on the state pension spending in Kazakhstan.

3. Materials and research methods

3.1. Data

This study uses available official data, which include the population sizes of Kazakhstan by sex and selected age groups, as well as age-specific and sex-specific number of deaths for the period of 1999-2017.

Actual mortality rates for the period of 1999-2017 are estimated as the ratio of number of deaths to the midyear population size for 5-year (0, 1-4, 5-9, ... 95-99, 100+) age groups. Mortality at high ages (85 and above) are smoothed by using the Coale and Guo method [13] because otherwise small sample sizes yield implausible rates at high ages where the populations are really small.

3.2. Methodology of mortality forecasting

Mortality projection methods of Knykova A. and Sapin A. [1] are based on the original Lee-Carter model [2], which is a bilinear model in the variables x (age) and t (calendar year). The Lee-Carter model is defined as:

$$\ln(m_{x,t}) = a_x + b_x k_t + \varepsilon_{x,t} \tag{1}$$

Where

$m_{x,t}$ – actual central death rate at age x in year t;

a_x – average age-specific parameter of mortality;

b_x – parameter that represents how much, at each age, the mortality rate responds to a change in k_t;

k_t – the time series for the general level of mortality that measures the tendency in mortality over time;

$\varepsilon_{x,t}$ – the error term.

In order to obtain a unique solution for the system of equations of the given model a_x is set equal to the average values of the $\ln(m_{x,t})$ over time, the sum of squares of b_x to unity, and sum of k_t to zero:

$$\hat{a}_x = \frac{1}{T}\sum_t \ln(m_{x,t}) \ , \qquad \sum_x b_x^2 = 1 \ , \qquad \sum_t k_t = 0 \tag{2}$$

The parameter a_x can be easily calculated from equation (2) as the average over time of the log of the central death rate. Then the Singular Value Decomposition is applied to matrix $Z_{x,t} = \ln(m_{x,t}) - \hat{a}_x$ in order to compute the parameters b_x and k_t:

$$\begin{pmatrix} \ln(m_{x_1,t_1}) - \hat{a}_{x_1} & \ln(m_{x_1,t_2}) - \hat{a}_{x_1} & \cdots & \ln(m_{x_1,t_n}) - \hat{a}_{x_1} \\ \ln(m_{x_2,t_1}) - \hat{a}_{x_2} & \ln(m_{x_2,t_2}) - \hat{a}_{x_2} & \cdots & \ln(m_{x_2,t_n}) - \hat{a}_{x_2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \ln(m_{x_m,t_1}) - \hat{a}_{x_m} & \ln(m_{x_m,t_2}) - \hat{a}_{x_m} & \cdots & \ln(m_{x_m,t_n}) - \hat{a}_{x_m} \end{pmatrix} \tag{3}$$

When applying the Singular Value Decomposition, the following expression is obtained:

$$Z_{x,t} = \sum_{i=1}^{r} \rho_i U_{x,i} V_{t,i} \ , \tag{4}$$

where r is the rank of the matrix Z, ρ_i $(i = 1,2, \dots, r)$ are the singular values with $U_{x,i}$ and $V_{t,i}$ as the corresponding left and right singular vectors. The first singular value and the first singular vectors give approximations of b_x and k_t:

$$\hat{b}_x = U_{x,1} \ , \hat{k}_t = \rho_1 V_{t,1} \tag{5}$$

Once the values of the parameters $\hat{a}_x$, $\hat{b}_x$ and $\hat{k}_t$ have been found only the mortality index needs to be forecasted by the appropriate ARIMA time series model, which is generated by the standard Box-Jenkins

methodology. In particular, the model selection strategy involves the Akaike Information Criterion (AIC) and the Bayesian Information Criterion (BIC).

In general, an ARIMA(0,1,0) process is an appropriate time series model:

$$\hat{k}_t = \hat{k}_{t-1} + \theta + \varepsilon_t \quad (6)$$

Where θ – the drift parameter;

$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ – the error term.

Based on the data available for the period up to T it is possible to forecast $\hat{k}_t$ at time $T + h$ by iteration:

$$\hat{k}_{T+h} = \hat{k}_T + \hat{\theta} \cdot h + \sum_{i=T+1}^{T+h} \varepsilon_i \quad (7)$$

where an estimate of the drift parameter $\hat{\theta} = \frac{\hat{k}_T - \hat{k}_1}{T-1}$ only depends on the first and last of the $\hat{k}_t$ estimates.

If the error term is ignored, then the following expression is obtained for a point forecast for the time-varying mortality index at time $T + h$:

$$\hat{k}_{T+h} = \hat{k}_T + \hat{\theta} \cdot h = \hat{k}_T + \left(\frac{\hat{k}_T - \hat{k}_1}{T-1}\right) \cdot h \quad (8)$$

It should be taken into account that because of uncertainty the variance of forecasted $\hat{k}_{T+h}$ tends to increase as the forecast horizon h increases. Therefore, these deviations will be taken into account within the range of 95% confidence interval:

$$\hat{k}_{T+h} \pm 1{,}96 \cdot \sqrt{h} \cdot \sigma_\varepsilon \quad (9)$$

Plugging the forecasted values of $\hat{k}_t$ into the equation (1) one can easily obtain forecasts of log mortality rates. Further, corresponding abridged life tables can obtained by using the data on forecasted mortality rates.

3.3. Assessing the impact of future mortality changes on the state pension spending

Derived abridged life tables for population of Kazakhstan can be used further to forecast state pension spending in Kazakhstan for the period of 2019-2025, and at the same time investigate the effect of mortality improvements on the additional cost of that spending. Before we proceed further, let us give a brief overview of the state pension provisions in Kazakhstan.

There are two types of pension which are paid from the national budget: basic pension and solidarity pension. Both of them represent lifelong monthly pension payments and carry no legal rights for potential beneficiaries to any dependent's pension upon death of the dependent.

The basic pension is granted to all individuals upon reaching the normal retirement age (59,5 for females (increased annually by 6 months until reaching 63) and 63 for males as of 01.01.2020) and is carried out regardless of the prior labor experience. Starting from July 1, 2018, its level depends on years of service, ranging from 54% of cost of living allowance (COLA) to 100% of COLA. The basic pension is paid on a monthly basis and once it has commenced for any individual, is then annually indexed to CPI. This means that the basic pension payments for any individual will be stable for future years in real prices.

The solidarity pension is based on a defined-benefit pay-as-you-go pension system and has its origin in Soviet times. It was initially continued when Kazakhstan became independent, but was closed at the end of 1997 as the mandatory defined contribution system was introduced. This pension is appointed to certain categories of individuals, including individuals with pension entitlements upon reaching the retirement age, who have at least 6 months of work experience prior to January 1, 1998. The solidarity pension is also paid on a monthly basis and once it has commenced for any individual, is then annually indexed at a rate of inflation plus 2%, so that in real prices it will grow at an annual rate close to 2%.

Currently all the people at the retirement age or higher are potentially provided with the state pension payments in Kazakhstan. Indeed, the number of recipients of the basic pension and solidarity pension payments in 2019 amounted to 2,1 million people, which is slightly more than the total number of people at the retirement age or higher at the beginning of 2019. Although there are certain categories of recipients who haven't reached yet the normal retirement age, we will disregard them when forecasting the state pension spending as their share is relatively small and concentrate solely on recipients at the retirement age or higher.

In making our calculations, we assume that all current (at the normal retirement age or higher) and new retirees are provided with the basic pension and solidarity pension payments, and that all movements are uniformly distributed over the year.

In order to forecast the state pension spending, sex-specific probabilities of dying ($_nq_x$) from derived abridged life tables need to be graduated into single year values (q_x). For these purposes, parametric modeling is widely used in demography since it provides results with the highest degree of smoothness. Among the parametric methods, the most successful attempt to describe the mortality pattern through a parametric model might be the one proposed by Heligman and Pollard [14]. We applied this method to obtain probabilities of death within one year of males and females aged only 55 and higher since our projection period is until 2025.

In addition, we need to interpolate the population structure of Kazakhstan by 5-year age groups at the beginning of 2019 into single ages for each gender using the Beers six-term modified formula as it combines interpolation with some smoothing of the given values [15].

For the sake of simplicity, we will neglect migration and treat mortality as the only factor that affects the expected number of pension payments over the years. We will calculate the state pension spending in any year by multiplying the estimated number of pension payments per year by the average amount of the monthly pension benefit in the corresponding year. According to available official statistics, in 2019 the average monthly amounts of the basic pension benefit and solidarity pension benefit were around 27,0 thousand KZT and 57,6 thousand KZT respectively (in local currency). We determine 2019 as the base year and assume that the real average values of the monthly basic pension in subsequent years will remain constant, while the real average values of the monthly solidarity pension will grow at an annual rate of 2%.

4. Results and discussion

Below there are comparisons of the fitted values of log mortality rates for 2001, 2005, 2009, 2013, 2017 and the forecasted values of log mortality rates for 2021 and 2025 for males and females in Kazakhstan (Fig. 1- 2):

From the Figures 1-2 we can observe a general trend towards a decrease in mortality rates over the years. If we consider younger age groups, then the rate of the decline in mortality rates increases over time as the age groups get older, reaching its peak at age groups 20-24 and 25-29. Further, there is a gradual decrease in the rate of the decline in mortality rates with little deviation.

The overall decline in forecasted mortality rates could not but affect the forecasted values of life expectancy in Kazakhstan. In particular, life expectancy at birth is expected to increase over the forecast period of 2018-2025 from age 69,25 to age 71,68 for males, and for females from age 77,16 to age 78,96.

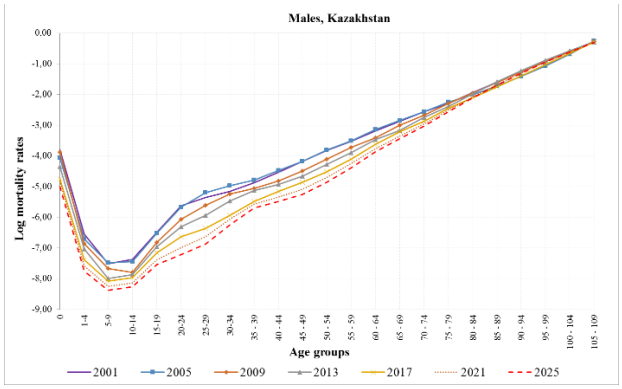


Figure 1. Comparison of the fitted values of log mortality rates for 2001, 2005, 2009, 2013, 2017 and the forecasted values of log mortality rates for 2021 and 2025 for the respective age groups, males.

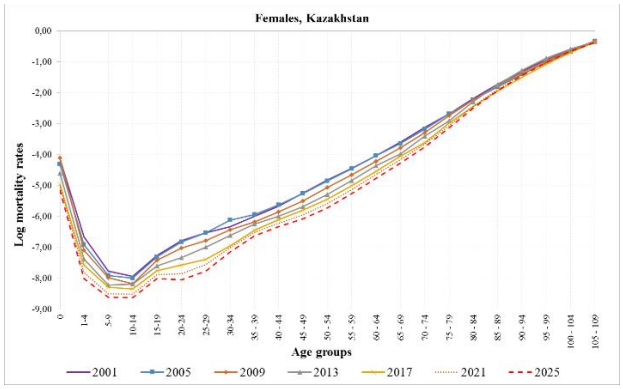


Figure 2. Comparison of the fitted values of log mortality rates for 2001, 2005, 2009, 2013, 2017 and the forecasted values of log mortality rates for 2021 and 2025 for the respective age groups, females.

For the sake of clarity, comparisons of the actual values of life expectancy at birth for the period 1999-2017 and the forecasted values of life expectancy at birth for the period 2018-2025 with associated 95% confidence intervals are presented below (Fig. 3-4):

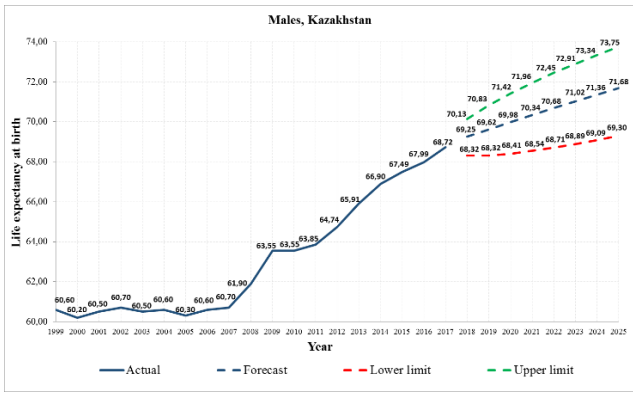


Figure 3. Comparison of the actual values of life expectancy at birth for the period 1999-2017 and the forecasted values of life expectancy at birth for the period 2018-2025 with associated 95% confidence intervals (males, Kazakhstan).

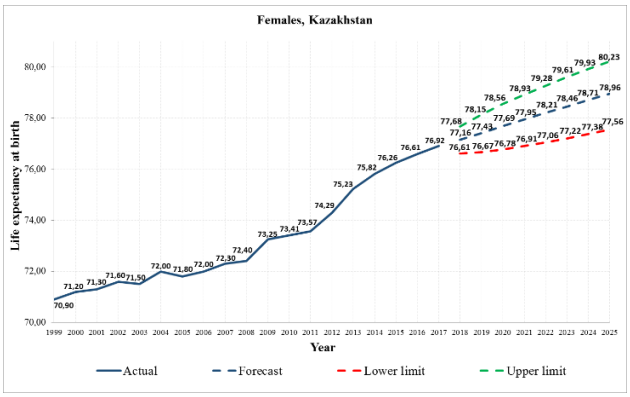


Figure 4. Comparison of the actual values of life expectancy at birth for the period 1999-2017 and the forecasted values of life expectancy at birth for the period 2018-2025 with associated 95% confidence intervals (females, Kazakhstan).

Improvements in mortality rates and life expectancy have been increasing the number of years that people spend in retirement, which have a direct effect on the size of public pension spending in Kazakhstan. Below there is a comparison of expected amounts of state pension recipients after allowing for mortality improvements since 2019 with the corresponding amounts of state pension recipients when we do not allow for mortality improvements (Tab. 1 – Comparison of expected amounts of state pension recipients after allowing for mortality improvements since 2019 and the corresponding amounts of state pension recipients when mortality improvements are not considered, for the period of 2019-2025).

Table 1. Comparison of expected amounts of state pension recipients after allowing for mortality improvements since 2019 and the corresponding amounts of state pension recipients when mortality improvements are not considered, for the period of 2019-2025.

Year	***Expected state pension recipients***						***Relative difference due to the allowance for future mortality improvements***		
	after allowing for future mortality improvements			*without allowing for any improvement in mortality in the future*					
	males	*females*	***total***	*males*	*females*	***total***	*males*	*females*	***total***
2019	*658 694*	*1 508 243*	*2 166 937*	*658 694*	*1 508 243*	*2 166 937*	*0,00%*	*0,00%*	*0,00%*
2020	*691 282*	*1 513 430*	*2 204 711*	*690 999*	*1 512 996*	*2 203 995*	*0,04%*	*0,03%*	*0,03%*
2021	*726 861*	*1 517 767*	*2 244 628*	*725 678*	*1 516 034*	*2 241 712*	*0,16%*	*0,11%*	*0,13%*
2022	*764 706*	*1 521 727*	*2 286 433*	*761 946*	*1 517 845*	*2 279 791*	*0,36%*	*0,26%*	*0,29%*
2023	*804 125*	*1 524 600*	*2 328 725*	*799 050*	*1 517 735*	*2 316 785*	*0,64%*	*0,45%*	*0,52%*
2024	*844 290*	*1 526 739*	*2 371 029*	*836 107*	*1 516 082*	*2 352 189*	*0,98%*	*0,70%*	*0,80%*
2025	*884 369*	*1 527 788*	*2 412 158*	*872 240*	*1 512 541*	*2 384 781*	*1,39%*	*1,01%*	*1,15%*

Throughout, we can see that the number of people at the normal retirement age and higher is projected to increase regardless of whether or not we allow for future mortality improvements. The relative differences in the number of recipients due to the allowance for mortality improvements are higher for males. This is because males as the higher mortality group have more scope for mortality improvements, and with relatively lower mortality rates for females, further decreases in these rates will have smaller effect.

As the number of people at the normal retirement age and higher rises annually, so does the size of public pension spending in Kazakhstan as shown below (Tab. 2 - Comparison of expected state pension spending after allowing for mortality improvements since 2019 and the corresponding state pension spending when mortality improvements are not considered, for the period of 2019-2025).

Table 2. Comparison of expected state pension spending after allowing for mortality improvements since 2019 and the corresponding state pension spending when mortality improvements are not considered, for the period of 2019-2025.

Year	**Expected state pension spending in KZT thousand after allowing for future mortality improvements, 2019 constant prices**								
	Basic pension			Solidarity pension			Total state pension		
	males	females	**total**	males	females	**total**	males	females	**total**
2019	202 710 050	475 954 971	**678 665 021**	432 613 278	1 015 758 421	**1 448 371 699**	635 323 328	1 491 713 392	**2 127 036 720**
2020	212 682 806	477 431 495	**690 114 302**	462 974 550	1 039 287 732	**1 502 262 282**	675 657 356	1 516 719 227	**2 192 376 584**
2021	223 625 772	478 925 310	**702 551 082**	496 531 449	1 063 390 305	**1 559 921 754**	720 157 221	1 542 315 615	**2 262 472 836**
2022	235 362 664	480 117 575	**715 480 239**	533 043 498	1 087 358 324	**1 620 401 821**	768 406 161	1 567 475 899	**2 335 882 060**
2023	247 708 620	481 141 114	**728 849 734**	572 224 397	1 111 469 937	**1 683 694 334**	819 933 017	1 592 611 051	**2 412 544 068**
2024	260 417 349	481 841 038	**742 258 387**	613 614 107	1 135 348 548	**1 748 962 655**	874 031 456	1 617 189 586	**2 491 221 042**
2025	273 221 953	482 277 769	**755 499 722**	656 660 942	1 159 105 156	**1 815 766 098**	929 882 895	1 641 382 925	**2 571 265 819**

(cont'd)

Year	**Expected state pension spending in KZT thousand without allowing for future mortality improvements, 2019 constant prices**								
	Basic pension			Solidarity pension			Total state pension		
	males	females	**total**	males	females	**total**	males	females	**total**
2019	202 710 050	475 954 971	678 665 021	432 613 278	1 015 758 421	1 448 371 699	635 323 328	1 491 713 392	2 127 036 720
2020	212 594 829	477 292 413	689 887 242	462 783 037	1 038 984 975	1 501 768 012	675 377 866	1 516 277 388	2 191 655 254
2021	223 257 478	478 369 570	701 627 048	495 713 701	1 062 156 358	1 557 870 059	718 971 179	1 540 525 929	2 259 497 108
2022	234 502 445	478 872 583	713 375 028	531 095 296	1 084 538 696	1 615 633 992	765 597 742	1 563 411 278	2 329 009 020
2023	246 125 132	478 940 510	725 065 642	568 566 428	1 106 386 387	1 674 952 816	814 691 560	1 585 326 898	2 400 018 458
2024	257 860 724	478 423 682	736 284 406	607 590 004	1 127 296 326	1 734 886 330	865 450 728	1 605 720 008	2 471 170 736
2025	269 426 661	477 390 622	746 817 282	647 539 347	1 147 359 399	1 794 898 746	916 966 008	1 624 750 021	2 541 716 028

(cont'd)

Year	**Relative difference in pension spending due to mortality improvements**			**Share of expected state pension spending in GDP**					
				after allowing for future mortality improvements			**without allowing for any improvement in mortality in the future**		
	Total state pension			Total state pension			Total state pension		
	males	females	**total**	males	females	**total**	males	females	**total**
2019	0,00%	0,00%	**0,00%**	0,93%	2,17%	**3,10%**	0,93%	2,17%	**3,10%**
2020	0,04%	0,03%	**0,03%**	1,05%	2,37%	**3,42%**	1,05%	2,37%	**3,42%**
2021	0,16%	0,12%	**0,13%**	0,97%	2,08%	**3,05%**	0,97%	2,08%	**3,04%**
2022	0,37%	0,26%	**0,30%**	0,99%	2,02%	**3,01%**	0,99%	2,01%	**3,00%**
2023	0,64%	0,46%	**0,52%**	1,01%	1,96%	**2,97%**	1,00%	1,95%	**2,95%**
2024	0,99%	0,71%	**0,81%**	1,02%	1,90%	**2,92%**	1,01%	1,88%	**2,90%**
2025	1,41%	1,02%	**1,16%**						

It can be seen that, with the passage of time, the relative differences in total state pension spending increase and reach 1,16% in 2025, reflecting the gradually increasing effect of mortality improvements on extra expenditures of the government on pensions as time passes.

Again, these relative differences are higher for males than for females due to the aforementioned reason. It can also be seen from the Table 2 that, even though the absolute values of total state pension spending increase steadily over time, we can observe that the state pension spending's share of GDP (latest GDP official forecasts are available up to 2024) is projected to decline from 2021 to 2024 regardless of whether or not we allow for future mortality improvements.

So that the GDP growth is expected to outperform the growth in the state pension spending during that period. However, forecasts show that extra expenditures of the government on pensions, resulting from future mortality improvements under consideration, will increase gradually as a share of GDP over time and reach 0,02% in 2024.

5. Conclusion

This paper uses the mortality projection methods of Knykova A. and Sapin A. [1], based on the original Lee-Carter model [2], in order to investigate sex-specific mortality rates for Kazakhstan for the time period from 2018 to 2025 and assess their impact on the state pension spending in Kazakhstan.

Based on the forecasts, it can be concluded that there is a general trend towards a further decrease in forecasted mortality rates over time for males and females. This overall decline in forecasted mortality rates could not but affect the forecasted values of life expectancy in Kazakhstan. Thus, in particular, life expectancy

at birth for the forecast period between 2018 and 2025 is expected to increase from age 69,25 to age 71,68 for males, from age 77,16 to age 78,96 for females.

Improvements in mortality rates and life expectancy have been increasing the number of years that people spend in retirement, which have a direct effect on the size of public pension spending in Kazakhstan. The overall state pension spending is expected to increase from 2019 to 2025, reflecting the gradually increasing effect of mortality improvements on extra expenditures of the government on pensions. This effect is higher for males than females because males with relatively higher mortality rates have more scope for mortality improvements. Although the absolute values of the overall state pension spending increase steadily over time, the state pension spending's share of GDP (latest GDP official forecasts are available up to 2024) is projected to decline from 2021 to 2024. However, forecasts show that extra expenditures of the government on pensions, resulting from future mortality improvements, will increase gradually as a share of GDP over time and reach 0,02% in 2024.

References:

1 Knykova A. and Sapin A., "Forecasting mortality for Kazakhstan using the lee-carter model", Journal of Advanced Research in Law and Economics 8(6) (2017): 1798-1811.

2 Lee R.D. and Carter L.R., "Modeling and Forecasting U. S. Mortality", Journal of the American Statistical Association 87(419) (1992): 659-671.

3 Cathleen A. and Jason N, "Evaluation of the Kou-Modified Lee-Carter Model in Mortality Forecasting: Evidence from French Male Mortality Data", Risks 6(123) (2018): 1-26, accessed April 1, 2020, DOI 10.3390/risks6040123.

4 Brouhns N., Denuit M. and Vermunt J., "A Poisson Log-Bilinear Regression Approach to the Construction of Projected Life Tables", Insurance: Mathematics and Economics 31(3) (2002): 373-393.

5 Giacometti R., Ortobelli S. and Bertocchi M., "Impact of Different Distributional Assumptions in Forecasting Italian Mortality Rates", Investment Management and Financial Innovations 6(3) (2009): 65-72.

6 Haberman S. and Renshaw A.E., "On age-period-cohort parametric mortality rate projections", Insurance: Mathematics and Economics 45(2) (2009): 255-270.

7 Wang C., Huang H. and Liu I., "A Quantitative Comparison of the Lee-Carter Model under Different Types of Non-Gaussian Innovations", Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice 36(4) (2011): 675-696.

8 Wilmoth J.R., "Demography of longevity: past, present and future trends", Experimental Gerontology 35(9-10) (2000): 1111-1129.

9 Swiss Re Institute, Mortality improvement:understanding the past and framing the future (Zurich: Swiss Re Institute, 2018), 3.

10 Khalaf-Allah M., Haberman S. and Verrall R., "Measuring the effect of mortality improvements on the cost of annuities", Insurance: Mathematics and Economics 39 (2006): 231-249.

11 Sithole T.Z., Haberman S. and Verrall R.J. "An investigation into parametric models for mortality projections, with applications to immediate annuitants' and life office pensioners' data", Insurance: Mathematics and Economics 27(3) (2000): 285-312.

12 McCarthy D. and Mitchell O., 2000. "Assessing the Impact of Mortality Assumptions on Annuity Valuation: Cross-Country Evidence", Pension Research Council Working Paper 2001-3, The Wharton School, University of Pennsylvania.

13 Coale A. and Guo G., "Revised Regional Model Life Tables at Very Low Levels of Mortality", Population Index 55(4) (1989): 613-643.

14 Heligman L. and Pollard J. H., "The age pattern of mortality", Journal of the Institute of Actuaries 107(1) (1980): 49-80.

15 Beers H.S., "Modified-Interpolation Formulae that Minimize Fourth Differences", Record of the American Institute of Actuaries 34 (1945): 14-20.

МРНТИ 27.03.02; 10.01.07
УДК 303.443.2; 340.115.7

Ж.Ш. Узденбаев [1], А.Ж. Аяганова [2], А.У. Елепбергенова [1], Г. Мурсакимова [1]

[1]Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, г.Талдыкорган, Казахстан
[2]Академия экономики и права имени У.А. Джолдасбекова, г.Талдыкорган, Казахстан

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ С ЛИНГВИСТИЧЕСКИМИ И МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫМИ АРГУМЕНТАМИ О КАЧЕСТВЕ ЗАКОНОПРОЕКТОВ

Аннотация

Статья посвящена аналитическому решению задачи качества законопроектов, когда исходные оценки заданы словесно и на основе разных критериев. Рассматриваются известные идеи и интеллектуальные системы в сфере юриспруденции. Особое внимание акцентируется на применении нечеткой логики, концепции ее развития и интеграции с различными методами. При динамически развивающихся общественных отношениях перед законодателями все острее встают проблемы, в той или иной мере корреллированные с качеством законопроектов. В признающей незыблемость закона и правовых норм стране эффективность законов является важной задачей законодателя. Оценка качества законодательного акта на стадий подготовки законопроектов требуют привлечение как социальных, так и методов формализованного решения. Поэтому исследуемый процесс рассматривается в поле охвата многокритериальной теории решения, где требуется просинтезировать алгоритм построения ряда эффективности альтернатив. В современных теориях методов принятия решений, вариационного исчисления, оптимизации могут быть использованы разнообразные способы рещения задачи. В работе изложены некоторые возможные вариации задания исходных данных. Отдельно рассмотрен приводящий к ошибочным ответам алгоритм. Приведены альтернативный вариант и пример реализации.

Ключевые слова: качество закона, критерии оценок, нечеткая логика, ранжирование.

Аңдатпа

Ж.Ш. Узденбаев[1], А.Ж. Аяганова[2], А.У. Елепбергенова[1], Г. Мурсакимова[1]
[1]Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Талдықорған қ., Қазақстан
[2] Ө.А.Жолдасбеков атындағы экономика және құқық академиясы, Талдықорған қ., Қазақстан

ЗАҢ ЖОБАЛАРЫНЫҢ САПАСЫ ТУРАЛЫ ЛИНГВИСТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӨПКРИТЕРИЙ ДӘЛЕЛДІ МӘСЕЛЕНІ ШЕШУДІҢ БІР ТӘСІЛІ ТУРАЛЫ

Мақала бастапқы бағалаулар ауызша және әр түрлі критерийлер негізінде берілетін заң жобаларының сапалық мәселесін аналитикалық шешуге арналған. Құқықтану саласындағы белгілі идеялар мен интеллектуалдық жүйелер қарастырылады. Айқын емес логиканы қолдануға, оны дамыту тұжырымдамасына және әртүрлі әдістермен кіріктіруге айрықша көңіл бөлінеді. Қарқынды дамып келе жатқан әлеуметтік қатынастар жағдайында заң шығарушылар белгілі бір шамада заң жобалары сапасымен байланысты проблемаларға көбірек кезігеді. Заңның және құқықтық нормалардың мызғымастығын мойындайтын елде заңдардың тиімділігі заң шығару үшін маңызды міндет болып табылады. Заң жобаларын дайындау кезеңдерінде заңнамалық актінің сапасын бағалау шешім қабылдауға әлеуметтік, сондай-ақ формальды шешім қабылдау әдістерін қажет етеді. Осыған орай, зерттелетін процесс альтернативті тиімділіктер қатарын құру алгоритмін синтездеу қажет болғанда, көпкритерийлі шешім теориясының аясында қарастырылады. Вариациялық есептеудің, оптимизациялаудың (оңтайландырудың) және шешім қабылдаудың заманауи теорияларында мәселені шешудің әртүрлі әдістерін қолдануға болады. Жұмыста кіріс деректерінің кейбір мүмкін нұсқалары көрсетілген. Қате жауаптарға әкелетін алгоритм бөлек қарастырылады. Сондай-ақ, балама нұсқа мен оны іске асырудың мысалы келтірілген.

Түйін сөздер: заң сапасы, бағалау критерийлері, айқын емес логика, рангтеу.

Abstract

ON ONE WAY TO SOLVE A PROBLEM WITH LINGUISTIC AND MULTI-CRITERIA ARGUMENTS ABOUT THE QUALITY OF BILLS

Uzdenbayev Zh. [1], Ayaganova A. [2], Yelepbergenova A. [1], Mursakimova G. [1]
[1]Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan
[2] U.A. Dzholdasbekov Academy of Economics and law, Taldykorgan, Kazakhstan

The article is devoted to the analytical solution of the problem of quality of draft laws, when the initial estimates are given verbally and based on different criteria. We consider well-known ideas and intellectual systems in the field of jurisprudence. Special attention is paid to the application of fuzzy logic, the concept of its development and integration with various methods. With dynamically developing public relations, legislators are increasingly faced with problems

that are more or less correlated with the quality of bills. In a country that recognizes the inviolability of the law and legal norms, the effectiveness of laws is an important task for the legislator. Evaluating the quality of a legislative act at the stages of drafting bills requires the involvement of both social and formalized decision methods. Therefore, the process under study is considered in the scope of multi-criteria solution theory, where it is necessary to synthesize an algorithm for constructing a number of effective alternatives. In modern theories of decision-making methods, calculus of variations, and optimization, various methods of solving the problem can be used. This paper describes some possible variations of the source data setting. The algorithm that leads to erroneous responses is considered separately. An alternative version and an example of implementation are given.

Keywords: law quality, evaluation criteria, fuzzy logic, ranking.

Введение

Проблема качества законов права не является новой и становится еще актуальнее, поскольку все шире охватывает национальные, международные и региональные интересы [1]. За последние пятьдесят лет искусственный интеллект достиг значительных успехов, однако полностью автоматизировать принятие юридических решений не удается. В основе многих проблем лежит несоответствие между манипулированием дискретными символами и непрерывным характером естественного языка [2].

В науке нет единого определения понятия качества закона и критериев такого качества [3]. Восприятие законопроектов напрямую зависит от социальных, общественных, производственных и прочих отношений в среде субъектов, для которых разрабатывается тот или иной проект. Количественные показатели такого восприятия техническими средствами не измеряются. Обычные методы анализа систем и моделирования на ЭВМ, с точной обработкой численных данных, не способны охватить сложность процессов человеческого мышления и принятия решений. И одним из инструментов формализации таковых процессов стало применение теории нечетких множеств, использующих лингвистические переменные [4]. Основное различие между восприятием и измерения заключается в том, что в целом измерения являются четкими, тогда как восприятие – нечеткое. В фундаментальном смысле это причина, по которой нужно иметь дело с восприятием, необходимо использовать логическую систему, которая является нечеткой, а не четкой. Люди используют слова для описания восприятий. Когда восприятие описывается словами, манипуляция восприятием сводится к вычислению словами [5].

Методы четкой логики находят применение в различных интеллектуальных системах в сфере права. Хирота (Hirota) и другими разработана нечеткая система юридических заключений с использованием, так называемой, «базы основанного рассуждения». Система ориентирована для судебных дел по контракту. Холлац (Hollatz) разработал нейро-нечеткий подход для поиска структуры в прецедентных решениях, для выявления правовых прецедентов в юридических решениях [6].

Данное направление получает все большее развитие и становится более интегрированным. Например, идея «модели нечеткой законности» охватывает три теоретические основы: теория комплементарных пар, теория нечетких множеств и концепция допустимых рассуждений [7].

Исследуемая тема может быть рассмотрена как задача нечеткого многокритериального принятия решений [8]. Суть распространенного подхода для решения многокритериальных задач принятия решений состоит в том, чтобы определить рейтинг средней взвешенной для каждой альтернативы, а затем выбрать лучший вариант, основываясь на этих рейтингах.

Формулировка задачи

Пусть:

$A=\{A_s, s=\overline{1,n}\}$ - множество альтернатив исследуемого законадательного проекта по определенному вопросу (например, сдача в аренду земельных угодий иностранным инвесторам).

В зависимости сложности исследуемый проект может быть декомпозирован, и его составные части в свою очередь могут быть рассмотрены отдельно, сохраняя целостность общего объекта.

$\{Cr_i, i=\overline{1,\rho}\}$ - частные критерии качества, характеризующие альтернативу A_s.

Например:

1) соответствие нормам законодательной техники;
2) приоритетность затрат на реализацию;
3) подверженность коррупции;
4) степень соответствия сложившимся общественным отношениям;
5) восприятие различными социальными группами и т.д.

Пусть оценки по критериям качества заданы в разнородном виде - лингвистически и в числах. Например, лингвистически: неудовлетворительно, почти удовлетворительно, удовлетворительно, весьма удовлетворительно, хорошо, весьма хорошо, очень хорошо, почти отлично, отлично, превосходно; численно: прибыль, расходы, возможный ущерб.

Требуется определить эффективные альтернативы.

Одним из способов оценки качества законопроектов может быть использование метода нечеткого многокритериального принятия решений с нормализацией исходных данных и попарным ранжированием альтернатив [9,10].

Согласно данному методу вводятся:

$PCr_i(A_k, A_l) = [(A_k, A_l); \eta Cr_i(A_k, A_l)]$– отношение приоритетов по *i*-му частному критерию качества,

$i = \overline{1,\rho} \; \forall \left\{ k = \overline{1,n}; l = \overline{1,n}; k \neq l \right\}$, где (A_k, A_l) – множество попарно упорядоченных пар альтернатив;

$\eta Cr_i(A_k, A_l)$ – функция принадлежности отношения приоритетов.

$\Psi_d CR(A_k)$ – функция принадлежности множества доминируемых систем, характеризующая степень недоминирования ни одной другой альтернативы над альтернативой A_k по векторному критерию качества, и ищется множество эффективных упорядоченных альтернатив $A^p \subset A$, для элементов которого $A_S^{\varepsilon} \in A^P$ справедливо (1):

$$\Psi_d^{\varepsilon} CR(A_S^{\varepsilon}) = \max_{A_S \in A} \Psi_d^{\varepsilon} CR(A_S). \tag{1}$$

Определяется отношение приоритетов $PCr_i(A_k, A_l)$ по *i*-му частному критерию качества для пары альтернатив (A_k, A_l) в виде функции принадлежности (2):

$$\eta Cr_i(A_k, A_l) = \begin{cases} \dfrac{Cr_i(A_k) - Cr_i(A_l)}{\Delta_i}, if \; Cr_i(A_k) > Cr_i(A_l), \\ 0, if \; Cr_i(A_k) \leq Cr_i(A_l) \end{cases} \tag{2}$$

где $Cr_i(A_k)$ и $Cr_i(A_l)$ – значения *i*-го критерия качества для альтернатив A_k и A_l.

Δ_i – диапазон оценок по *i*-му критерию качества.

Диапазон оценок в приведенном выше примере Δ=10.

Функция принадлежности отношения недоминирования альтернативы A_l над альтернативой A_k определится в виде (3):

$$\eta_{nd} Cr_i(A_k, A_l) = 1 - \eta Cr_i(A_k, A_l). \tag{3}$$

Рассчитывается матрица приоритетов по формуле (4):

$$Q_{kl} = \left(\sum_{i=1}^{\rho} \eta_{nd} Cr_i(A_k) g_i \right) \left(\sum_{i=1}^{\rho} \eta_{nd} Cr_i(A_l) g_i \right)^{-1}, \quad Q_{kl} = Q_{lk}^{-1} \tag{4}$$

Из этой матрицы определяется матрица ранжирования, состоящая из следующих показателей:

M_l - количество элементов в *l*-м столбце, значения которых больше единицы. Оно показывает, сколько вариантов из рассматриваемого множества превышает *l*-й;

N_l - количество элементов в *l*-м столбце, значения которых больше нуля и не больше единицы.

Оно показывает, в скольких вариантах доминирует *l*-я альтернатива;

$\Theta_{kl\max}$ - максимальное значение элемента в *l*-м столбце. Оно определяет максимальную степень доминирования *k*-й системы над *l*-й, $k=\overline{1,n};\quad l=\overline{1,n};\quad k\neq l$.

Далее используют «решающие правила многокритериального предпочтения» [9,10].

В ходе анализа выявилось, что данный метод является логически избыточным и только для определенных сочетаний исследуемых параметров дает корректные решения.

Один из способов решения рассматриваемой задачи следующий.

1. Проводится с привлечением эксперта оценка альтернатив.

2. Производится замена лингвистических значений оценок на числовые значения. Числовые эквиваленты оценок: 10 – превосходно, 9 – очень хорошо, 8 – хорошо, 7 – сравнительно неплохо, 6 – удовлетворительно, 5 – почти удовлетворительно, 4 – слабо, 3 – очень слабо, 2 – отвратительно, 1 – практически никакой.

3. Численные оценки по критериям отрицательных, затратных факторов (расходы, ущерб) преобразовываются следующим образом.

Пусть

$\{Cr_{js}, s=\overline{1,n}\}$ - численные оценки альтернатив $\{A_s, s=\overline{1,n}\}$, по некоторому *j* - му критерию отрицательных, затратных факторов;

$Cr_{j\max}=\max\{Cr_{js}, s=\overline{1,n}\}$ - максимальное значение среди оценок $\{Cr_{js}, s=\overline{1,n}\}$.

Преобразованные значения численных оценок Cr_j^p рассчитываются по формуле (5):

$$Cr_j^p=1-\frac{Cr_{js}}{Cr_{j\max}},\qquad s=\overline{1,n}. \tag{5}$$

4. Все экспертные оценки- числовые эквиваленты лингвистических значений, непреобразованные Cr_j^p и преобразованные Cr_j^p сводятся в таблице. Когда количество экспертов больше одного, принимается среднее значение оценок по каждой альтернативе.

5. Находятся суммы E_s по формуле (6):

$$E_S=\sum_{\rho=1}^{\rho} Cr_{\rho s}, s=\overline{1,n}. \tag{6}$$

6. Выстраивается ряд по убыванию значений E_s. Этот ряд определяет степень эффективности альтернатив по мере убывания.

Задача решена.

Выводы

Предложен способ решения задачи оценивания качества законопроектов, когда исходные оценки качества заданы в словесном виде, критериев качества множество. Способ применим и для тех случаев, когда оценки по разным критериям заданы смешанно: в словесной и числовой формах. Алгоритм легко реализуем, может применяться для аналогичных задач и в других сферах.

Список использованной литературы:

1. *Bartram S. Brown. (2012, October 4-5). Vertical dimensions in the quality of law. "The Quality of Legal Acts and its Importance in Contemporary Legal Space", The University of Latvia Faculty of Law, Riga, 102.*

2. *Franklin, James. (2012). How much of commonsense and legal reasoning is formalizable? A review of conceptual obstacles. Law, Probability and Risk, 1–21.*

3. *Брыжинский А.А., Лукьянов А.А. Технико-юридические критерии качества законодательного акта. Интернет ресурсы: cyberleninka.ru/article/n/tehniko-yuridicheskie-kriterii-kachestva-zakonodatelnogo akta.*

4. *Zadeh L.A. (1975). The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning. Information Sciences, 1:199-249.*

5. *Zadeh L.A. (1999). From Computing with Numbers to Computing with Words. From Manipulation of Measurement to Manipulation of Perceptions. In Proceedings of EUROFUSE-SIC'99, 1-2.*

6. Julie Main, Tharam S. Dillon, Simon C. K. Shiu. [Editorial]. (2001). A Tutorial on Case-Based Reasoning. Soft Computing in Case Based Reasoning. Springer – Verlag, London Ltd,

7. Law and the New Logics. [Editorial]. (2017). Cambridge University Press, 246-270.

8. Tseng T.Y., Cerry M. Klein. (1992, January). A new algorithm for fuzzy multicriteria decision-making. International Journal of Approximate Reasoning, Volume 6, Issue 1, 45–66.

9. Ведерников Ю. В., Сафронов В. В. Метод многокритериального ранжирования сложных систем при различных видах неопределенности исходных данных // ИУС, сложных систем №3, 2008. – с. 32–38.

10. Ведерников Ю. В. Метод многокритериального предпочтения сложных систем. // ИУС, сложных систем №1, 2009. – с. 52-59.

МРНТИ 27.25.19
УДК 517.51

А.Б. Утесов

Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова,
г. Актобе, Казахстан

ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИЙ ИЗ КЛАССА КОРОБОВА В РАМКАХ К(В)П – ПОСТАНОВКИ

Аннотация

При оптимальном восстановлении оператора T, отображающего функциональный класс F в нормированное пространство Y, вычислительными агрегатами, построенными по неточной числовой информации $l^{(N)}$, последовательно решаются задачи К(В)П – 1, К(В)П –2 и К(В)П –3. В данной работе, когда в качестве оператора T рассматривается единичный оператор, в качестве класса F - многомерный однопериодический класс Коробова E_s^r, в качестве пространства Y – нормированное пространство непрерывных на $s-$мерном единичном кубе функций, в качестве числовой информации $l^{(N)}$ – тригонометрические коэффициенты Фурье восстанавливаемой функции, решены задачи К(В)П – 2 и К(В)П –3. Именно, в задаче К(В)П – 2 найдена предельная погрешность оптимального вычислительного агрегата $\left(\bar{l}^{(N)}, \bar{\varphi}_N\right)$ из ранее решенной задачи К(В)П – 1, а в задаче К(В)П – 3 доказано, что любой вычислительный агрегат по тригонометрическим коэффициентам Фурье не имеет лучшей предельной погрешности, чем вычислительный агрегат $\left(\bar{l}^{(N)}, \bar{\varphi}_N\right)$.

Ключевые слова: компьютерный (вычислительный) поперечник, вычислительный агрегат, числовая информация, класс Коробова, тригонометрические коэффициенты Фурье.

Аңдатпа
Ә. Б. Өтесов
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

КОРОБОВА КЛАСЫ ФУНКЦИЯЛАРЫН К(Е)Д – ҚОЙЫЛЫМЫ АЯСЫНДА ОПТИМАЛДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ТУРАЛЫ

Функционалдық F класын нормаланған Y кеңістігіне бейнелейтін T операторын дәл емес $l^{(N)}$ сандық мәліметі бойынша құрылған есептеу агрегаттарымен қалыптастыруда бірінен кейін бірі К(Е)Д – 1, К(Е)Д –2 және К(Е)Д –3 есептері шығарылады. Бұл жұмыста T операторы ретінде бірлік оператор, F класы ретінде Коробовтың көпөлшемді бірпериодты E_s^r класы, Y кеңістігі ретінде $s-$өлшемді бірлік шаршыда үзіліссіз функциялардың нормаланған кеңістігі, $l^{(N)}$ сандық мәліметі ретінде қалыптастырылатын функцияның тригонометриялық Фурье коэффициенттері қарастырылып, К(Е)Д –2 және К(Е)Д –3 есептері шешілді. Дәл

айтқанда, К(Е)Д –2 есебінде бұрын шығарылған К(Е)Д – 1 есебіндегі оптималды $\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right)$ есептеу агрегатының шектік қателігі табылды, ал К(Е)Д –3 есебінде тригонометриялық Фурье коэффициенттері бойынша құрылған кез келген есептеу агрегатының шектік қателігі $\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right)$ есептеу агрегатының шектік қателінен жақсы болмайтыны дәлелденді.

Түйін сөздер: Компьютерлік (есептеуіш) диаметр, есептеу агрегаты, сандық мәлімет, Коробов класы, тригонометриялық Фурье коэффициенттері .

Abstract

ON OPTIMAL RECOVERY OF FUNCTIONS FROM THE KOROBOV CLASS IN THE FRAMEWORK OF C(N)D – STATEMENT

Utessov A.B.

Aktobe Regional State University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

With optimal recovery of an operator T mapping a functional class F into a normed space Y by computing units constructed from inaccurate numerical information $l^{(N)}$, the problems C(N)D - 1, C(N)D –2 and C(N)D –3 are successively solved. In this work, when we consider the unit operator as the operator T, the multidimensional one-periodic Korobov class as the class F, the normalized space of functions continuous on the unit cube as the space Y, the trigonometric Fourier coefficients of the function being restored as numerical information $l^{(N)}$, problems C(N)D – 2 and C(N)D –3 are solved. Namely, in the problem C(N)D – 2 the marginal error of the optimal computing unit $\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right)$ from the previously solved problem C(N)D - 1 was found, and in the problem C(N)D - 3 it was proved, that any computing unit with respect to trigonometric Fourier coefficients has a better marginal error, than a computing unit $\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right)$.

Keywords: Computational (numerical) diameter, computing unit, numerical information, Korobov class, trigonometric Fourier coefficients.

§1. Постановка задачи

В данной работе изучается задача восстановления в равномерной метрике функций из классов Коробова E_S^r по неточным значениям их тригонометрических коэффициентов Фурье в рамках постановки под названием «Компьютерный (вычислительный) поперечник» (коротко: К(В)П). Полную информацию о К(В)П – постановке задачи восстановления оператора по неточной числовой информации можно получить в [1].

В К(В)П– исследовании исходным является величина

$$\delta_N(\varepsilon_N;D_N;T;F)_Y=\inf_{(l^{(N)},\varphi_N)\in D_N}\delta_N\left(\varepsilon_N;(l^{(N)},\varphi_N);T;F\right)_Y,$$

где

$$\delta_N\left(\varepsilon_N;(l^{(N)},\varphi_N);T;F\right)_Y=$$

$$=\sup_{f\in F}\sup_{\left|\gamma_N^{(1)}\right|\le 1,\dots,\left|\gamma_N^{(N)}\right|\le 1}\left\|Tf(\cdot)-\varphi_N\left(l_N^{(1)}(f)+\gamma_N^{(1)}\varepsilon_N,\dots,l_N^{(N)}(f)+\gamma_N^{(N)}\varepsilon_N;\cdot\right)\right\|_Y.$$

Здесь ε_N – неотрицательная последовательность, F - класс функций, заданных на Ω_F, а Y – нормированное пространство функций, заданных на Ω_Y. Далее, через T обозначен оператор, действующий из F в Y, D_N есть множество вычислительных агрегатов $\left(l^{(N)},\varphi_N\right)$, где

$l^{(N)}=\left(l_N^{(1)},...,l_N^{(N)}\right)$ набор функционалов $l_N^{(1)}:F\mapsto C,...,\ l_N^{(N)}:F\mapsto C,$ а φ_N есть функция $\varphi_N(z_1,...,z_N;y):C^N\times\Omega_Y\mapsto C,$ которая при всяком фиксированном $(z_1,...,z_N)\in C^N$ как функция от переменной y принадлежит пространству $Y.$

Задача восстановления оператора $T:F\mapsto Y$ по неточной числовой информации $l^{(N)}$, оформленная под названием «Компьютерный (вычислительный) поперечник», заключается в последовательном решении трех задач - К(В)П – 1, К(В)П -2 и К(В)П - 3.

К(В)П – 1 при различных конкретизациях оператора $T,$ пространства $Y,$ класса $F,$ множества D_N изучена многими математиками (см., напр. [2, §7 и §8], а также [3]).

В работе [4] задача К(В)П – 1 решена при $Tf=f,\ \ F=E_s^r\equiv E_s^r(0,1)^s$ – класс Коробова (определение класса дано в §2), $D_N=\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\},$ где $\Phi^{(N)}$ есть множество функционалов – тригонометрических коэффициентов Фурье $l_N^{(1)}(f)=\hat{f}\left(m^{(1)}\right),...,l_N^{(N)}(f)=\hat{f}\left(m^{(N)}\right),$ в метриках пространств $L^\infty(0,1)^s\equiv C[0,1]^s$ и $L^2(0,1)^s.$

Далее, в работе [5] задача К(В)П – 1 из [4] была дополнена задачами К(В)П – 2 и К(В)П – 3 в метрике пространства $L^2(0,1)^s.$ Здесь мы задачу К(В)П – 1 из [4] дополняем задачами К(В)П – 2 и К(В)П – 3 в метрике пространства $C[0,1]^s.$ Тем самым, в настоящей работе в рамках К(В)П – постановки дано полное решение задачи восстановления функций из классов E_s^r по неточным значениям их коэффициентов Фурье в равномерной метрике.

Теорема. Пусть даны целое $N\geq 2,$ действительное $r>1.$ Тогда справедливы следующие утверждения:

К(В)П - 2. Величина $\bar{\varepsilon}_N=\dfrac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^r}$ является предельной погрешностью для вычислительного агрегата $\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right)$:

во-первых,

$$\delta_N\left(0;\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\};Tf=f;E\right)_C\underset{s,r}{\succ\prec}\delta_N\left(\bar{\varepsilon}_N;\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right);Tf=f;E\right)_C;\qquad(1)$$

во-вторых, для любой сколь угодно медленно возрастающей к $+\infty$ последовательности $\{\eta_N\}_{N\geq 1}$ имеет место равенство

$$\overline{\lim_{N\to+\infty}}\ \frac{\delta_N\left(\eta_N\bar{\varepsilon}_N;\left(\bar{l}^{(N)},\bar{\varphi}_N\right);Tf=f;E\right)_C}{\delta_N\left(0;\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\};Tf=f;E\right)_C}=+\infty;\qquad(2)$$

К(В)П - 3. Для всех $(l^{(N)},\varphi_N)\in\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\}$ имеет место равенство

$$\overline{\lim_{N\to+\infty}}\ \frac{\delta_N\left(\eta_N\bar{\varepsilon}_N;\left(l^{(N)},\varphi_N\right);Tf=f;E\right)_C}{\delta_N\left(0;\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\};Tf=f;E\right)_C}=+\infty,\qquad(3)$$

где $\{\eta_N\}_{N\geq 1}$ есть любая сколь угодно медленно возрастающая к $+\infty$ положительная последовательность.

§2. Доказательство теоремы

Всюду ниже через $\hat{f}(m)$ будем обозначать тригонометрические коэффициенты Фурье – Лебега функции $f \in E_s^r$.

Приведем определение класса Коробова $E_s^r \equiv E_s^r(0,1)^s$. Пусть функция $f(x) = f(x_1,...,x_s)$ непрерывна на единичном $s-$ мерном кубе $[0,1]^s$ и имеет период, равный единице по каждой из переменных $x_1,...,x_s$.

Будем говорить, что функция $f(x) = f(x_1,...,x_s)$ принадлежит классу E_s^r, если выполнены оценки $|\hat{f}(m)| \leq \dfrac{1}{(\overline{m}_1 \times ... \times \overline{m}_s)^r}$, где $r > 1,\ \overline{m}_j = \max\{1; |m_j|\}\ (j = 1,...,s)$.

Нам понадобятся следующие леммы:

Лемма 1 (см. [4]). Пусть даны целое $N \geq 2,$ действительное $r > 1.$ Тогда имеет место соотношение $\delta_N(0; \Phi^{(N)} \times \{\varphi_N\}; Tf = f; E)_C \underset{s,r}{\asymp} \dfrac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^{r-1}},$ причем, указанный точный порядок реализуется вычислительным агрегатом $\left(\bar{l}^{(N)}, \overline{\varphi}_N\right),$ состоящего из функции $\overline{\varphi}_N(z_1,...,z_N; x) = \sum\limits_{\tau=1}^{N} z_\tau e^{2\pi i (m^{(\tau)}, x)}$ и функционалов

$$\bar{l}_N^{(1)}(f) = \hat{f}\left(m^{(1)}\right), ..., \bar{l}_N^{(N')}(f) = \hat{f}\left(m^{(N')}\right),\ \bar{l}_N^{(N'+1)}(f) = ... = \bar{l}_N^{(N)}(f) = 0,$$

где $\left\{m^{(1)}, m^{(2)}, ..., m^{(N')}, m^{(N'+1)}, ..., m^{(N)}\right\}$ есть некоторое упорядочение множества $\Gamma_n = \{m = (m_1,...,m_s) \in Z^s : \overline{m}_1 ... \overline{m}_s \leq 2^n\},$ а $n = n(N,s)$ выбирается из условий $\left|\Gamma_n\right| \leq N < \left|\Gamma_{n+1}\right|.$

Лемма 2 (см. [5]). Пусть даны числа $s = 1,2,...$ и $R > 0.$ Тогда

$$\sum_{\overline{m}_1 ... \overline{m}_s \leq R} 1 \asymp R(\ln R)^{s-1}.$$

Лемма 3. Для каждого действительного числа γ существует целое число $C_0(\gamma) > 0$ такое, что для всех целых $N \geq C_0(\gamma)$ имеет место соотношение

$$\frac{1}{2}\ln N \leq \ln(N \ln^\gamma N) \leq 2 \ln N.$$

Доказательство. Используем равенства $\lim\limits_{N \to \infty} \sqrt{N} \ln^\gamma N = +\infty$ и $\lim\limits_{N \to \infty} \dfrac{\ln^\gamma N}{N} = 0,$ справедливые для всех чисел γ.

Перейдем к доказательству теоремы. Так как

$$\left(\bar{l}^{(N)},\overline{\varphi}_N\right)(x)=\sum_{\tau=1}^{N}\hat{f}\left(m^{(\tau)}\right)e^{2\pi i(m^{(\tau)},x)}=\sum_{m\in\Gamma_n}\hat{f}(m)e^{2\pi i(m,x)},$$

то для произвольно заданных чисел $\gamma_N^{(\tau)}$ таких, что

$$\left|\gamma_N^{(\tau)}\right|\le 1(\tau=1,...,N)$$ имеем $$\overline{\varphi}_N\left(\bar{l}_N^{(1)}(f)+\gamma_N^{(1)}\bar{\varepsilon}_N,...,\bar{l}_N^{(N)}(f)+\gamma_N^{(N)}\bar{\varepsilon}_N;x\right)=$$

$$=\sum_{m\in\Gamma_n}\hat{f}(m)e^{2\pi i(m,x)}+\sum_{\tau=1}^{N}\gamma_N^{(\tau)}\bar{\varepsilon}_N e^{2\pi i(m^{(\tau)},x)}.$$

При $r>1$ ряд Фурье любой функции $f\in E_s^r$ сходится абсолютно (см., напр. [6, с. 30]). Следовательно, $$f(x)-\overline{\varphi}_N\left(\bar{l}_N^{(1)}(f)+\gamma_N^{(1)}\bar{\varepsilon}_N,...,\bar{l}_N^{(N)}(f)+\gamma_N^{(N)}\bar{\varepsilon}_N;x\right)=$$

$$=\sum_{m\in Z^s\setminus\Gamma_n}\hat{f}(m)\cdot e^{2\pi i(m,x)}+\sum_{\tau=1}^{N}(-\gamma_N^{(\tau)})\bar{\varepsilon}_N e^{2\pi i(m^{(\tau)},x)}=A_1(x)+A_2(x). \quad (4)$$

В силу неравенств $\left|\gamma_N^{(\tau)}\right|\le 1(\tau=1,...,N)$ и равенства $\bar{\varepsilon}_N=\frac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^r}$, имеем

$\|A_2\|_C<<\frac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^{r-1}}$. В [4] получена оценка $\|A_1\|_C<<\frac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^{r-1}}$. Поэтому, согласно (4), получим

$$\left\|f(\cdot)-\overline{\varphi}_N\left(\bar{l}_N^{(1)}(f)+\gamma_N^{(1)}\bar{\varepsilon}_N,...,\bar{l}_N^{(N)}(f)+\gamma_N^{(N)}\bar{\varepsilon}_N;\cdot\right)\right\|_{C\,s,r}<<\frac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^{r-1}},$$

откуда, в силу произвольности чисел $\gamma_N^{(\tau)}(\tau=1,...,N)$ и функции f, имеем

$$\delta_N\left(\bar{\varepsilon}_N;\left(\bar{l}^{(N)},\overline{\varphi}_N\right);Tf=f;E\right)_{C\,s,r}<<\frac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^{r-1}}. \quad (5)$$

Поскольку $\delta_N(0;\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\};Tf=f;E)_C>>\frac{(\ln N)^{r(s-1)}}{N^{r-1}}$ (см. лемму 1), то в силу неравенства $\delta_N\left(0;\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\};Tf=f;E\right)_C\le\delta_N\left(\bar{\varepsilon}_N;\left(\bar{l}^{(N)},\overline{\varphi}_N\right);Tf=f;E\right)_C$ и (5) получим соотношение (1).

Теперь убедимся в том, что для всех $(l^{(N)},\varphi_N)\in\Phi^{(N)}\times\{\varphi_N\}$ при любой сколь угодно медленно возрастающей к $+\infty$ последовательности $\{\eta_N\}_{N\ge1}$ имеет место равенство (3). Заметим, что установив справедливость равенства (3), мы завершаем доказательство теоремы, ибо из равенства (3) следует (2).

Пусть дана сколь угодно медленно возрастающая к $+\infty$ положительная последовательность $\{\eta_N\}_{N\ge1}$. Положим $\beta_N=\min\{\eta_N^{1/r},\ln(N+1)\}$ и для каждого $N=2,3,...$ определим функцию

$$g_N(x) = \varepsilon_N \beta_N^r \sum_{m \in G_N} e^{2\pi i(m,x)},$$

где

$$G_N \equiv \Gamma_N^{(\beta_N)} = \left\{ m \in Z^s : \overline{m}_1 \times \ldots \times \overline{m}_s \le \frac{R}{\beta_N} \right\}, R = \frac{N}{\ln^{s-1} N}.$$

Поскольку для всех $m \in G_N$ выполнены неравенства

$$\hat{g}_N(m) = \varepsilon_N \beta_N^r = \frac{\ln^{r(s-1)} N}{N^r} \cdot \beta_N^r \le \frac{\beta_N^r}{R^r} \le \frac{1}{(\overline{m}_1 \times \ldots \times \overline{m}_s)^r},$$

то $g_N \in E_s^r$. В силу лемм 2 и 3, а также неравенства $\beta_N \le \ln(N+1)\}$ имеет место следующая цепочка неравенств $\left\| g_N \right\|_C \ge \varepsilon_N \beta_N^r \left(\sum_{m \in G_N} 1 \right) >>_s \varepsilon_N \beta_N^r \frac{R}{\beta_N} \left(\ln \frac{R}{\beta_N} \right)^{s-1} >>_s$

$$>>_s \frac{\ln^{r(s-1)} N}{N^r} \beta_N^r \frac{N}{\beta_N \ln^{s-1} N} \left(\ln \frac{N}{\beta_N \ln^{s-1} N} \right)^{s-1} >>_s \frac{\ln^{r(s-1)} N}{N^{r-1}} \beta_N^{r-1} \times$$

$$\times \frac{1}{\ln^{s-1} N} \left(\ln \frac{N}{\beta_N \ln^{s-1} N} \right)^{s-1} >>_s \delta_N(0; \Phi^{(N)} \times \{\varphi_N\}; Tf = f; E)_C \beta_N^{r-1}.$$

Далее, следуя схеме доказательства теоремы из [7], получим

$$\delta_N\left(\eta_N \bar{\varepsilon}_N; \left(l^{(N)}, \varphi_N \right); Tf = f; E \right)_C >>_s \delta_N\left(0; \Phi^{(N)} \times \{\varphi_N\}; Tf = f; E \right)_C \beta_N^{r-1}.$$

Поскольку при $r > 1$ верно $\lim_{N \to +\infty} \beta_N^{r-1} = +\infty,$ то из последнего неравенства следует (3).

Теорема доказана.

Список использованной литературы:

1 Жубанышева А.Ж., Темиргалиев Н. Информативная мощность тригонометрических коэффициентов Фурье и их предельная погрешность при дискретизации оператора дифференцирования на многомерных классах Соболева // Ж. вычисл. матем. и матем. физ., 2015, том 55, №9, стр. 1474 – 1985.

2 Темиргалиев Н. Компьютерный (вычислительный) поперечник. Алгебраическая теория чисел и гармонический анализ в задачах восстановления (метод квази – Монте Карло). Теория вложений и приближений. Ряды Фурье. Спец. выпуск, посвященный научным достижениям математиков ЕНУ им. Л.Н.Гумилева. Вестник ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, 2010. С.1-194.

3 Утесов А.Б., Утесова Г.И. Об оптимальном восстановлении функций из анизотропного класса Соболева по числовой информации в лебеговой метрике. Вестник КазНПУ им. Абая, серия «физико - математические науки», №4(68), 2019, стр. 114 – 119.

4 Ажгалиев Ш. Оптимальное восстановление функций из классов по информации, полученной от тригонометрических коэффициентов Фурье. Вестник КазНУ им. аль -Фараби. – 2000. №3(22), стр. 4 – 12.

5 Темиргалиев Н., Шерниязов К. Е., Берикханова М. Е. Точные порядки компьютерных (вычислительных) поперечников в задачах восстановления функций и дискретизации решений уравнения Клейна – Гордона по коэффициентам Фурье // Современные проблемы математики / Математический институт им. В.А. Стеклова РАН. – М.: МИАН, 2013. С.179 –207.

6 Коробов Н. М. Теоретико - числовые методы в приближенном анализе. – М.: Физматгиз, 1963. 224 с.

7 Утесов А.Б., Абдыкулов А.Т. Полное К(В)П – исследование задачи восстановления функций из анизотропных классов Соболева по неточным значениям их тригонометрических коэффициентов Фурье. Вестник ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, №1(122)/2018, стр. 90 – 98.

МРНТИ 27.37.17
УДК 51.77

Н.К. Шаждекеева[1], А.О. Чанпалова[1]

[1]Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова, г. Атырау, Казахстан

РЕШЕНИЕ ДВОЙСТВЕННОЙ ЗАДАЧИ МЕТОДОМ БАРАНКИНА-ДОРФМАНА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

Аннотация

В статье уделено внимание рассмотрению эконометрических моделей котировок акций крупных отечественных компаний, базирующихся на моделировании портфеля ценных бумаг и прогнозирования его поведения с помощью математического моделирования с использованием элементов теории вероятности и математической статистики. Также показано, как проблема выбора оптимального портфеля может быть сведена к задаче выпуклого квадратичного программирования.

В данной статье на основе модели Марковица разработана модель оптимального инвестиционного портфеля с двусторонними ограничениями на переменные, связанными с требованиями законодательства. Рассмотрен пример, в котором отобраны 10 видов акций и облигаций крупных казахстанских компаний, который формирует оптимальный набор активов и вычисляет риск оптимального портфеля для заданного уровня ожидаемой доходности. На основе полученных результатов, компании и предприниматели могут выстроить стратегию по вложению и покупке акций, зная вероятный доход от портфеля определенных видов ценных бумаг.

Ключевые слова: математическое моделирование, ценные бумаги, формирование портфеля акций.

Аңдатпа

Н.К. Шаждекеева[1], А.О. Чанпалова[1]

[1]Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті, Атырау қ., Қазақстан

ИНВЕСТИЦИЯЛЫҚ ПОРТФЕЛЬДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ КЕЗІНДЕ БАРАНКИН-ДОРФМАН ӘДІСІМЕН ҚОСАРЛЫ МІНДЕТТІ ШЕШУ

Мақалада бағалы қағаздар портфелін моделдеуге және ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін пайдалана отырып, математикалық үлгілеу көмегімен оның мінез-құлқын болжауға негізделген ірі отандық компаниялардың акцияларын бағамдаудың эконометриялық модельдерін қарауға назар аударылған. Сондай-ақ, оңтайлы қоржынды таңдау мәселесі дөңес квадраттық бағдарламалау міндетіне қосылуы мүмкін.

Бұл мақалада Марковица моделі негізінде заңнама талаптарына байланысты өзгермелі екі жақты шектеулермен оңтайлы инвестициялық портфель моделі әзірленді. Активтердің оңтайлы жиынтығын қалыптастыратын және күтілетін кірістіліктің берілген деңгейі үшін оңтайлы портфель тәуекелін есептейтін ірі қазақстандық компаниялардың акциялары мен облигацияларының 10 түрі іріктелген мысал қарастырылды. Алынған нәтижелер негізінде компаниялар мен кәсіпкерлер бағалы қағаздардың белгілі бір түрлерінің портфелінен түсетін ықтимал кірісті біле отырып, акцияларды салу және сатып алу стратегиясын құра алады.

Түйін сөздер: математикалық модельдеу, бағалы қағаздар, акциялар портфелін қалыптастыру.

Abstract

SOLUTION OF THE DUAL PROBLEM BY THE BARANKIN-DORFMAN METHOD FOR THE FORMATION OF THE INVESTMENT PORTFOLIO

Shazhdekeeva N.K.[1], Chanpalova A.O.[1]

[1]Atyrau State University named after Kh. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan

The article focuses on the consideration of econometric models of stock quotes of large domestic companies based on modeling the securities portfolio and predicting its behavior using mathematical modeling using elements of probability theory and mathematical statistics. It is also shown how the problem of choosing the optimal portfolio can be reduced to the problem of convex quadratic programming.

In this article, based on the Markowitz model, a model of an optimal investment portfolio with bilateral restrictions on variables associated with the requirements of the law is developed. An example is considered in which 10 types of stocks and bonds of large Kazakhstani companies are selected, which generates an optimal set of assets and calculates the risk of an optimal portfolio for a given level of expected return. Based on the results obtained, companies and entrepreneurs can build a strategy for investing and buying shares, knowing the probable income from a portfolio of certain types of securities.

Keywords: Mathematical modeling, securities, stock portfolio formation.

Неотъемлемой частью финансовой системы любого государства является фондовый рынок, или рынок ценных бумаг. Здесь формируются необходимые для экономического роста страны финансовые источники. Национальный рынок ценных бумаг РК развивается в соответствии с законом РК от 2 июля 2003 года № 461-II «О рынке ценных бумаг».

В связи с быстроменяющимися условиями современного рынка появляется большой риск допустить ошибку, например, в момент заработка или траты денежных средств, из-за постоянных изменений цен на ценные бумаги. И перед экономистами и математиками стоит задача изучения динамики рынка, анализа и прогнозирования дальнейших изменений цен на инструменты, обращающиеся на финансовом рынке. Еще одной причиной, которая заставляет обратить внимание на преждевременную оценку прогноза изменений цен, является возможность составления плана работы компании, позволяющего наиболее выгодно вложить денежные средства.

Наиболее выгодное вложение денежных средств представляется возможным при формировании инвестиционного портфеля. Каждый инвестор может формировать один или несколько портфелей, хранить их в различных депозитариях, торговаться на различных фондовых биржах. Постоянно меняющиеся курсы ценных бумаг влекут за собой изменение доходности портфеля и следственно общий доход инвестора. Для управления риском инвестиционного портфеля и сбережения вложенных средств возникает необходимость в анализе динамики курсов ценных бумаг, где используется приемы так называемого технического анализа. Портфели могут различаться по структуре, доходности и риску. Инвестор в любой момент может изменить структуру портфеля, чтобы привести соотношение «доходность – риск» к выгодной ему величине.

Любой финансовый портфель характеризуется параметрами – ожидаемой эффективностью и риском, в качестве меры которого можно рассмотреть дисперсию (или стандартное отклонение). В формировании инвестиционного пакета финансовых активов важно соблюдать минимальный риск по сравнению с другими портфелями, составленными из этих же активов, чего позволяет достичь теория оптимального портфеля.

Модель оптимальной структуры портфеля предстает в следующем виде:

$$minV_p = \sum_i \sum_j V_{ij} x_i x_j \tag{1}$$

При ограничениях:

$$\begin{cases} \sum_j x_j m_j = m_p \\ \sum_j x_j = 1 \\ x_j \geq 0 \\ x_j \leq \delta_j \end{cases} \tag{2}$$

где V_p - вариация эффективности портфеля;

V_{ij} - ковариации эффективностей ценных бумаг i-го и j-го вида;

m_j – математическое ожидание эффективности ценной бумаги j-го вида;

m_p – заданная эффективность портфеля;

x_j – доля капитала, вложенного в ценные бумаги j-го вида.

Необходимым условием данной постановки задачи является неотрицательность переменных. $x_j > 0$ показывает, что лучше вложить долю x_jналичного капитала в ценные бумаги вида j, а $x_j < 0$ указывает на взятие в долг ценных бумаг данного вида в количестве $-x_j$.

Условие $x_j \leq \delta_j$ - это условие законодательства, которое гласит, что оценочная стоимость ценных бумаг одного предприятия могут составлять не более δ_j процентов стоимости активов [1].

Для решения данной задачи квадартичного программирования были разработаны специальные численные методы.

Прямая задача квадратичного программирования:

$$min\, f(x) = \sum_i \sum_j d_{ij} x_i x_j \tag{3}$$

при ограничениях

$$\begin{cases} \varphi_j = \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j + b_i \le 0, (i = \overline{1,m}) \\ x_j \ge 0, (j = \overline{1,n}) \end{cases} \tag{4}$$

Двойственная задача квадратичного программирования

$$max\; g(x) = -\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} {d_{ij}}^{-1} v_i v_j + \sum_{j=1}^{m} b_j u_j \tag{5}$$

при ограничениях

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^{m} {a_{ij}}^T + v_i \ge 0, (i = \overline{1,n}) \\ u_j \ge 0, (j = \overline{1,m}) \end{cases} \tag{6}$$

где

$$v_i = \frac{\partial f(x)}{\partial x_i},\; u_j - \text{множители Лагранжа.}$$

Алгоритм составления двойственной задачи можно представить в следующем виде:

1. Функция Лагранжа является целевой функцией данной задачи:

$$f(x) + \sum_{j=1}^{m} u_j \varphi_j(x)$$

Число переменных вычисляют по $m + n$ формуле, что является сумме количеству переменных и ограничений задачи.

2. Максимизацией заменяется минимизация целевой функции двойственной задачи.
3. Каждому ограничению $\varphi_j(x) \le 0$ соответствует новая неотрицательная переменная u_j.

При этом выполняется условие дополняющей нежесткости (обобщение второй теоремы двойственности):

$$\varphi_j(x^*) u_j = 0, (j = 1, \dots, m),$$

и экстремальные значения целевых функций совпадают.

Здесь двойственные переменные u_j являются оценками ограничений прямой задачи, т.е. при отличии от нуля какой-либо переменной допустимого решения одной задачи это решение обращает соответствующее ограничение двойственной задачи в строгое равенство; а если допустимое решение одной задачи обращает в строгое неравенство некоторое ограничение данной задачи, то переменная, соответствующая этому ограничению, равна нулю[2].

Получить решения пары двойственных задач можно, решив обобщенную задачу Лагранжа, выступающую критерием оптимальности решения.

В данной статье рассматривается один из методов решения данной задачи, а именно метод Баранкина-Дофмана. Первое, составляется задача квадратичного программирования:

$$min\{\bar{p}^T \bar{x} + \bar{x}^T C \bar{x} | A\bar{x} \le \bar{b}, \bar{x} \ge \bar{0}\} \tag{7}$$

где C – положительно полуопределенная матрица размерности $n \times n$, A - матрица размерности $m \times n$. Составляются условия Куна-Таккера для задачи (7):

$$\begin{cases} A\bar{x} + \bar{Y} = \bar{b} \\ 2C\bar{x} - \bar{V} + A^T \bar{\lambda} = -\bar{p} \\ \bar{x} \ge \bar{0}, \bar{V} \ge \bar{0}, \bar{Y} \ge \bar{0}, \bar{\lambda} \ge \bar{0} \end{cases}, \tag{8}$$

$$x^T \bar{V} + \bar{Y}^T \bar{\lambda} = 0,$$

где

$$\bar{V} = \nabla_x \mathrm{F}(\bar{\mathrm{x}}, \bar{\lambda}) = \bar{\mathrm{p}} + 2\mathrm{C}\bar{\mathrm{x}} + \mathrm{A}^{\mathrm{T}}\bar{\lambda},$$

$$\bar{Y} = -\nabla_\lambda \mathrm{F}(\bar{\mathrm{x}}, \bar{\lambda}) = -A\bar{x} + \bar{b}.$$

Данная задача записывается следующим образом: найти такое решение среди допустимых базисных решений системы (8), которое обращает в нуль величину $x^T\bar{V} + \bar{Y}^T\bar{\lambda}$.

Для решения поставленной задачи был разработан метод, получивший свое название метод Баранкина-Дорфмана, идея которого заключается в поиске базисного решения системы (8), которое необязательно удовлетворяет условию (9).

Впоследствии равенство $x^T\bar{V} + \bar{Y}^T\bar{\lambda} = 0$ добивается с использованием симплекс-метода. Для выбора разрешающего элемента на каждом этапе симплексного преобразования предлагается воспользоваться алгоритмом Гамильтона, или алгоритмом перебора с возвратом [2].

Для практических вычислений были отобраны 10 видов ценных бумаг, из которых можно сформировать инвестиционный портфель:

Для начала по заданному вариационному ряду доходностей ценных бумаг были вычислены статистические характеристики инвестиционного портфеля такие, как математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение, корреляционная матрица доходности ценных бумаг (табл. 1, 2, 3). Данные были получены с помощью специально разработанной программы [1].

Таблица 1. Среднее значение доходности и стандартное отклонение доходности ценных бумаг

	HSBK	**KCEL**	**KZTO**	**TSBN**	**CCBN**	**KEGC**	**KZTKp**	**KZTK**	**AKZM**
m_j	17.6481	28.2373	43.8558	17.4630	52.8128	15.4283	36.5886	7.9184	10.1513
σ_j	16.4355	19.633	34.9188	9.6784	41.3767	18.1862	47.5143	1.2436	0.6832

Таблица 2. Корреляционная матрица доходностей ценных бумаг

	HSBK	**KCEL**	**KZTO**	**TSBN**	**CCBN**	**KEGC**	**KZTKp**	**KZTK**	**AKZM**
HSBK	1.0000	0.9385	0.9619	0.6714	0.9506	0.9497	0.9533	0.0121	-0.7096
KCEL	0.9385	1.0000	0.9484	0.7087	0.9457	0.9477	0.9274	-0.0457	-0.7125
KZTO	0.9619	0.9484	1.0000	0.6999	0.9546	0.9569	0.9538	-0.0180	-0.8037
TSBN	0.6714	0.7087	0.6999	1.0000	0.6502	0.7191	0.5842	-0.2086	-0.7242
CCBN	0.9506	0.9457	0.9546	0.6502	1.0000	0.9129	0.9514	-0.0658	-0.7253
KEGC	0.9497	0.9477	0.9569	0.7191	0.9129	1.0000	0.9476	0.1123	-0.7176
KZTKp	0.9533	0.9274	0.9538	0.5842	0.9514	0.9476	1.0000	0.1259	-0.6967
KZTK	0.0121	-0.0457	-0.0180	-0.2086	-0.0658	0.1123	0.1259	1.0000	0.1204
AKZM	-0.7096	-0.7125	-0.8037	-0.7242	-0.7253	-0.7176	-0.6967	0.1204	1.0000

Таблица 3. Результаты решения задачи оптимального портфеля

Доходность %	**риск**	**Двойств.ф-я**	**HSBK**	**KCEL**	**KZTO**	**TSBN**	**CCBN**	**KEGC**	**KZTKp**	**KZTK**	**AKZM**
16	46.389	46.389	0.000	0.100	0.009	0.100	0.100	0.000	0.000	0.100	0.100
	L=	12.552	91.467	0.000	42.889	8.833	30.249	10.516	11.133	0.000	10.192
12	11.382	11.382	0.000	0.066	0.000	0.100	0.038	0.096	0.000	0.100	0.100
	L=	5.692	31.493	10.206	29.708	14.002	15.942	14.933	15.294	0.000	14.697
8	0.499	0.499	0.000	0.008	0.000	0.079	0.000	0.000	0.000	0.100	0.100
	L=	0.716	0.000	5.309	7.806	5.594	0.000	5.952	5.929	4.014	5.676
6	0.039	0.039	0.000	0.000	0.003	0.014	0.000	0.000	0.000	0.082	0.100
	L=	0.027	0.000	0.125	0.222	0.000	0.000	0.218	0.069	0.134	0.000

По данным таблицы 3 можно сформировать план действий относительно акций и облигаций, приносящих максимальную эффективность: внести (16%) следует вложить по 10% суммы капитала в

акции «Kcell», «TSBN», «CCBN», «KZTK», «AKZM», т.к. акции обладают высокой доходностью и низким риском. При эффективности 12% максимально возможные доли капитала нужно вложить в акции «TSBN», «KZTK», «AKZM», 9.6% капитала нужно вложить в облигации «Kegoc». Доля акций «CCBN» в портфеле понижается (до 3.8%), т.к. риск этих ценных бумаг достаточно высокий. При эффективности 8% в портфель следует включить все облигации в максимальных долях (10%), т.к. риск облигаций существенно ниже риска акций, хотя и доходность облигаций ниже доходности акций. В портфель также войдут акции «KZTO» (7.9%). Эффективность 8% является уже достаточно низкой для данного портфеля, т.к. заданная эффективность достигается при вложении неполной суммы капитала (0.887), при этом риск минимален. Таким образом, наименее рискованное размещение капитала (риск равен 11.382) при условии вложения всей суммы капитала будет обеспечено при эффективности 12%.

Следует отметить, что некоторые ценные бумаги обладают либо низкой доходностью при довольно низком риске (ЮТК), либо довольно высокой доходностью при достаточно высоком уровне риска, но при этом положительно коррелируют с остальными ценными бумагами, поэтому оказывается невыгодным включать их в портфель. Облигации AKZM отрицательно коррелируют с акциями, поэтому включать их в портфель, как правило, выгодно. Решение, не использующее в полной мере всей суммы капитала, будет возникать только в том случае, когда требуемая эффективность настолько мала, что может быть достигнута за счет вложения неполной суммы капитала, при котором риск минимален. При этом в зависимости от того, строго больше нуля двойственные переменные или равны нулю, ограничения прямой задачи выходят на строгое равенство или неравенство соответственно.

Список использованной литературы:

1 Кузнецов А.В., Сакович В.А., Холод Н.И. Высшая математика. Математическое программирование. Минск: «Высшая школа». 1994

2 Первозванский А.А., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: расчет и риск. М.:Инфа-М.1994

3 Котировки ценных бумаг Казахстанского рынка [Электронный ресурс]: http://investfunds.kz/markets/stocks/#result_table

ФИЗИКА, ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
ФИЗИКА, МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ

МРНТИ 29.03.35
УДК 53.082.743

З.Қ. Абдикулова[1], Е.О. Жапаров[1], Б.Р. Жалымбетов[2]

[1]Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ., Қазақстан
[2]Кентау көпсалалы колледж, Кентау қ., Қазақстан

КЕНТАУ ТРАНСФОРМАТОР ЗАУЫТЫ ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯСЫНЫҢ ЭЛЕКТРЛІК СХЕМАСЫН ЕСЕПТЕУ ЖӘНЕ ТАҢДАУ

Аңдатпа

Қосалқы станциядағы электр қосылысының схемасы электрмен сенімді жабдықтауды, автоматтандыруды және үнемділікті, желідегі режимдік ерекшеліктерді қамтамасыз етуі тиіс. Сондықтан, бұл мақалада Кентау трансформатор зауыты қосалқы станциясының электрлік сұлбасына есептеулер жүргізілді, негізгі электр қондырғылары таңдалды. Қосалқы станцияның электр қондырғыларын таңдау мен тексеру үшін үшфазалық қысқа тұйықталу тогы анықталды, қысқа тұйықталу токтарын есептеу сұлбасы құрастырылды.

Тарату құрылғысының жоғары кернеудегі электр сұлбасын таңдау кезінде электрлік қосулар саны, электрмен жабдықтау сенімділігі және даму болашағы негізгі факторлар болып табылады. Сондай-ақ, ажыратқыштарды тексеру және сынақтан өткізу қажет. Біздің жағдайда төрт қосылысымыз бар: электр жүйелерімен екі байланыс желісі және екі трансформатор. Қосулардың осы санына бірнеше типтік сұлбаларды қолдануға болады: төртбұрыш, алтыбұрыш, көпірлік схемалар. Кентау трансформатор зауыты қосалқы станциясының тарату құрылғылары трансформаторлармен блокты схема бойынша қосылған. Желі-трансформатор блогына ток тұтынатын орындардағы электр қондырғылары қосылады немесе басқа қосалқы станциядан резервті қорек алады, себебі бір желі істен шыққан жағдайда, екі трансформатор қалған желімен жұмыс істей алмайды. Сондықтан, қосалқы станция тарату құрылғысының даму болашағын ескере отырып, электр схемасын өзгертіп, біршама сенімді, икемді, автоматтандыруға ыңғайлы, әрі жинақтаушы шиналардың бір жүйесінде апат болғанда электрмен жабдықтауда үзіліс болдырмайтын көпірлік схемаға ауыстыру ұсынылды.

Түйін сөздер: электр қосалқы станциясы, электрлік сұлба, қысқа тұйықталу, күштік трансформатор, тарату құрылғысы.

Аннотация

З.К. Абдикулова[1], Е.О. Жапаров[1], Б.Р. Жалымбетов[2]
[1] Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, г.Туркестан, Казахстан
[2]Кентауский многопрофильный колледж, г.Кентау, Казахстан

РАСЧЕТ И ВЫБОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПОДСТАНЦИИ КЕНТАУСКОГО ТРАНСФОРМАТОРНОГО ЗАВОДА

Схема электроснабжения должна обеспечивать бесперебойность и надежность электроснабжения как в нормальном, так и в аварийном режиме, надлежащее качество электроэнергии, экономичность производства, поэтому в статье сделан анализ режимов работы подстанции, исследована и рассчитана схема электрической сети подстанции Кентауского трансформаторного завода, рассчитаны электрические нагрузки завода, рассчитаны токи короткого замыкания и на основании результатов расчёта произведена проверка выбранного электрооборудования.

Определяющим фактором для выбора электрической схемы распределительных устройств на высшем напряжении являются: число присоединений, надёжность электроснабжения и перспективы развития. Так же нужно учитывать необходимость проведения ревизий и опробований выключателей без перерыва в работе. В нашем случае мы имеем четыре присоединения: две линии связи с электрическими системами и два трансформатора. Распределительные устройства подстанции Кентауского трансформаторного завода соединены с трансформаторами по блочной схеме. К сеть-трансформаторному блоку подключаются электроустановки или получают резервное питание от другой подстанции, так как в случае отказа одной сети оба трансформатора не могут работать с остальной сетью. Исходя из этого, предложены меры по реконструкции подстанции, с заменой блочной схемы распределительного устройства на схему соединения силового трансформатора с распределительным устройством шинным мостом.

Проработаны основные вопросы модернизации распределительного устройства подстанции, произведен расчет и выбор распределительных шинопроводов, для ошиновки распределительного устройства определено количество проводов с учетом экономической плотности тока.

Ключевые слова: электрическая подстанция, электрическая схема, короткое замыкание, силовой трансформатор, распределительное устройство.

Abstract

CALCULATION AND CHOICE OF ELECTRIC CHART OF SUBSTATION OF THE KENTAU TRANSFORMER PLANT

Abdikulova Z.K. [1]*, Zhaparov E.O.* [1]*, Zhalymbetov B.R* [2]

[1]*Khoja Ahmet Yasawi International Kazakh-Turkish university, Turkestan, Kazakhstan,*

[2]*Kentau multi-disciplinary college, Kentau, Kazakhstan*

Electric supply system in enterprises must provide with electrical supply continuity and reliability as in normal and accidental regimes, quality electro energetic, production efficiency, so in connection with these in the article there have been analyzed work regimes of substations, studied electrical net scheme for Kentau Transformer Plant's substation, calculated plant's loads and short circuit currents and on the base of the calculated results curried out inspection for the chosen equipment.

The number of connections, reliability of power supply and prospects for development are the determining factors for choosing the electrical scheme of high-voltage switchgears. You also need to take into account the need to conduct audits and tests of switches without interruption. In our case, we have four connections: two communication lines with electrical systems and two transformers. The distribution devices of the substation of the Kentau transformer plant are connected to the transformers according to a block scheme. Electrical installations are connected to the network transformer unit or receive backup power from another substation, since in case of failure of one network, both transformers can not work with the rest of the network. Based on this, measures are proposed for the reconstruction of the substation, with the replacement of the block diagram of the switchgear with the circuit for connecting the power transformer to the switchgear by a bus bridge. Offered measurements on reconstruction of the substation by replacing block scheme of switchgears to scheme of power transformer connection with DD bus bridge. Worked out main modernization problems of the substation switchgear, done calculation and selection of distributing bus bars for arranging switchgear.

Keywords: electric substation, electric chart, short circuit, power transformer, distributive device.

Кіріспе. Электрмен жабдықтау жүйесінде электр энергиясын таратуға және түрлендіруге арналған электрлік қондырғылар – қосалқы станциялар басты роль атқарады. Олар электр жүйесінің жауапты элементі болып саналады.

Сондықтан, бұл қосалқы станцияларды жобалағанда және салғанда, оларды пайдаланатын орындардың қалыпты режимде жұмыс істеуін ғана емес, апат жағдайда ажыратылғанда да (мысалы, қоректендіруші желі немесе жұмыс істейтін трансформаторлардың біреуі істен шықса) сенімді жұмыс істеуін қамтамасыз етуі тиіс.

Қосалқы станцияларға өте жоғары талаптар қойылады [1]:

1. Қосалқы станцияның электр желісінің екінші тізбегінің резервтік қорегі мен электр қондырғыларының электр торабымен байланысы болуы тиіс.

2. Бірінші немесе екінші кернеудегі шиналар зақымданған жағдайда, қосалқы станция тұтынатын орындарды қоректендіруді толық немесе жартылай қысқартуды қамтамасыз етуі тиіс.

Қосалқы станциядағы электр қосылысының схемасы арқылы қолданылған жабдықтар мен құрылғылар комплексін белгілеп, оны тұтастай салуға кеткен жұмыс көлемі мен күрделі қаржы шығынын анықтайды.

Қосалқы станциядағы электр қосылысының схемасы орнатылған жабдықтардың тек түрін және оған кеткен шығынды ғана емес, оның құрастырылуы мен конструкциялық орындалуын да, қосалқы құрылғылардың көлемін де белгілейді.

Қосалқы станциядағы электр қосылысының схемасы, оны пайдаланудың барлық кезеңіндегі режимдік сипаттамасын белгілейді. Қосалқы станцияның схемасы желі конфигурациясымен және электр жүйесінің жұмыс режимімен анықталады.

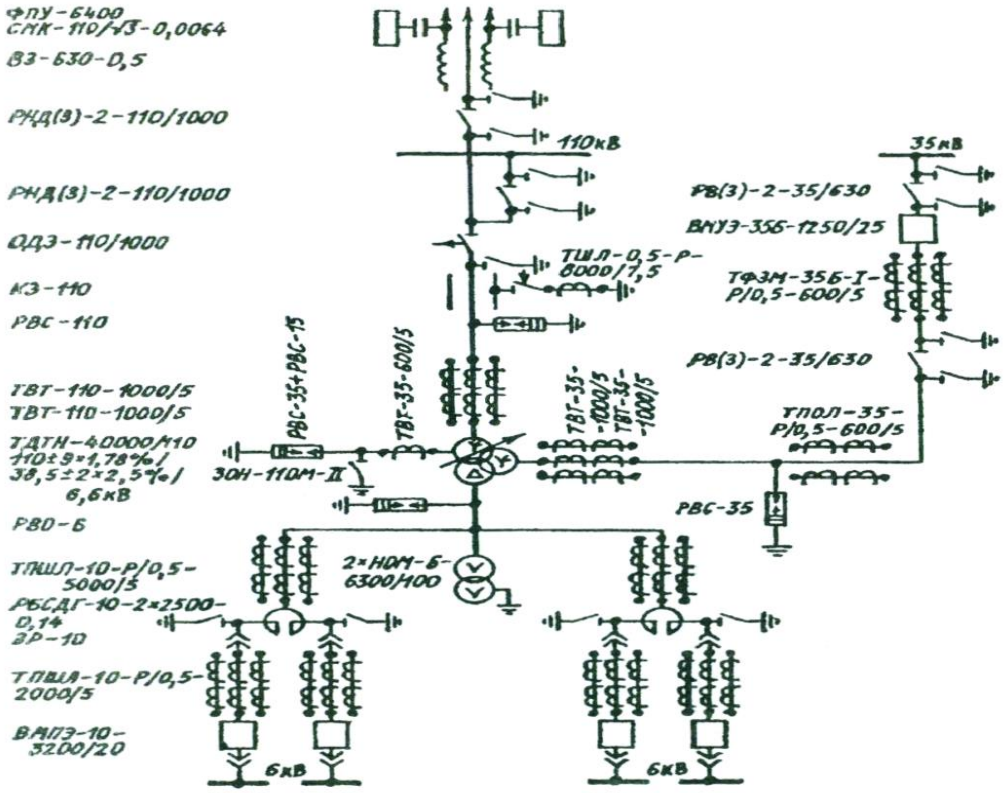
Қосалқы станциядағы электр қосылысының схемасы электрмен сенімді жабдықтауды, автоматтандыруды және үнемділікті, желідегі режимдік ерекшеліктерді қамтамасыз етуі тиіс [2].

Сондықтан, қосалқы станцияның электрлік схемасын таңдау, қайта құрастыру, жетілдіру керек.

Негізгі бөлім. Кентау трансформатор зауыт номенклатурасына 300-ге жуық өнім түрі кіреді. Зауыт трансформатор құрылғыларымен мұнай-газ саласындағы кәсіпорындарды, құрылыс саласын, коммуналдық мекемелерді және теміржол мекемелерін жабдықтайды.

Кентау трансформатор зауыты 2008 жылдың аяғынан бастап үлкен кернеулік (35 кВА) қуаттылығы жоғары (1000-нан 25000 кВА - дейін) трансформатор шығара бастады.

Кентау трансформатор зауыты, қуаттары 63 МВА, кернеулері 115/37/6,3 кВ екі параллель жұмыс істейтін үш орамды трансформаторлары бар қосалқы станциядан қорек алады. Энергожүйенің қосалқы станциясынан зауытқа дейінгі қашықтық – 6,5 км. Зауыт екі ауысыммен жұмыс істейді.



Сурет 1. Кентау трансформатор зауыты қосалқы станциясының электрлік схемасы

Үш орамды трансформаторларында орамдары $x_0/x_0/\Delta$ түрде жалғанған. 35кВ-тық орама бейтарап доға сөндіретін орауыш (катушка) арқылы жерге қосылған. 110 кВ-тық орама бейтарап (РНД (3)-110/1000) типті айырғыш арқылы жерге қосылған. 35 кВ және одан жоғары кернеуге есептелінген айырғыштардың жермен қосатын пышақтары болуы керек немесе арнайы үш полюсті РВ-2-35/630 типті айырғыштар қолданылады [3,4].

Трансформатордың орамаларының аралығында шағын қысқа тұйықталу тоғы пайда болғанда, ол токты жасанды түрде көбейту үшін (КЗ-110) қысқа тұйықтауыш іске қосылады. Сонда релелік қорғаныс магистральды электр желісінің (ВЗ-630-0,5) ажыратқышын тізбектен ажыратады. Сол мезгілде (ОДЭ-110/1000) бөлгіш автоматты түрде трансформаторды тізбек-тен бөліп тастайды. Ал магистральды электр желісінің (ВЗ-630-0,5) ажыратқышы қайтадан іске қосылады да, электр желісі қалыпты жұмысына кіріседі.

Асқын кернеуден қорғау үшін трансформаторлардың шықпасына зарядсыздандырғыштар (РВС-110, РВС-35, РВС-6) орнатылған.

Өлшеуіш құралдарды қоректендіру үшін ток трансформаторлары қолданылады. Ток трансфоматорлары (ТПОЛ-35-Р/0,5-600/5, ТВТ-110-1000/5) жинақталған шиналарда орналасқан. Олардан өлшеуіштік құралдардың кернеу орауыштары, оқшаулама бақылау құралдары, релелік

қорғаныс құралдары қоректенеді.

Үш орамды трансформаторларында токты барлық кернеулерде өлшейді [5,6]. Жинақтаушы шинадағы кернеуді вольтметрмен өлшейді (үш фаза арасында 110 кВ болғанда). Кернеуі 110 кВ және одан төмен трансформаторлардың активтік қуатын өлшейді.

Қысқа тұйықталу тоғын шектеуге, іргесі бетоннан жасалған РБСДГ-10-2500-0,14 типті реакторлар қолданылады.

Қосалқы станциядағы агрегаттарды қалыпты және апаттық режимде қосу және ажырату үшін (ВМПЭ-10-3200/20) типті аз көлемді майлы ажыратқыш қолданылады. Оның номиналдық тоғы 3200 А, айыратын тоғы 20 кА.

Кентау трансформатор зауытында жылдан жылға өндіріс көлемінің қарқынды өсуіне, жаңа өнімдер шығаруына, жаңа технологияларды енгізуіне байланысты, жұмыс істеп тұрған қосалқы станциялар электрмен жабдықтаудың тиісті сенімділігін қамтамасыз ете алмайды, сондықтан зауыттың қосалқы станциясының электрлік схемасын есептеу және жетілдіру қажет.

Кентау трансформатор зауыты қосалқы станциясының тарату құрылғылары трансформаторлармен блокты схема бойынша қосылған. Қосалқы станциядағы трансформатор мен осы трансформаторды қоректендіретін электр беріліс желісі бір-бірімен үздіксіз тізбек құрайды. Желі-трансформатор блогына ток тұтынатын орындардағы электр қондырғылары қосылады немесе басқа қосалқы станциядан резервті қорек алады, себебі бір желі істен шыққан жағдайда, екі трансформатор қалған желімен жұмыс істей алмайды.

Бұл схемада ажыратқыштар, оперативті ажыратқыштар саны аз, ал оперативті айырғыштар мүлдем жоқ, сондықтан мұның өзі оны автоматтандыруды қамтамасыз етеді.

Схема біршама сенімді, икемді, автоматтандыруға ыңғайлы, әрі жинақтаушы шиналардың бір жүйесінде апат болғанда немесе жөндеу кезінде электрмен жабдықтауда үзіліс болмайды. Желі-трансформатор схемасының желідегі барлық кернеуде кеңінен қолданылуы, қарапайымдылығы, желі мен трансформатор жұмыстарының сенімділігі – блокты тұтастай қорғауға, әрі қондырғыны едәуір арзандатуға мүмкіндік береді.

Бұл схеманың негізгі кемшілігіне көрнектілігінің біршама төмендігін жатқызуға болады, өйткені электр берілісі жүйесінде әр түрлі қуат ағыны болуы мүмкін, ал мұның өзі бақылау және қорғау құрылғыларды таңдауды қиындата түседі.

Желі-трансформатор блогында трансформатор немесе желі істен шықса, немесе жөндеу кезінде барлық блок жұмыс істей алмайды, сондықтан тарату құрылғысының схемасын өзгертіп, көпірлік схема бойынша қосу ұсынылып отыр.

Қосалқы станцияның электр қондырғыларын таңдау мен тексеру үшін қысқа тұйықталу тоғы (қ.т.т) есептелінді, оны есептеу келесі жолдармен анықталды [7,8, 9]:

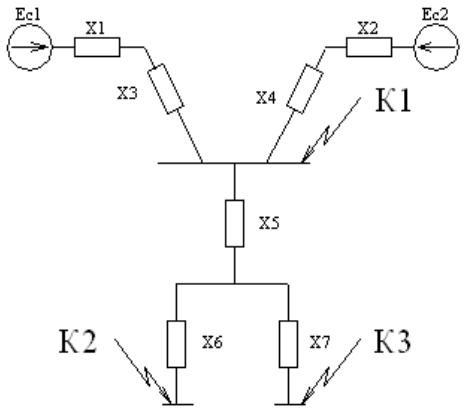
1. электр қосылысының басты сұлбасы бойынша есептеу сұлбасы, содан кейін электр алмастыру сұлбасы қарастырылды;

2. алмастыру сұлбасын түрлендіру жолымен біз оны жай түріне келтірдік, ол жағдайда Э.Қ.К. белгілі мәнімен сипатталатын қорек көзі, бір қорытынды кедергі арқылы қ.т. нүктесімен байланыста болуы керек;

3. қорытынды Э.Қ.К. мен қорытынды кедергінің шамасы бойыша қ.т. тоғының периодикалық құрамының бастапқы мәні, содан соң қ.т. тоғының апериодикалық құрамасы және соққы ток анықталды. Сонымен қатар, электр жабдықтардың электродинамикалық төзімділігі анықталды.

Электр қондырғының есептеу сұлбасы жұмыстың қалыпты режімін көрсету керек. Сұлбада қ.т. нүктелерін, аппараттар мен өткізгіштердің неғұрлым ауыр жұмыс режімінде, қ.т. тоғының ағыны болатындай жағдайда таңдайды.

2-ші суретте қысқа тұйықталу тоқтарын есептеудің сұлбасы көрсетілген.



Сурет 2. Қысқа тұйықталу тоқтарын есептеудің сұлбасы

Қ.т. тоқтарын есептеу кезіндегі алмастыру процесін жеңілдету үшін шамалардың барлығы базистік шарттарға келтірілді. Базистік қуаты кез-келген шамамен беріледі, ондық еселікті $S_б$=100 МВА немесе 1000 МВА қолданған ыңғайлы. Базистік кернеу, қ.т болжанатын орташа қолданыстық кернеу қадамымен (110; 37; 66 кВ) анықталды.

Базистік қуат: $S_б$=1000 МВА

Базистік кернеу: $U_{б1}$ = 110 кВ; $U_{б2}$ = 37 кВ; $U_{б3}$ = 6,6 кВ.

Базистік тоқ келесі формуламен анықталады:

$$I_б = \frac{S_б}{\sqrt{3}\cdot U_б} \qquad I_{б1} = \frac{1000}{\sqrt{3}\cdot 110} = 5.02 \text{ кА}$$

$$I_{б2} = \frac{1000}{\sqrt{3}\cdot 37} = 15.60 \text{ кА} \qquad I_{б3} = \frac{1000}{\sqrt{3}\cdot 6.6} = 91.64 \text{ кА}$$

осыған сүйене отырып жеңіл түрлендіру жолымен базистік шарттағы салыстырмалы бірліктегі қ.т. тізбегінің барлық элементтерінің кедергілерін төмендегі формула бойынша анықтаймыз.

$$X'_{*C} = X_{*C}\cdot\frac{S_б}{S_C}$$

Қосалқы станцияларының тарату құрылғыларында шиналар жиі қолданылады. Себебі шиналар монтаж жасағанда немесе оларды пайдаланғанда үнемді әрі сенімді [10,11].

Шиналар қалыпты режим шарты бойынша таңдалады, сонымен қатар термиялық және электродинамикалық орнықтылыққа тексеріледі де кернеуі 20 кВ-қа дейін ЖТҚ-дағы жинақтаушы шиналары алюминийлік парақтарынан жасалады.

Жұмыс режімі бойынша шина таңдау шарты

$$I_р \geq I_{ж.жум.}$$

$I_{ж.жум.}$ станция мен қосалқы станция жинақталған шиналары үшін қалыпты емес пайдалану режімдеріндегі максималды мүмкін болатын тоғы.

Шиналардағы термиялық орнықтылыққа тексеру кабельге сәйкес, яғни ең аз термиялық орнықтылықты қима анықтайды [5]:

$$S_{мин.} = \sqrt{\frac{B_к}{A_{бер.к.} - A_{к.}}}\,.$$

Егер шина жүктемесі жылыту шарты бойынша берілгеннен төмен болса, яғни $I_{н.} \leq I_{бер.}$, онда шиналау қалыпты режімде жылынады және 70°С төмен болады.

Шиналар мен өткізгіштерді электродинамикалық орнықтылыққа тексеру электродинамикалық күшейту және тоқ өткізгіш құрылысының механикалық есептеуінен анықталады [12,13].

Механикалық есептеу кезінде әрбір фазаның шинасы, тіректе босап жатқан тең таралған жүктеменің әсерінен көп аралық балкаға сәйкес. Бұл жағдайда жүктеме үшін майысу моменті:

$$M = \frac{f\cdot l^2}{10}$$

мұнда

l-шина бойындағы оқшаулатқыштар арасындағы арақашықтық, м;

f - шина ұзындық бірлігіне келетін күш, Н/м.

Үш фазалы қ.т. кезінде ортаңғы фазаның ұзындық бірлігіне келетін күш:

$$f_{макс} = 1{,}76\cdot\frac{i_y^2}{a}\cdot 10^{-7},\ Н/м$$

мұнда,

а – шектес фазалар арасындағы арақашықтық, м;

i_y – қ.т. соққы тоғы, А.

Майысу моменті әсерінен шина ішінде пайда болатын кернеуді $\delta_{бер.}$ берілетін мәнімен салыстыру қажет

$$\delta_{есеп.} = \frac{M}{W} = \frac{f \cdot l^2}{10W} \leq \delta_{бер}$$

мұнда, $\delta_{бер.}$ - шина кедергісінің моменті, м^3.

Әртүрлі материал үшін $\delta_{бер.}$ мәні: МТ мыс – 140, АТ - 70 алюминий, болат - 160.

Кедергі моменті шина формасы өлшеміне және өзара орналасуына байланысты. Майысу күш сызығы қырына әсер еткендегі тікбұрышты қималы шина үшін

$$W_x = \frac{b \cdot h^2}{6}$$

ал ендік жағына, онда

$$W_y = \frac{b \cdot h^2}{6}$$

Шеңберлі құбырлы қима үшін

$$W = \frac{\pi}{32} \cdot \frac{D^4 - d^4}{D} \approx 0{,}1\frac{D^4 - d^4}{D}$$

W кедергі моментінен басқа негізгі есептеу шартын қарастыру қажет:

$$\delta_{есеп.} \leq \delta_{бер.}$$

Ол үшін l тіреуіш оқшаулағыш арасындағы шиналар мен өткін арақашықтарын таңдау қажет.

6, 10, 20 кВ кернеулі қондырғыларда ТҚ әуедегі электр беріктік шарттары бойынша жарықтағы фазалар арасы 100, 130, 200 мм сәйкес болу керек [14,15].

Тіреуіш оқшаулатқыштар арасындағы өткінді 1,5÷2 м ауқымында және ТҚ ұяшығының қысқа қадамында таңдайды.

Солай да l өткін шамасынан тіреуіш шина оқшауламалардың механикалық беріктігі байланысы; сондықтан оқшауламаларды таңдау шиналарды таңдаумен бірге жүргізіледі. Фазааралық күштен шығатын тіреуіш оқшаулағыштардың жүктеме шамасы:

$$F_{макс} = f_{макс} \cdot l$$

мына берілгеннен аспау керек:

$$F_{макс} \leq F_{бер.}$$

Есептеу кезінде тірек оқшауламаларының берілетін жүктемені бұзылатын 0,6-дан қабылданады ($0{,}6 \cdot F_{буз.}$)

Көп сызықты шиналарға, яғни пакетке 2 немесе 3 сызық кіргенде, ішкі пакет сызықтары және фазалар арасындағы электродинамикалық күштер пайда болады. Екі сызықты пакетті шина материалындағы толық кернеу, пакет пен фазалар сызықтарының өзара әсерлесуінен пайда болады:

$$\delta_{есеп.} = \delta_{ф} + \delta_{п}$$

Қорытынды. Бұл мақалада Кентау трансформатор зауытының қосалқы станциясы тарату құрылғысының блокты схемасын көпірлі схемаға ауыстыру ұсынылды, себебі бұл схемада ажыратқыштар, оперативті ажыратқыштар саны аз және желі-трансформатор блогында трансформатор немесе желі істен шықса, немесе жөндеу кезінде барлық блок жұмыс істей алмайды.

Сондықтан ұсынылып отырған көпірлік схема бір желі зақымданған кезде трансформаторды бөліп тастауға мүмкіндік береді. Көпірлі схеманың артықшылығы: желідегі барлық кернеуде кеңінен қолданылуы, қарапайымдылығы, желі мен трансформатор жұмыстарының сенімділігі, үнемділігі, жұмыс жағдайының өзгеруіне байланысты схемалардың өзгеруіне ыңғайлығы, пайдалану қауіпсіздігі, экологиялық тазалығы.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Рожков Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебн. для вузов / Л.Д. Рожков. – М: Роди Софт, 2015. – 242 с.

2 Петрова С.С. Проектирование электрической части станций и подстанций: учеб. пособие / С.С. Петрова. – Л.: ЛПИ, 2009. –76 с.

3 Маньков В.Д. Основы проектирования систем электроснабжения: учебн. для вузов /В.Д.Маньков. - СПб: НОУ ДПО "УМИТЦ "Электро Сервис", 2010. – 664 с.

4 Балаков Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В. Проектирование схем электроустановок: учебн. для вузов / Ю.Н.Балаков, М.Ш.Мисриханов, А.В.Шунтов. - М: МЭИ, 2009. – 288 с.

5 Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения: учебн. для вузов / Г.Н.Ополева. - М.:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. – 480 с.

6 Киреева Э.А., Цырук С.А. Современные комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства напряжением 6(10)-35-0,4 кВ: учебн. для вузов / Э.А.Киреева, С.А. Цырук. - М.: Энергоатомиздат,2007. – 211 с.

7 Леньков Ю.А. Расчет токов короткого замыкания, выбор коммутационных аппаратов и их уставок в электроустановках напряжением до 1000 В: учебн. для вузов / Ю.А.Леньков. – Павлодар:ПГУ, 2008. – 224 с.

8 Крючков И.П., Старшинова, В.А. Короткие замыкания и выбор электрооборудования: учебн. для вузов / И.П.Крючков, В.А.Старшинова. - М: МЭИ, 2012. – 568 с.

9 Леньков Ю.А. Специальные вопросы электростанций: учеб. пособие / Ю.А.Леньков. – Павлодар: ПГУ, –2008. – 132 с.

10 Двоскин Л.И. Схемы и конструкции распределительных устройств: учебн. для вузов / Л.И. Двоскин. –3-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2010. – 236 с.

11 Правила устройства электроустановок. – Астана: Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК, 2009. – 418 с.

12 Дорошев К.И. Выключатели и измерительные трансформаторы в КРУ-6-220 кВ: учебн. для вузов / К.И.Дорошев. - М.: Энергоатомиздат, 2009. -152 с.

13 Фигурнов Е.П. Релейная защита: учебн. для вузов / Е.П.Фигурнов. - М.: Желдориздат, 2012. - 720 с.

14 Прохоров С. Г. Электрические машины: учебн. для вузов / С.Г.Прохоров. – 3-е изд. – Казань: изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2007. - 140 с.

15 Фарнасов Г.А. Электротехника, электроника, электрооборудование: учебн. для вузов / Г.А. Фарнасов. - М.: НИТУ МИСиС, 2012. – 423 с.

МРНТИ 29.17.35
УДК 532.527.2

RESEARCH AND MODELING OF FLUID MOTION IN THE CASE WHEN THE VOLUME OF THE FLUID DOES NOT CHANGE AND IN THE CASE WHEN THE VOLUME CHANGES

Abdymanapov S.A.[1], Kassenova L.G.[1]

[1]Kazakh University of Economics, Finance and International Trade, Nur-Sultan, Kazakhstan

Abstract

A liquid is a physical body that has the property of fluidity, so it does not have its own shape and takes the form of a vessel that it fills. Liquids are divided into two types: drip and gaseous. Droplet liquids are characterized by high compression resistance (almost complete incompressibility) and low resistance to tensile and tangential forces, due to the insignificance of the coupling forces and friction forces between the liquid particles. An incompressible fluid is a mathematical model of a continuous medium whose density is preserved when the pressure changes. When defining an incompressible liquid, it is assumed that it retains the basic properties of the liquid, in particular, to change shape at a constant volume. The article presents the experiments demonstrating two types of incompressible fluid are presented. The first type is the motion of fluid not changing its volume due to elastic deformation. The second type is the formation of vortices during the expansion of the fluid that has received additional kinetic energy. Formulas for calculating and modeling vortices are proposed.

Keywords: kinetic energy, elastic deformation, experiment, differential equations of second-order curves.

Аңдатпа
С.Ә. Әбдіманапов [1], Л.Ғ. Қасенова [1]
[1]Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

КӨЛЕМІ ӨЗГЕРМЕГЕН ЖӘНЕ КӨЛЕМІ ӨЗГЕРГЕН ЖАҒДАЙЛАРЫНДАҒЫ СҰЙЫҚТЫҚТЫҢ ҚОЗҒАЛЫСЫН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ МОДЕЛЬДЕУ

Сұйықтық – аққыштық қасиетке ие, сол себепті өзінің дербес формасы жоқ және өзі толтырған ыдыс формасына ие болатын физикалық дене. Сұйықтықтар тамшы және газ тәрізді болып екі түрге бөлінеді. Тамшы сұйықтықтар сығылуға деген үлкен кедергімен (толықтай сығылмайтындықпен), сонымен қатар сұйықтық бөлшектері арасындағы тұтасу мен үйкеліс күштерінің шамалы болуына шартты болатын созылу және жанасу күштеріне төмен кедергімен сипатталады. Сығылмайтын сұйықтық – қысымның өзгеруі кезінде тығыздығы сақталатын тұтас ортаның математикалық моделі. Сығылмайтын сұйықтықтың анықтамасында сұйықтықтың негізгі қасиеттері сақталады, нақты айтқанда тұрақты көлемде қалпы өзгеруі мүмкін. Бұл мақалада сығылмайтын сұйықтықтың екі түрін көрсететін эксперимент ұсынылған. Бірінші түрі – созылмалы деформация есебінен көлемі өзгертілмеген сұйықтықтың қозғалысы. Екінші түрі – ұлғайған кезде қосымша кинетикалық энергияға ие болатын сұйықтықтан құйын қалыптастыру. Құйынды есептеу және модельдеу үшін формулалар ұсынылған.

Түйін сөздер: кинетикалық энергия, серпімді деформация, эксперимент, екінші реттік қисықтардың дифференциалдық теңдеулері.

Аннотация
С.А. Абдыманапов [1], Л.Г. Касенова [2]
[1]Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, г. Нур-Султан, Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ В СЛУЧАЕ, КОГДА ОБЪЕМ ЖИДКОСТИ НЕ МЕНЯЕТСЯ И В СЛУЧАЕ, КОГДА ЕСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА

Жидкость – физическое тело, обладающее свойством текучести, ввиду чего не имеющее собственной формы и принимающее форму сосуда, который она заполняет. Жидкости делят на два вида: капельные и газообразные. Капельные жидкости характеризуются большим сопротивлением сжатию (почти полной несжимаемостью) и малым сопротивлением растягивающим и касательным усилиям, обусловленным незначительностью сил сцепления и сил трения между частицами жидкости. Несжимаемая жидкость – математическая модель сплошной среды, плотность которой сохраняется при изменении давления. При определении несжимаемой жидкости подразумевается, что она сохраняет основные свойства жидкости, в частности изменять форму при постоянном объеме. В статье представлены эксперименты, показывающие два типа несжимаемой жидкости. Первый тип – движение жидкости без изменения объема за счет упругой деформации. Второй тип – формирование вихрей при расширении жидкости, получившей дополнительную кинетическую энергию. Предложены формулы для расчета и моделирование вихрей.

Ключевые слова: кинетическая энергия, упругая деформация, эксперимент, дифференциальные уравнения кривых второго порядка.

Introduction. Let us give the definition of a fluid and an incompressible fluid from textbooks. A fluid is an aggregate state of a substance that is intermediate between the solid and gaseous states. The fluid, while retaining certain features of both a solid and a gas, has, however, a number of features specific to it only, of which fluidity is the most specific. Like a solid body, the fluid retains its volume, which is shown in its low compressibility. The fluid has a free surface.

An incompressible fluid is a mathematical model of a continuous medium, the density of which remains with a change in pressure. When determining an incompressible fluid, it is assumed that it retains the basic properties of the fluid, in particular, it changes shape with a constant volume [1].

We show that this property allows an incompressible fluid to create motion in a closed space. For this purpose, expand the definition of an incompressible fluid. There is the smallest incompressible particle of the fluid that can change its shape while maintaining its volume.

1. Fluid motion experiments without changing the fluid volume due to elastic deformation.

Water has an insignificant compression coefficient and in many cases is suitable for studying the processes of incompressible fluid motion.

In Physics classes, the experiment "The fall of the body in a fluid" is demonstrated (Fig. 1). Naturally, we see only the motion of a solid body. Let us describe the motion of a fluid with a constant volume. Let us do some imaginary experiments. Let the smallest incompressible fluid particle take the form of a cube of 2 x 2 x 1 conventional units (Fig. 2).

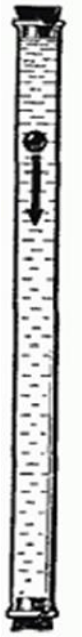


Figure 1. The fall of the body in a fluid

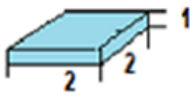


Figure 2. Model of the smallest incompressible fluid particle

Imaginary experiment 1.

We have a 4 x 4 x 1 cubic vessel. The vessel is absolutely solid. We place four equal 2 x 2 x 1 particles, three fluid particles and one solid particle of the same shape, in the vessel (Fig. 3a)

The vessel is closed on all sides. The mass of a solid particle is greater than the mass of a fluid particle. Under the action of gravity *mg*, particle *0* will deform particle *2*. According to the Pascal's law, the pressure will apply to all fluid particles. We obtain the motion of all fluid particles in the vessel (Fig. 3b, 3c).

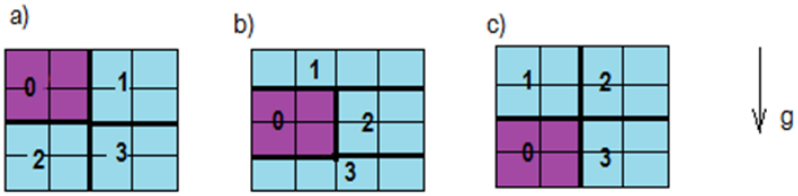


Figure 3. Model of a cubic vessel ($m_{s.p.} > m_{f.p.}$)

Imaginary experiment 2.

A solid particle has a mass less than the mass of a fluid particle. The solid particle is placed on the bottom of the vessel (Fig. 4a). We obtain the ascent of a lighter solid particle (Figs. 4b, 4c).

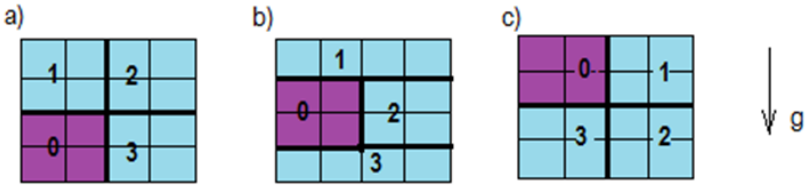


Figure 4. Model of a cubic vessel ($m_{s.p.} < m_{f.p.}$)

In addition to the visible motion of solid particles, we obtain the motion of fluid particles.

Imaginary experiment 3.

We replace solid particle *0* with a fluid particle with a momentum different from the momentum of other particles. In the fluid, an exchange of momenta between particles will occur through the exchange of elastic shocks. If the difference between the momenta is large enough, elastic deformation of the particles and topological motion of the fluid will occur during the momenta exchange. Naturally, the topology of particle shape changes will be much more complicated than in previous experiments. In a real fluid, the momenta will be aligned and the topological motion will tend to zero.

2. Experiments of the formation of vortices during expansion of a fluid that has received additional kinetic energy.

"Thus, *a trickle can have no beginning or end inside the fluid; it should, therefore, have a beginning and end at the free boundaries of the fluid or be closed*" [2, Chapter 2, §2].

Physical experiment 4.

Tea leaves are poured into a vessel with solid and transparent walls and a flat bottom. Close the vessel and spin it. Tea leaves under the action of centrifugal force and friction force will move along the vessel wall. The air force for this experiment is quite discharged and its effect can be ignored [3], [4].

Physical experiment 5.

A vessel with solid and transparent walls is filled with water to the brim. We place several tea leaves as motion markers. We close the vessel tightly with a lid, shake it hard a few times and place it on the table. Tea leaves, having received kinetic energy, will move chaotically and settle under the influence of gravity [3], [4].

Physical experiment 6.

A vessel with solid and transparent walls is filled with water to the brim. As motion markers, we place several tea leaves randomly scattered on the bottom. We close the vessel tightly with a lid. Then the vessel is placed on a rotating circle. We spin and stop it. We see that the tea leaves are grouped in the center of the vessel bottom [3], [4].

Physical experiment 7.

Let us repeat experiment 6 with a parallelepiped-shaped vessel. The result is the same, tea leaves are grouped in the center of the vessel bottom. However, the scatter from the center is farther, which is explained by a more rapid destruction of the rotational motion of the fluid after stopping the rotation of the vessel.

In experiments 6 and 7, the fluid starts to rotate with the vessel and behaves like a solid body. All molecules get the same angular velocity, and the linear velocity increases from the center to the periphery. After stopping the rotation of the vessel, the fluid starts to show fluidity and viscosity. Friction on the vessel walls will reduce the speed of rotation of the fluid molecules from the vessel walls to the center. All fluid molecules in the vertical direction are affected only by the force of gravity and it is equal for all molecules, therefore, it is impossible to move molecules up and down a closed curve with the same speed at the corresponding points of the curve. This means that closed curves of motion in the vertical plane do not occur in these experiments. In experiments 6 and 7, fluid motion is caused by centrifugal forces, it may be said, in pure form. Typically, fluid motion is caused by rotation of a solid object in a vessel. For example, of a spoon in a glass. The end result is the same, tea leaves are grouped in the center of the vessel bottom.

Let us clarify the definition of "fluid has a free surface". This means that there is a space with a gaseous substance above the surface of the fluid. The motion of fluid and gas particles is affected by the uneven distribution of kinetic energy, gravity, and friction [3], [4].

Physical experiment 8.

We fill a vessel with solid and transparent walls with water for about 3/5 and close it tightly. We shake the vessel randomly for some time with force. Then we quickly put it on a stationary surface. The streamlines arise, some of which tend to close themselves. The formation of a vortex from the random motion of molecules is observed.

If experiment 8 is repeated in a vessel with a square cross section, then the formation of a vortex is not observed. Hence the conclusion: the following is required for the vortex formation: 1) a sufficient amount of kinetic energy of the fluid molecules, 2) an additional space, 3) a directing force for the curvature of the motion [3], [4].

To obtain a vortex for an incompressible fluid with a pressure drop, condition 2 is required.



Figure 5. Rotation of a fluid with a vessel (of different shapes) (FE - 6.7)



Figure 6. Vortex from the random motion of molecules (FE-8)

3 Derivation of formulas for calculating and modeling vortices

It is known that inside the vortices, the pressure decreases towards the center, which means that the density of the fluid decreases not due to compression, but due to expansion. The faster the fluid moves in a volume of space larger than the volume of the fluid, the less force holding the fluid molecules together. Right up to the break. A horizontal buoyancy force appears - an analogue of the Archimedes force.

$$F_{\rho i} = a_i \rho_i V_i \tag{1}$$

where ρ_i - density of the fluid in the *i*-th layer,
a_i – acceleration,
V_i - volume of the *i*-th layer,
$F_{\rho i}$ – buoyancy force.
If the acceleration is constant, then formula (1) goes into (2)

$$F_{\rho i} = \rho_i a V_i \tag{2}$$

We have two values that affect the motion of molecules of an excited ideal fluid on the plane: the proper momentum of the molecule and the horizontal buoyancy force. According to the Newton's laws, it is known that the action of at least two forces is necessary for curvilinear motion. In a two-dimensional plane, a vortex would be obtained from concentric circles of streamlines that coincide with the motion paths of the fluid molecules.

In three-dimensional space, the Archimedes force, arising under the influence of gravity, was added

$$F_{ai} = \rho_i g V_i \tag{3}$$

The chaotic motion will pass into the nested cones of rotation with the top down. Since the side surface of each cone has the same density, the streamlines can form any second-order curves along the conical sections of the cone. Note that there are no closed curves in the vertical conic section. Attenuation of the vortex will occur due to the dissipation of energy with the environment.

Conic sections are second-order curves, the motion along them can be calculated by differential equations of second-order curves [3]. In the above experiments, the vessels are symmetrical with respect to the vertical axis, therefore, the streamlines on the surfaces of the cones will also be symmetrical with respect to the vertical axis. This involves using a differential equation of second-order curves with respect to the center

$$\ddot{\varphi} = \frac{2*\theta^2 * \cos(\varphi(t)) * \sin(\varphi(t)) * (\dot{\varphi})^2}{1 - \theta^2 * \cos(\varphi(t))^2} \tag{4}$$

When deriving equation (4), a generalized formula *Q* was used. In real fluid motion, the generalized force is the sum of the forces

$Q = F_a + F_\rho + F_t$ (Fig. 7), where F_a is the Archimedes force, F_ρ is the buoyant force from the outer layer, F_t is the friction force, and *v* is the velocity of particle *M*.

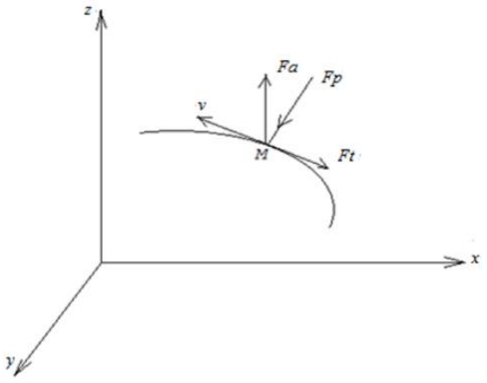


Figure 7. Forces affecting a fluid particle M moving with a velocity v

The demonstrated experiments allow modelling and studying the fluid motion in laboratory conditions. The system of equations (5) makes it possible to numerically calculate the motion of a fluid in a vortex.

$$\begin{cases} \ddot{\varphi} = \frac{2*\theta^2 * \cos(\varphi(t)) * \sin(\varphi(t)) * (\dot{\varphi})^2}{1 - \theta^2 * \cos(\varphi(t))^2} \\ F_{\rho i} = \rho_i a\ V_i \\ F_{ai} = \rho_i g\ V_i \end{cases}$$

$i = 0,1,2, \ldots N$. N - the number of vertical layers in the vortex.

For a real calculation, we need to draw a system of equations based on coordinates.

Conclusion

1. The first stage of fluid movement in nature in an ideal form is impossible. A rigid closed vessel is required. In inanimate nature, topological fluid motion is possible. This should be taken into account when magma moves inside the planet. In living nature, if the walls of organic cells are considered sufficiently solid, the motion of intracellular fluid can be considered as the motion of a fluid due to elastic deformation of its particles.

2. General differential equation of second-order curves [1]

$$\ddot{\varphi} = 2*f\,(r\,(\varphi(t))) * \sin(\varphi) * \dot{\varphi}^2$$

does not limit the choice of the radius function. You can find a function that describes motion in the vertical plane in the field of gravity.

3. Experiments 4-8 are physical, but it is difficult to observe them in this form in nature. There is no clear boundary between the vortex and the external environment. The formation processes in fluid or gas with increased kinetic energy do not occur so unambiguously. However, these experimental limitations allow studying the formation of streamlines and buoyancy forces (1) and it is possible to identify other properties of fluid motion.

4. When describing experiment 7, the impossibility of vertical closed streamlines was proved. Einstein probably understood this and proposed the friction effect to equalize the velocities of fluid molecules in vertical closed streamlines. However, this hypothesis is not confirmed by calculations or experiments [5], [6].

References:

1 Сивухин Д.В. Общий курс физики: учебное пособие: в 5-х т. / Д.В. Сивухин. – 4-е изд., стереот. – Москва: Физматлит, 2005. – Т. 1. Механика. – 560 с.

2 Фабрикант Н.Я. Аэродинамика. Общий курс. - М.: Наука, 1964. - 814 с.

3 Видеофайлы экспериментов – URL: http://my-files.ru/v4jb9q (дата обращения: 11.01.2020)

4 Парадокс чайного листа - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения: 18.01.2020)

5 Эйнштейн А. Причины образования извилин в руслах рек и так называемый закон Бэра // Успехи физических наук. - 1956, Т. LIX, вып. 1. - С. 185-188.

6 Касенова Л.Г., Мерейхан Л. Flash-технологиялар көмегімен физикалық үдерістерді әзірлеу және моделдеу. // Вестник КазНПУ, серия «Физико-математические науки». – 2019. - №2 (66). - С.152-157.

МРНТИ 29.05.41; 29.05.41; 41.17.41
УДК 530.12:531.51

М.Е. Әбішев[1], С. Тоқтарбай[1], А.З. Талхат[1], Ә.Ж. Абылаева[1]

[1] Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ОРТАЛЫҚ ДЕНЕГЕ ЖАҚЫН КВАЗИДӨҢГЕЛЕК ОРБИТАЛАРДЫҢ ОРНЫҚТЫЛЫҒЫ

Аңдатпа

Релятивті шектелген үш дене есебінде, орталық денеге жақын квазидөңгелек орбиталарының орнықтылығы зерттелді. Релятивті емес жағдайда, сынақ денесінің орбиталарын Хилла беттері арқылы сипаттауға болады. Орталық дененің орналасуы координаттар басына сәйкес келеді, екінші дене орталық (бірінші) дененің айналасындағы дөңгелек орбитамен қозғалады. Шектелген, релятивті үш дене есебінің қозғалыс теңдеулері дөңгелек орбиталар үшін зерттелген. Осы релятивті қозғалыс теңдеулерін пайдаланып, орталық денеге жақын аймақтардағы сынақ денесінің релятивті квазидөңгелек орбиталарының орнықтылық мәселесі зерттелді.

Түйін сөздер: ЖСТ, квазидөңгелек орбита, үш дене есебі, қозғалыстың орнықтылығы, сынақ денесі, Хилла беті.

Аннотация

М.Е. Әбішев[1], С. Тоқтарбай[1], А.З. Талхат[1], Ә.Ж. Абылаева[1]

[1]Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

УСТОЙЧИВОСТЬ КВАЗИ КРУГОВЫХ ОРБИТ ВБЛИЗИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЕЛА

В задачи релятивных ограниченных трех тел, была исследована устойчивость квазикруглых орбит, ближних к центральному телу. В случае, когда не релятивное, орбиты пробного тела можно описать через поверхности Хилла. Расположение центрального тела соответсвует на начало координат, второе тело двигается по круглой орбите, которая находится вокруг центрального (первого) тела. Уравнения движении задачи ограниченных, релятивных трех тел были исследованы для круглых орбит. Используя эти уравнения релятивного движения, была исследована проблема устойчивости релятивных квазикруглых орбит пробного тела в областях, ближних к центральному телу.

Ключевые слова: ОТО, квазикруглая орбита, задача трех тел, устойчивость движения, пробное тело, поверхность Хилла.

Abstract

THE STABILITY OF QUASI-CIRCULAR ORBITS NEAR THE CENTRAL BODY

Abishev M.E. [1], Toktarbay C. [1], Talkhat A.Z. [1], Abylayeva A.Zh. [1]

[1]al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

In the problem of relational bounded three bodies, the stability of quasicircular orbits close to the central body was investigated. In the case when it is not relational, the orbits of the test body can be described through the Hill surfaces. The location of the central body corresponds to the origin, the second body moves in a circular orbit that is around the central (first) body. The equations of motion of the problem of bounded, relational three bodies were investigated for circular orbits. Using these equations of relational motion, the stability problem of the relational quasicircular orbits of the test body in regions close to the central body was investigated.

Keywords: GRT, quasi-circular orbit, three-body problem, motion stability, test body, Hilla surface.

Кіріспе

Жалпы салыстырмалылық теориясында (ЖСТ) денелердің қозғалысын зерттеуді екі топқа жіктеуге болады. Атап айтқанда, нүктелік массаның қозғалыс мәселесі және ауқымды массалардың қозғалыс мәселесі. Өрістің теңдеулерінен қозғалыс теңдеулерін алудың бірнеше әдістері бар, мысалы Эйнштейн-Инфельд-Хоффман (ЭИХ) [1, 2], Фоктің бірінші жуықтау әдісі, Фоктің екінші жуық әдісі және т.б. [3-5]. ЭИХ және Инфельд әдістері нүктелік массаларының қозғалыс теңдеулерін табуға мүмкіндік береді. Ньютон алғаш рет күн жүйесінің динамикалық моделін жасағанда, жүйенің орнықтылығы туралы мәселеге бірден тап болды. Оны сол кездегі ғылымның жағдайында шешудің мүмкіндігі болмады. Гравитациялық өрістегі денелер қозғалысының орнықтылық мәселесін зерттеу ұзақ тарихқа ие. Алғаш рет планетарлық қозғалыстың орнықтылығы туралы мәселені екі көрнекті ғалым Лаплас [5] және Лагранж [6] қойды.

Аспан денелерінің қозғалысын орнықтылығын зерттеудің классикалық әдісі - қозғалыстың негізгі теңдеулерін ұйытқу әдісімен қатарға жіктеп, олардың бірнеше мүшесі арқылы шешімді жазуға

негізделген. Алайда, Анри Пуанкаре, бұндай қатар түрінде берілген шешімдердің жинақталмайтындығын көрсетті. Сондықтан бұндай шешімдерді аспан жүйелерінде уақыттың жеткілікті интервалында пайдалануға болмайды. А.Н. Колмогоров пен В.И. Арнольд және американдық математик Дж.Мозер КАМ теориясын жасады [1,2]. Бұл теория бойынша, планеталардың резонансты орбиталарын және жақын орбиталарды ескермегенде, қозғалыс шартты түрде орнықты болады. Өкінішке орай, резонанстар нақты күн жүйесінде өте маңызды рөл атқарады. Сондықтан, КАМ теориясының тұжырымдарын күн жүйесіне толықтай қолдануға болмайтындығы шығады.

ЖСТ-да, шектелген үш дене мәселесін зерттеуге арналған бірнеше жұмыстар бар. Нүктелік үш масса үшін, үшбұрышты конфигурациялы шешімде, егер осы үшбұрыштың әр жақтарының ұзындығына қатысты релятивистік түзетулер бірдей болса ғана, Ньютоннан кейінгі жуықтауда шешімдер қозғалыс теңдеуін қанағаттандыратындығы көрсетілген [7]. Сонымен қатар, мына жұмыста [8] шектелген үш дене мәселесінің релятивистік эффектілері зерттелді және релятивистік эффект M/R параметрі өскенде маңызды болатындығы көрсетілді.

ЖСТ механикасындағы ауқымды дененің қозғалысын ең алғаш В. Фок тұжырымдалған, содан кейін Петрова, Брумберг және Абдилдин зерттеген [3-5]. Фоктың әдістері денелердің ішкі құрылымы мен формасын ескере отырып, ауқымды денелер қозғалысының теңдеулерін алуға мүмкіндік береді.

ЖСТ аясында, [9-10]- жұмыстарда, дөңгелек орбитамен қозғалған екінші денеден болатын ауытқулар, орталық дененің сынақ денесінің қозғалысына әсері релятивистік түзетулерге шамалас болатын жағдайда, сынақ дененің дөңгелек қозғалысты орбиталарының орнықтылық мәселесі зерттелді сондай-ақ, бұл жағдайда, сынақ дене орбитасының орнықты болатындығы көрсетілді.

Бұл жұмыста, релятивті, жазық, шектелген дөңгелек қозғалысты үш дене мәселесінде, сынақ денесінің квазидөңгелек орбитамен қозғалғандағы орбитаның орнықтылық мәселесі зерттеледі.

Жүйенің Лагранж және Гамильтон функциясы және қозғалыс теңдеулері

Шектелген үш дене мәселесінде, массалар қатынасы $m_1 \square m_2 \square m_3$ шартымен берілсін. Орталық дене ретінде m_1 массаны таңдап алуға болады. m_2 масса дөңгелек орбитамен орталық денені айналып, бір жазықтықта қозғалсын. Бұндай жүйеде сынақ массасы m_3 басқа екі денеге болған әсерін ескермеуге болады. Бұл мәселе шектелген, жазық, дөңгелек қозғалысты үш дене есебі деп аталады. Классикалық Ньютон теориясы бойынша, егер сынақ денесі дөңгелек орбитамен қозғалыста, қозғалыстың орнықты болатындығы белгілі. ЖСТ да, осы жүйенің релятивті Лагранж функциясы [9] төмендегідей:

$$L=\frac{m_2v_2^2}{2}+\frac{m_3v_3^2}{2}+\gamma\frac{m_1m_2}{|\vec{r}_2|}+\gamma\frac{m_1m_3}{|\vec{r}_3|}+\gamma\frac{m_2m_3}{|\vec{r}_2-\vec{r}_3|}+\frac{1}{8c^2}\left(m_2v_2^4+m_3v_3^4\right)$$
$$+\frac{\gamma}{2c^2}\left[\frac{3m_1m_2}{|\vec{r}_2|}v_2^2+\frac{3m_1m_3}{|\vec{r}_3|}v_3^2+\frac{m_2m_3}{|\vec{r}_2-\vec{r}_3|}\left(3v_2^2+3v_3^2-7(\vec{v}_2\vec{v}_3)-\frac{\left(\vec{v}_2\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)\left(\vec{v}_3\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^2}\right)\right]$$
$$-\frac{\gamma^2}{c^2}m_1m_2m_3\left(\frac{1}{|\vec{r}_2||\vec{r}_3|}+\frac{1}{|\vec{r}_2||\vec{r}_2-\vec{r}_3|}+\frac{1}{|\vec{r}_3||\vec{r}_2-\vec{r}_3|}\right)$$
$$-\frac{\gamma^2}{2c^2}\left(\frac{m_1m_2\left(m_1+m_2\right)}{\left|\vec{r}_2\right|^2}+\frac{m_1m_3\left(m_1+m_3\right)}{\left|\vec{r}_3\right|^3}+\frac{m_2m_3\left(m_2+m_3\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^2}\right) \quad (1)$$

Сәйкесінше,

$$H=\vec{v}_i\frac{\partial L}{\partial\vec{v}_i}-L \quad (2)$$

Өрнектерін ескеріп, Гамильтон функциясы

$$\mathrm{H}=\frac{\mathrm{p}^2}{2\mathrm{m}}+\frac{\mathrm{p}_2{}^2}{2\mathrm{m}_2}-\gamma\left(\frac{\mathrm{m}_1\mathrm{m}_2}{|\vec{\mathrm{r}}_2|}+\frac{\mathrm{m}_1\mathrm{m}}{|\vec{\mathrm{r}}|}+\frac{\mathrm{m}_2\mathrm{m}}{|\vec{\mathrm{r}}_2-\vec{\mathrm{r}}|}\right)-\frac{1}{8\mathrm{c}^2}\left(\frac{\mathrm{p}^4}{2\mathrm{m}^3}+\frac{\mathrm{p}_2{}^4}{2\mathrm{m}_2{}^3}\right)$$

$$+\frac{\gamma}{2c^2\left|\vec{r}_2-\vec{r}\right|}\left(7\vec{p}\vec{p}_2+\frac{\left(\vec{p}\left(\vec{r}_2-\vec{r}\right)\right)\left(\vec{p}_2\left(\vec{r}_2-\vec{r}\right)\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}\right|^2}\right)-\frac{3\gamma}{2c^2}\left(\frac{m}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}\right|}+\frac{m_1}{\left|\vec{r}_2\right|}\right)\frac{p_2{}^2}{m_2}$$

$$-\frac{3\gamma}{2c^2}\left(\frac{m_2}{\left|\vec{r}-\vec{r}_2\right|}+\frac{m_1}{\left|\vec{r}\right|}\right)\frac{p^2}{m}+\frac{\gamma^2}{c^2}m_1m_2m\left(\frac{1}{\left|\vec{r}_2\right|\left|\vec{r}\right|}+\frac{1}{\left|\vec{r}_2\right|\left|\vec{r}_2-\vec{r}\right|}+\frac{1}{\left|\vec{r}\right|\left|\vec{r}_2-\vec{r}\right|}\right)$$

$$+\frac{\gamma^2}{2c^2}\left(\frac{m_1m_2\left(m_1+m_2\right)}{\left|\vec{r}_2\right|^2}+\frac{m_1m\left(m_1+m\right)}{\left|\vec{r}\right|^2}+\frac{m_2m\left(m_2+m\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}\right|^2}\right) \tag{3}$$

Бұл жүйе үшін, Гамильтонның канондық теңдеулерін пайдаланып

$$\dot{\vec{r}}_3=\frac{\partial H}{\partial\vec{p}_3};\ \dot{\vec{p}}_3=-\frac{\partial H}{\partial\vec{r}_3} \tag{4}$$

Қозғалыс теңдеулерін төмендегідей жазуға болады:

$$\dot{\vec{r}}_3=\frac{\vec{p}_3}{m_3}\left[1-\frac{1}{c^2}\left(\frac{p_3{}^2}{m_3{}^2}+3\gamma\left(\frac{m_2}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|}+\frac{m_1}{\left|\vec{r}_3\right|}\right)\right)\right]+\frac{\gamma}{c^2}\frac{1}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|}\left(7\vec{p}_2+\frac{\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\left(\vec{p}_2\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^2}\right) \tag{5}$$

$$\dot{\vec{p}}_3=-\gamma\frac{m_1m_3}{\left|\vec{r}_3\right|^3}\vec{r}_3+\gamma\frac{m_2m_3}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3}\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)-\frac{7\gamma}{2c^2}\frac{\left(\vec{p}_2\vec{p}_3\right)\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3}$$

$$-\frac{\gamma}{2c^2}\left[\frac{3\left(\vec{p}_3\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)\left(\vec{p}_2\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^5}-\frac{1}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3}\left[\vec{p}_2\left(\vec{p}_3\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)+\vec{p}_3\left(\vec{p}_2\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)\right)\right]\right]$$

$$+\frac{3\gamma}{2c^2}\left[\frac{\vec{p}_2{}^2}{m_2}\frac{m_3\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3}+\frac{\vec{p}^2}{m_3}\left(\frac{m_2\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3}-\frac{m_1\vec{r}_3}{\left|\vec{r}_3\right|^3}\right)\right]$$

$$-\frac{\gamma^2m_1m_2m_3}{c^2}\left[-\frac{\vec{r}_3}{\left|\vec{r}_2\right|\left|\vec{r}_3\right|^3}-\frac{\vec{r}_2-\vec{r}_3}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3\left|\vec{r}_2\right|}-\frac{\vec{r}_3}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|\left|\vec{r}_3\right|^3}+\frac{\vec{r}_2-\vec{r}_3}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^3\left|\vec{r}_3\right|}\right]$$

$$+\frac{\gamma^2}{c^2}\left[\frac{m_1m_3\left(m_1+m_3\right)\vec{r}_3}{\left|\vec{r}_3\right|^4}-\frac{m_2m_3\left(m_2+m_3\right)\left(\vec{r}_2-\vec{r}_3\right)}{\left|\vec{r}_2-\vec{r}_3\right|^4}\right] \tag{6}$$

Теңдеулерден $1/c^2$ мүшелерінің релятивистік қозғалысқа жауап беретін қосымша мүшелер екендігін көреміз. Шектік жағдайда, яғни релятивті емес қозғалыс жағдайында, жоғарыдағы теңдеулер классикалық механикадағы қозғалыстың теңдеулеріне айналады. Жалпы жағдайда, жоғарыдағы теңдеулердің аналитикалық шешімі жоқ, ондағы себеп теңдеулердің сызықты еместігінде. Классикалық механикадағы теңдеулерден айырмашылығы- жоғарыдағы қозғалыс теңдеулерінің құраушыларының күрделі болып келетіндігінде.

Қозғалыстың орнықтылық мәселесінде, орбитаның векторлық элементтері жоғарыдағы сызықты емес қозғалыс теңдеулерін шешпей ақ, орбитаның орнықтылығын зерттеуге мүмкіндік береді.

Сынақ денесінің орбиталық импульс моментін мына түрде жазуға болады

$$\vec{M}=\left[\vec{r}_3,\vec{p}_3\right]; \tag{7}$$

Сәйкесінше, импульс моментінің уақыт бойынша өзгерісі

$$\dot{\vec{M}}=\left[\dot{\vec{r}}_3,\vec{p}_3\right]+\left[\vec{r}_3,\dot{\vec{p}}_3\right] \tag{8}$$

Бұл өрнектер, сынақ дене орбитасының уақыт бойынша қалай өзгеретіндігін анықтап береді. Классикалық жағдайда да және релятивсттік жағдайда да, сынақ денесінің дөңгелек орбитасы орнықты болатындығы сынақ денесінің импульс моменті барлық қозғалыс периоды кезінде тұрақты болып қалатындығынан шығады.

Орталық денеге жақын қозғалыстар

Классикалық шектелген үш дене есебінің бірнеше дербес шешімдері бар.

Жалпы жағдайда қозғалыстың теңдеулерінің шешімі жоқ. Алайда, Якоби интегралдары қозғалыстың мүмкін болмайтын аумақтарын көрсетеді. Бұндай аумақтарда нөлдік жылдамдықты беттер немесе Хилла беттері деп атайды. Сынақ дене орталық денеге немесе екінші денеге жақын орбиталарда қозғалса, онда, сынақ денесінің қозғалысы мына өрнектермен сипатталады:

$$\frac{1-m}{r_1} = C + e_2 - M_1 \text{ айналасындағы квазисфера,}$$

$$\frac{m}{r_2} = C + e_3 - M_2 \text{ айналасындағы квазисфера,}$$

$$x^2 + y^2 = C + e_1 - Z \text{ -ке жақын квазицилиндр,} \qquad (9)$$

мұндағы e_1, e_2, e_3 - тұрақтылар. C Якоби тұрақтысы және m салыстырмалы массалар параметрі.

Осыдан C-дің үлкен мәні үшін қозғалыстың мүмкін болатын аумақтарын(яғни массасы аз денелердің салыстырмалы энергиясының аз мәні үшін) оңай анықтауға болады, яғни, орталығы M_1 болатын сфера ішінен немесе орталығы M_2 болатын радиусы кішігірім($m < 1/2$) сфера ішінен немесе шексіз түзу шеңберлі цилиндрден тыс аумақта қозғалыстар болады .

Сынақ денесі орталық массаға жақын аумақта квазидөңгелек орбитамен қозғалады. Классикалық теория шеңберінде, жоғарыдағы шешімдердің С-ның үлкен мәндерінде орнықты болатындығы шығады.

Орбитаның орнықтылығы

ЖСТ да сынақ денесінің квазидөңгелек орбитасының орнықтылығын зерттеу үшін, импульс моментінің уақыт бойынша өзгерісін жүйенің периодты конфигурациясы қайталанатын уақыты бойынша интегралдау керек. Ол үшін сынақ денесінің радиус векторын мына түрде жазуға болады:

$$\vec{r}_3 = \rho\left(\vec{i}\cos\omega_3 t + \vec{j}\sin\omega_3 t\right) \qquad (10)$$

Екінші массаның орбитасы

$$\vec{r}_2 = r_2\left(\vec{i}\cos\omega_2 t + \vec{j}\sin\omega_2 t\right) \qquad (11)$$

Орталық денеге жақын аумағындағы қозғалыстың шешімді Хилла беттерін пайдаланып төмендегідей жазуға болады:

$$\rho = -\mu Cos\phi[\mathrm{t}] - \sqrt{\frac{1-2\mu+\mu^2-C_0{}^2\mu^2+C_0{}^2\mu^2 Cos^2\phi[\mathrm{t}]}{C_0{}^2}} \qquad (12)$$

Жоғарыдағы шешімді мына түрде жазуға болады:

$$\vec{r}_3 = \vec{r}_{30} + \delta\vec{r} \qquad (13)$$

Бұндағы $\vec{r}_{30}$ дөңгелек орбитаның радиус векторы, $\delta\vec{r}$ орбитаның шеңберден мардымсыз ауытқуын білдіреді.

Сәйкесінше импульс моментінің уақыт бойынша өзгерісін

$$\dot{M} = \dot{M}^{(0)} + \delta\dot{M} \qquad (14)$$

Түрінде жазуға болады. [9, 10]- жұмыстарда, ЖСТ да дөңгелек орбитаның орнықты болатындығы көрсетілген, яғни $\dot{M}^{(0)}$ шамасының нөлге тең екендігі шығады. Өрнектегі екінші мүше $\delta\dot{M}$ шамасын табу үшін, жүйенің конфигурациясының қайталау периоды бойынша орташалау керек:

$$\overline{\delta\dot{M}} = \frac{1}{T}\int_0^T \delta\dot{M}dt \qquad (15)$$

Қозғалыс теңдеулерін δr шамасын ескеріп аналитикалық шешім алу қиын мәселе. Жуықтап интегралдау алғашқы нәтижелері сапалық жағынан қозғалыстың орнықтылығы алғашқы шарттарға байланысты екендігін көрсетті. Нәтижелерді сандық есептеу әдістерін пайдаланып, уақыт бойынша импульс моментінің өзгерісін сипаттау арқылы айқындай түсуге болад. Ол үшін жетілдірілген, сандық есептеу әдістерін пайдалануға тура келеді және ол мәселе біздің келесі зерттеулерімізде қарастырылады.

Қорытынды

Бұл жұмыста, релятивистік, жазық, шектелген үш дене мәселесі қарастырылды. Релятивистік Лагранж және Гамильтон функциялары қарастырылды және сынақ денесі үшін қозғалыс теңдеулері алынды. Сынақ денесі орталық денеге жақын аумақтарда қозғалғанда, Хилла беттері негізінде квазидөңгелек орбитаның шешімі алынды. Сынақ денесінің квазидөңгелек орбиталарының орнықтылығын зерттеу үшін орбитаның векторлық элементтерге негізделген теңдеулер алынды. Шектік жағдайда, яғни дөңгелек орбита жағдайында, қозғалыстың орнықты болатындығы көрсетілді. Орбита шеңберден мардымсыз ауытқығанда, қозғалыс теңдеулерінің күрделі болуына байланысты, дәл аналитикалық шешімдері жоқ. Алайда, теңдеулерді жуықтап шешудің алғашқы нәтижелері көрсеткендей, қозғалыс алғашқы шарттарға байланысты шартты орнықты болады, яғни ондай шарттардың бірі ретінде алғашқы орындарын айтуға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 *Инфельд Л., Плебанский Е. Движение и релятивизм. М., 1962, 204 с.*

2 *Эйнштейн А., Инфельд Л., Гоффман Б. Гравитационные уравнения и проблема движения // Эйнштейн А. Собр. научн. трудов. М., 1966. Т.2. с. 450-513.*

3 *Фок В.А. Теория пространства, времени и тяготения. М., 1961, 563 с.*

4 *Абдильдин М.М. Механика теории гравитации Эйнштейна. Алма-Ата. 1988, 198 с.*

5 *Brumberg V.A., Relativistic Celestial Mechanics, Moscow, Nauka (1972).*

6 *Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля. М., 1973, 400 с.*

7 *Kei Yamada and Hideki Asada Phys. Rev. D 82 104019 (2010).*

8 *Maindl T. I., Dvorak R. J.Math. Phys. 7, 1137-1143(1966).*

9 *Abishev M.E., Toktarbay S., Zhami B. A., Gravit. Cosmol. 20 252-254(2014).*

10 *Abishev M.E., Toktarbay S., Abylayeva A.Zh., Talkhat A.Z., EPJ Web of Conferences, 168 04001 (2018).*

МРНТИ 29.01.45
УДК 53:372.8

К.Ж. Авезова[1], Г.М. Сарсенбаева[2], А.Қ. Қозыбай[1]

[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
[2]Шет тілдер және іскерлік карьера университеті, Алматы қ., Қазақстан

БОЛАШАҚ ФИЗИКА ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА ЭЛЕКТРОНДЫҚ КОНТЕНТТЕРДІ ПАЙДАЛАНУ

Аңдатпа

Бұл мақалада болашақ мамандар даярлаудың заманауи ииновациялық оқыту технологияларының бірі, ақпараттық-коммуникациялық технологияның оқу-тәрбие үдерісіне нәтижелі қолданудың тиімділігі зерделеніп, дәлелді баяндалады. Елімізде мемелекеттік деңгейде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың ұтымды шешімдерін өндірістің барлық салаларына, оның ішінде білім беруге үдерісіне енгізудің қажеттілігі жан-жақтылы түсіндіріледі. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу үдерісіне кеңінен қолданудың дидактикасымен әдіс-тәсілдерін зерттеген отандық ғалым әдіскерлердің ұсыныстары мақалада көрсетілген. Сонымен қатар, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың ұтымды өнімдерінің бірі - электрондық контенттерді оқыту үрдісіне пайдалануда болашақ педагог-мамандардың кәсіби дайындығын қалыптастырудың когнетивтік, мазмұндық және іс-әрекеттік компоненттерінің мәндері айқындап жазылған. Мақаланың соңында электрондық контенттің нақты ғылымдарды оқу пәндеріне арнап жасауда басшылыққа алатын негізгі ұстанымдар ретімен сипатталған.

Түйін сөздер: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, оқу процесі, білім беру, оқыту, болашақ мұғалімдерді даярлау.

Аннотация

К.Ж. Авезова[1], Г.М. Сарсенбаева[2], А.Қ. Қозыбай[1]
[1]Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г.Алматы, Казахстан
[2]Университет иностранных языков и деловой карьеры, г.Алматы, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КОНТЕНТА В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

В статье рассматривается эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, применение современных инновационных технологий обучения в системе подготовки будущих специалистов. Стратегия государственной политики развития образования требует перехода на технологии цифровизации. В связи с этим возникает необходимость внедрения рациональных решений информационных и коммуникационных технологий во всех сферах экономики, включая образование. В статье представлены рекомендации отечественных ученых и методистов, изучавших дидактику и методы широкого использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Одним из наиболее эффективных продуктов информационно-коммуникационных технологий являются значения познавательного, содержательного и деятельностного компонентов по использованию электронного контента в учебном процессе в процессе профессиональной подготовки будущих учителей. В заключении даются описания ряда базовых принципов, которыми рекомендуется руководствоваться при разработке электронного контента для конкретных дисциплин.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, образование, обучение, подготовка будущих учителей.

Abstract

USE OF ELECTRONIC CONTENT IN THE TRAINING OF FUTURE PHYSICS TEACHERS

Avezova K.[1], Sarsenbaeva G.[2], Kozybay A.[1]
[1]Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan
[2]University of Foreign Languages and Professional, Almaty, Kazakhstan

This article discusses the effectiveness of the use of information and communication technologies in the educational process, use of modern innovative teaching technologies in the system of training of future specialists. The strategy of the state policy for the development of education requires a transition to digitalization technologies. In this regard, there is a need to introduce rational solutions of information and communication technologies in all areas of the economy, including education. The article presents the recommendations of domestic scientists and methodologists who studied didactics and methods for the widespread use of information and communication technologies in the educational process. One of the most effective products of information and communication technologies is the value of cognitive, informative and active components for the use of electronic content in the educational process in the process of training of future teachers. In conclusion, descriptions are given of a number of basic principles that are recommended to be guided in the development of electronic content for specific disciplines.

Keywords: information and communication technologies, educational process, education, teaching, training future teachers.

XXI ғасырдағы әлемдік танымдық жүйені дамытудың негізгі бағыттарының біріне, білім беру саласында ақпараттық–коммуникациялық технологияларды тиімді пайдалану, жаңа технологиялар жасау, оны тарату, инновацияны ынталандыру сияқты бағыттар айтарлықтай ықпал етуде. Сонымен қатар болашақ мамандарды дайындауда оқу-тәрбие үдерісіне қажетті заманауи компьютерлік техника құралдарымен қамтамасыз етуді мақсат етіп, оны кәсіптік білім беруге, кәсіби біліктілікті жетілдіруге қажетті ақпараттық коммуникациялық технологияны жасауға негіз болуда.

Елімізде мемелекеттік деңгейде білім беру саласында компьютерлік бағдарламалармен қамтамасыз етуді жетілдіру және ақпараттық– коммуникациялық желілерді дамытуға арналған көптеген жұмыстар атқарылуда. Сондай-ақ алдағы уақытта техникалық қамтамасыздандыру жұмыстары. Интернетті қолдануды сапалы қамтамасыз ететін жолдарын жетілдіру, пән дәрісханалары мен зертханаларын компьютерлендіру, мультимедиалық кабинеттер түрінде электрондық оқу залдарын құруға бағытталған. Бүгінгі таңда ақпараттық коммуникациялық технологияларды оқу үдерісінде қолдану, болашақ мамандарға шексіз көлемде оқу ақпаратын игеруге, яғни әлемдік ақпараттық – коммуникациялық білім беру кеңістігіне қосылуды қамтамасыз етеді.

Сондықтан, кәсіби білім беру жүйесін ақпараттандыру жағдайында кәсіби білім негіздерін меңгерген маман тұлғасын қалыптастыруда, ақпараттық коммуникациялық технологияларды тиімді пайдалануға негізделген бағдарламалық құралдар болып табылатын теориялық материалды ұсынатын, оны меңгеруде өз бетінше шығармашылық жұмыстарды ұйымдастырып, кәсіби білім деңгейін

бағалауға қажетті электрондық контенттер, оқу- әдістемелік және виртуалдық зертханалық кешендерді жетілдіру, оны жасаудың мәселелеріне көңіл аударған жөн.

Қазақстандық білім берудің стратегиялық міндеті әлемдік білімдік кеңістікке кірігу болып саналады. Мемлекеттің осы міндетті шешуінің басым бағыты ретінде кез келген адам үшін, оның денсаулығына, тұрған және өмір сүрген орнына тәуелсіз түрде, жоғары сапалы білім алуға мүмкіндік туғызатын ақпараттандыру қарастырылады.

Біздің республика үшін мектептік білім беруде электрондық оқытудың ерекше әлеуметтік маңыздылығы бар. Аумағы үлкен және халықтың тығыздығы аз Қазақстанда елдің айтарлықтай бөлігі облыстық пен қалалық орталықтан алыстағы ауылдар мен елді мекендерде өмір сүреді. Кіші қалалардың оқу орындары педагог кадрлардың жетіспеушілігін және ақпараттық білімдік ресурстардың әлсіз әдістемелік жасақталуын сезінеді. Білімге қатынас құрудың жетіспеушілігін азайту және елдің тұрған орындарында толымды білім алу мүмкіндігін ұсыну қажет.

Қазақстандық жалпы орта білім берудің елеулі ерекшеліктерінің бірі – ауыл мектептерінің басымдылығы мен шағынжинақы мектептер санының өте көп болуы.

Осы бағыттағы істің жай-күйін өзгерту АҚТ-дың көмегі кезінде мүмкін болады. Қолданбалы бағдарламалық өнімнің негізінде электрондық оқытуды енгізу, әртүрлі сыныптарды қосарластырып оқыту кезінде мұғалімді ішінара алмастыру қажет болғанда, немесе мұғалімнің-қосымша істеушінің кәсіптік дайындығының жеткіліксіздігінің орнын толтыру ретінде, балаларды басқа ірілеу жалпы білімдік мекемелерге ауыстыру қажеттілігінсіз сапалы білім алуға мүмкіндік береді.

Ақпараттандыру жалпы білімдік мектептің жоғарғы сыныптарында бейіндік оқытуды жүзеге асыруға да мүмкіндік береді.

Мүмкіндігіктері шектеулі миллиондаған адамдарды оқыту үшін АҚТ-дың мүмкіндіктерін пайдалана отырып, оларды белсенді іс-әрекетке тартудың айтарлықтай тәжірибелері бар көптеген елдер бар екендігі белгілі. Мұндағы түйінді факторлардың бірі АҚТ құралдарының орын толтырушылық қызметі болып саналады – оларды жүйелі қолдану мұндай балалардың әлеуметтік ортаға бейімделуінің қуатты құралы бола алады. Дәл осылар орын ауыстыруға және қазіргі заманғы телекатынастық технологияларға (скайп, бейнеалқалы жиын, чат) шектелуі бар балаларға да жатады.

Біз білім беруді ақпараттандыруды, мәні – ақпараттандыру педагогикалық жүйе ретінде және ақпараттандыру педагогикалық процес ретінде және диалектикалық бірлікті құратын педагогикалық құбылыс ретінде қарастырамыз. Білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық процесін жетілдіру білім беруді ақпараттандырудың барлық жүйесінің қалыптасуын қамтамасыз етеді [1].

Ақпараттық-қатынастық технологиялар деп ақпаратты пайдаланушылардың мүдделері үшін оны жинау, өңдеу, сақтау, тарату, бейнелеу және пайдалану мақсатымен ұштасқан әдістердің, өндірістік процестердің және бағдарламалық техникалық құралдардың жиынтығы түсініледі [2].

Оқытудың ақпарқатынастық парадигмасы, шүбәсіз, білім беру мазмұны үшін жаңа талаптарды анықтайды. Білім беру мазмұны ғылыми білімдердің, практикалық біліктер мен машықтардың, сондай-ақ әлемдік көзқарас пен адамгершілік-эстетикалық идеялардың, оқыту процесінде меңгеруге қажетті әлеуметтік, танымдық және шығармашылық тәжірибенің жүйесі болып табылады. Білім беру мазмұнын (ұсыну формаларын) тасымалдаушылар болып оқу жоспары, оқулықтар, әдістемелік құралдар, жеке оқу пәнін сипаттайтын құжат ретінде оқу бағдарламасы саналады.

Білім беруді ақпараттандыру жағдайында білім беру көздері, АҚТ-ды пайдалану есебінен, тек өз түрін ғана емес, маңызын да елеулі өзгертеді, осы көздердің бірқатары және ақпараттың көлемі іс жүзінде шектелмейтін болады: CD, DVD-де де, сондай-ақ Интернетте де таратылатын цифрлық білімдік ресурстардың әр түрлі типтері; ақпараттық білімдік порталдар; бейнеалқалы жиындар және б. Мектеп оқушылары бар уақыттың көпшілігін дәстүрлі оқулықтағы емес, ауқымды желідегі, онлайын кітапханаларындағы керекті ақпаратты іздестіруге жұмсайды.

Мазмұнды іске асыруда іс-әрекеттілік жай-жапсардың маңыздылығы артады, біліктіліктерді қалыптастыру – шынайы жағдайда оқушылардың практикалық есептерді шешу үшін тек оқулық қоршамындағыны ғана емес, игерілгенді қолдану қабілеттілігі .

Оқытудың ақпарқатынастық парадимасында басымдылық оқытудың интерактивтік әдістеріне, оқушылардың өзіндік оқу-танымдық іс-әрекеттеріне беріледі. Мұғалім тек ақпаратты тасушы, нормалар мен дәстүрлерді сақтаушы ғана емес, оқушының тұлғалығын қалыптастырушы және дамытушы, оны білімге тарту шамасына тәуелсіз осы тұлғалылықты құрметтейтін болуы тиіс [3].

Ақпарқатынастық парадигма оқушының тұлғалығын және оның дамуын негізге қоятын, оқытуды тұлғалық-бағдарланған ететін, инновациялық оқытуды өзекті етеді.

Инновациялық оқыту деп өнімді шығармашылық іс-әрекет ретінде оқуды құрылымдауға мүмкіндік беретін сол әдістерді және алдымен бірлескен, ал содан кейін өзін-өзі ұйымдастыратын оқу-тәрбие процесінің барлық кезеңдерінде әлеуметтік түрде толық құнды өнім жетістіктерімен байланысты оқытушыларды да, оқушыларды да түсінеді [4].

Кейінгі кездері оқыту үдерісіне компьютер, электрондық контент, мультимедиалық, интернет сияқты жаңа ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикасы мен технологиясы кеңінен қолданып келе жатқаны мәлім. Оған Г.К. Нургалиева, А.И. Тажигулова, Е.Ы. Бидайбеков, А.Қ. Қозыбай, Ж.А. Қараев, А.С. Қадырова, т.б. ғалымдар зерттеулері айғақ бола алады.

Болашақ мамандардың кәсіби дайындығын жетілдіруде осы заманғы ақпараттық – коммуникациялық технологияларды пайдаланудың маңызы зор боп тұрған кезде, оқыту үдерісінде оларды қалай, қандай түрде, қандай әдіс-тәсілдермен қолданудың тиімді технологиясын жасау маңызды қажеттіліктердің бірі болып саналады. Сондықтан электрондық контентты жасаудың, оны пайдаланудың қажеттілігі, теориялық алғышарттарының жоқтығы; болашақ мамандардың кәсіби дайындығындағы инновациялық технологиялардың қажеттілігі мен оның практикалық мәселелерінің шешілмегендігі; болашақ мамандарды дайындауда оқулықтарды қолдану, біліктіліктерін жетілдіру мен оны кәсіби қызметте пайдалану құзырлығын қалыптастыру әдістемесінің жасалмағандығы арасында қарама– қайшылықтар туындап отыр.

Бүгінгі күнгі білім ордалары – жоғары оқу орындарының басты міндеті мен мақсаты жақсы адам – білікті мамандарды дайындау екендігі даусыз. Заман талабы өзгерген сайын жоғары оқу орындарына қойылатын талап та өзгереді. Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті, Елбасы Н. Назарбаевтың мемелекеттің болашақ дамуына арналған «Қазақстан–2030» бағдарламасында жоғары білімнің сапалылығы, адамсүйгіштігі және жаһандануы арқылы мәдениет жасаушылық, интеграциялық рөліне ерекше мән берген болатын. Осыған байланысты елімізде жоғары білім беру саласы соңғы жылдары өзгерістерге ұшырап, жаңа бағыт іздеу жолында [5].

Студенттердің педагогикалық практика барысында оқу-тәрбие және ғылыми зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру алғышарты–электрондық контентті пайдаланудың әдістері мен мазмұнын анықтау; педагогикалық практика бағыттары бойынша электрондық контентті қолданудың педагогикалық тәжірибелерін жасай білу; дамыған оқыту технологияларын, электрондық контенттарды , шетелдік және өз еліміздегі озық жетістіктерді үздіксіз игере отырып, кәсіби–педагогикалық практикада қолдана білуге бағытталған [6].

Электрондық контенттерді жасау мен пайдаланудың психологиялық – педагогикалық негіздерін ғылыми–зерттеу жұмыстарының нәтижелерінде дамыту және қолдану алғышарты–болашақ мамандар электрондық контентты компьютер, мультимедиа, Интернет арқылы пайдаланудың әдіс-тәсілдерін меңгеруі тиіс;пән мазмұнын электрондық контентқа лайықты етіп жасау мақсатында болашақ маманның бағдарламалау тілдерін меңгеруі керек;болашақ маман кәсіби дайындығын білім мен практиканы ұштастыру арқылы жетілдіру қажет [7].

Оқу үдерісінде электрондық контент оқыту, тәрбиелеу, дамыту және білім мазмұнын меңгеруді диагностикалау құралы мен нысаны бола алады.Оқу процесінде электрондық контентты пайдаланудың екі бағытын айқындасақ:

1. Білім,біліктілік және дағдыларды меңгеру әр түрлі міндеттерді шешу дағдыларын қалыптастыруда электрондық контентты қолдану мүмкіндерін айқындайды.

2. Электрондық контенттер оқу тәрбие үдерісін тиімді ұйымдастыруды арттырудың қуатты құралы бола алады.

Арнайы педагогикалық–психологиялық әдебиеттерді және диссертациялық зерттеулерді талдай келіп, болашақ маманның кәсіби дайындығы ұғымына толық сараптама талдау жасадық.

Біздің зерттеуімізде, болашақ маманның кәсіби дайындығын жетілдіру деп, оның нарықты қоғамға лайықты тұлғалы және когнитивтік (танымдық), әдіснамалық түсінігін инновациялық, физика–техникалық, білімдері мен біліктілігін, ақпараттық технологиялық дағдыларын, іс-әрекеттік, теориялық негіздерінің дамытылуы жолдарын түсінеміз.

Электрондық контенттердің дидактикалық мүмкіндіктері де ерекше: тез арада қайта байланыс орнату; қажетті ақпаратты тез табу; мәтінді қысқа әрі нұсқалы болса да, оны шапша көрсетіп, айқындау;схемалар мен модельдеуді бейнелеудің мүмкіндігі; анимациялар мен безендіру т.б.; кез-келген ақпаратты тез табуға мүмкіншілік туғызылады; қажетті мәтінді шапшаң табуға жағдай жасалады.

Сонымен бірге, электрондық контенттерге белгілі бір талаптар қойылатыны белгілі: курс бойынша ақпарат құрылымы оқу стандартына сай болуы керек; мәтіндік ақпаратты бейне-лекциямен үндесуі керек; мультимедиалық оқулыққа көптерезелі интерфейс қолданылып, әр терезеде ақпарат бір–біріне сілтемелермен байланыста болуы қажет;жай көріністе қиынға түсетін бейнематериалдар мен анимация арқылы толықтырылуы тиіс, сонымен жоғарыда айтылған пікірлерді ескере отырып, электрондық контенттар дайындау үшін мультимедианың барлық мүмкіндігін атап айтқанда: слайд –шоу; мульти – анимация; дыбыстық бейне – фильмдер және т.б. пайдалану қажет.

Қазақстандық ғалымдардың С.М. Кеңесбаев, С.С. Маусымбаев, С.И. Ферхо, К.М. Беркімбаев және т.б. диссертациялық зерттеулерін талдау келіп, оқыту процесінде электрондық контентті пайдалана білуге қатысты болашақ маманның кәсіби дайындығын жетілдірудің когнитивтік, мазмұндық және іс-әрекеттік компоненттерін, кәсіби дайындықты жетілдірудің моделіне енгізуді қажет деп таптық. Себебі болашақ маманның алдымен когнитивтік (танымдық) ынта – ықыласы болуы тиіс.Оның негізінде физика мұғалімі кәсіби дайындығының мазмұндық жүйесі қалыптастырылады.Соңында физика мұғалімінің өзіне тән кәсіби іс-әрекетінің дайындығы дамытылмақ. Демек, электрондық контент арқылы болашақ мамандардың кәсіби дайындығы когнитивтік мазмұндық, іс-әрекеттік болатын төмендегідей компоненттермен ерекшеленеді:

- когнивтік (танымдық) – электрондық контентты пайдалануға қызығушылығы, өз мамандығына деген қызығушылығы, жаңа ақпараттық технологияның жетістіктеріне үмтылысы, электрондық контенттың педагогикалық қажеттілігін түсінуін, мамандық бойынша білімді компьютер арқылы оқудың мүмкіндігіне қол жеткізу жолдарын анықтайды;
- мазмұндық – электрондық контентты кәсіби қызметінде пайдалануы, мамандық бағыты бойынша білімдерінің кәсіби қызметте қажеттілігі туралы сауаттылығы, жаңа ақпараттық технологияларды, электрондық контенттарды оқыту үдерісінде қолданудың мүмкіндіктерін түсіну, оқыту үдерісінде электронды оқулықты пайдалану білімі мәселелерін қамтиды;
- іс-әрекеттік – электрондық контентты пайдалану біліктілігі, өз білімін педагогикалық іс-әрекетте пайдалана білу іскерлігі, компьютерлі технологияларды мәліметтерді өңдеуде қолдана алуы, қазіргі заманғы коммуникациялық құралдардың көмегімен байланыс жасай алуы, интернетпен еркін жұмыс істей алу іскерлігі мен дағдысы, электрондық контентты қолданудың әдістемесін меңгеруін қамтамасыз етеді.

Кәзіргі таңда шет елдерде және Республикамыздағы орта мектептер мен жоғарғы оқу орындарында ақпараттық коммуникациялық технологияларды жиі қолдануда, онда оқу тапсырмаларын және тест сұрақтарын, пәндерге сәйкес күрделі тақырыптарды арнайы сайттарға орналастырып, оқыту үдерісін жүргізеді. Мұнда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануда теориялық сұрақтарды тереңірек көрсетіп түсіндіру, физикалық құбылыстар мен үдерістерді интерактивті моделдерді қолданбай оқушыларға тақырыпты толық түсінуге көрнекті жағдайлар жасалады.

Бізге белгілі физика-тәжірибені көп қажет ететін ғылым. Мұнда әртүрлі, арнайы тәжірибелік жұмыстар жүргізіледі. Осыған сәйкес, физика пәнін оқыту әдістемесі әрқашанда басқа пәндерді оқыту әдістемелерінен күрделі болып келеді. Көптеген физикалық үдерістер мен құбылыстарды көрнекі-түсінікті көрсету өте қиын болады. Себебі, ауыл мектептерімен қатар кейбір қала мектептерінде де лабораториялық жұмыстарды арнайы физика пәні сыныптарында жүргізу мүмкіндігі жоқ. Айтылған мәселелерден мектеп оқушылары физика пәнін меңгеруде көптеген қиыншылықтарды кездестіреді. Себебі, меңгеретін үдерістер мен құбылыстарды ойға түсіріп, көзге елестету мүмкін емес. Ал ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдары физикалық құбылыстарлы анимация түрінде көрсетуге, үдерістің шартын өзгертуге болатындығына нәтижелі мүмкіндіктер жасайды. Физика пәнін оқытуда компьютерлік технологияларды пайдалану, мұғалімнің әдістемесін оқытудың тиімдігін жоғарлатумен қатар, мұғалім еңбегін жеңілдету жағына бағыттайды.

Бұл компьютерлік технологиялармен жұмыс істегенде білім алушылар іргелі ғылыми зерттеулермен, физикалық құбылыстарды бақылау, эксперимент нәтижелерімен кездеседі. Бұл оларға зерттеу әдістемесімен жұмыс істеуге және негізгі әдіс-тәсілдер мен дағдыларды меңгеруіне мүмкіндік береді.

Физика сабақтарында электрондық контенттерді пайдаланудың,әрине өзіндік ерекшеліктері бар: белгілі бір алға қойылған мәселелерді шешу мен нақты пәндік салаға бағытталған болуы; тақырыптарға байланысты мәліметтерді өңдеу және оларды ұсынуға құралдарды икемдей білуі; бағдарлама көмегімен электрондық контентты жасауды жүзеге асыра білуі тиіс.

Ал, Ю.К. Бабанский ұстанымды басқарушы идея, алғашқы ереже ретінде негізгі іс-әрекетке, мінез-құлыққа қойылатын талап деп түсіндіріледі [8].

Оқытудың ұстанымдары өзара байланысты, олар бір бүтін жүйені құрайды. Осы ұстанымдарды ескере отырып, электрондық контент жасауда маңызды рөл атқаратын негізгі ұстанымдар ретінде біз төмендегілерді басшылыққа алдық:

- ғылымилық ұстаным. Оқу материалының мазмұнын ғылыми сенімділікпен баяндауды қамтамасыз ету – соңғы ғылыми жетістіктерді ескеру қажеттілігін білдіреді. Электрондық контент арқылы оқу материалын меңгеру процесі қазіргі ғылыми таным тәсілдеріне (эксперимент, салыстыру, бақылау,абстрактілеу, жалпылау, нақтылау, аналог, индукция және дедукция, анализ бен синтез, модельдеу әдістеріне), сонымен бірге математикалық, жүйелі анализге сәйкес құрылуы тиіс;

- проблемалық оқыту ұстанымы. Оқу танымдық іс-әрекетінің маңызы мен сипаттамасына жағдайында оқыту. Егер білім алушы проблемалық жағдайлармен кездескен кезде оның шешімін табу жолдарын қарастыруда оның ойлау белсенділігі дамиды. Мұндай дидактикалық талапты кәдімгі оқулықтардан қолданудан гөрі электрондық контенттың көмегімен орындау тиімді;

- көрнекілік ұстанымы. Зерттелетін объектілерді, олардың макеттерін немесе модельдерін сезімдік қабылдауды ескеру және білім алушының өзінің бақылау мүмкіндіктерін ашады.Электрондық контентта көрнекілік талапты жүзеге асыру жаңа, мүмкіндігінше жоғары дәрежеде қамтамасыз етілуі тиіс. Мультимедиа элементтерін пайдалану адамның ақпаратты қабылдауының барлық каналдар қамтиды. Электрондық контентта нақты виртуалдық жүйені қолдануға қол жеткізіледі;

- саналылық, өз бетінше жұмыс, іс-әрекеттегі белсенділік ұстанымдары. Оқу ісінде соңғы мақсаттар мен міндеттерді дәл түсінуде оқу ақпаратын электрондық оқу құралдарынан алудың өзіндік іс-әрекетін қамтамасыз ету, бұл жерде ол үшін оқу процесін саналы бағыттау;

- жүйелілік және бірізділік ұстанымы. Оқылатын пән саласында белгілі бір білім жүйесін анықтауда меңгерудің бірізділігін қамтамасыз ету. Білім, іскерлік және дағды анықталған жүйеде, қатаң логикалық тәртіппен қалыптастырылуы қажет және практикалық өмірдегі әрекетке өзінің қолданылуын табуы тиіс: оқу материалы жүйелі және құрылымдық түрде берілуі тиіс; оқу ақпаратының әрбір бөлігін ұйымдастыруда білім, біліктілік және дағдыларды қалыптастыру.

Айтылған электрондық контенттердің артықшылықтарына мыналар жатады: электрондық контентпен жұмыс істегенде пайдаланушы оның әр түрлі кезеңін таңдай алуы; оқу элементтерімен интерактивті байланыстың болуы; студенттердің білім деңгейін тексеруді автоматтандыру арқылы жүйелеу; оқулықтың толық көлемдегі мультимедиалық безендірілуі.

Замани ақпараттық жүйелерді қолдану дағдылары және олардың көмегімен оқыту үрдісінде кәсіби практикалық есептерді шешу іскерліктері мен практикалық маңызды есептерді компьютерлік технолонияның көмегімен шешу нәтижелерін сауатты интерпретациялау іскерлігі, оның нәтижелерін кәсіби практикалық іс-әрекеттерде қолдану дағдыларын болашақ маман бойында қалыптастыру басты назарда болуы қажет. Сонымен, жалпы білім беретін мектептегі барлық оқу процесі – мақсаттан нәтижеге дейін – ақпараттық қатынастық технологиялармен өтетін болуы тиіс. Оқытудың ақпарқатынастық парадигмасына өту ақпараттық қоғамның объективті мұқтаждығы болып саналады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Нургалиева Г. К., Тажигулова А. И. Педагогическая методология и технология информатизации среднего образования. Алматы, 2009.

2 Русско-английский глоссарий по информационному обществу. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.iis.ru/glossary.

3 Сорокоумова Е. А. Педагогическая психология: краткий курс. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.fictionbook.ru/ author/ elena_aleksandrovna_sorokoumova/pedagogicheskaya_psihologiya_kratkiyi_kurs

4 Паперт С. Образовательные технологии в российской перспективе / Сборник п/р. А. Л. Семенова – М.: МИПКРО-ПРЕСС, 2001

5 2012 жылғы 14 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2050» Стратегиясы «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы.

6 Сарыбаева Ә.Х. Электронды оқулықты жасаудың бүгінгі жағдайы мен технологиялық мүмкіндіктері//Қазақстан кәсіпкері-Алматы, 2008, №10(65)-б. 28-30.

7 Беркімбаев Қ.М., Сарыбаева Ә.Х. Электронды оқулықтарды пайдаланудың педагогикалық ұстанымдары.//Қазақстан мектебі, - Алматы, 2008, №11-б.41-43.

8 Бабанский Ю.К. Педагогика, Просвещение, Москва, 1983 г.,197 стр.

МРНТИ 29.19.15
УДК 539.1

THE DEPENDENCE OF THE COMPRESSION MODULUS OF ICE-SIX AND THE COEFFICIENT OF VOLUME EXPANSION ON PRESSURE AND TEMPERATURE

Bizhigitov T.[1], Yelibayeva A.[1]

[1]Taraz State Pedagogical University, Taraz, Kazakhstan

Abstract

This pioneering study investigated the partial derivatives of the dependence of the compression modulus of ice-six on pressure and temperature, and the coefficient of volume expansion on the temperature at high pressure and low temperature. Ice six is documented on the phase diagram between the pressures 600 and 2000 MPa and between the temperatures 110 and 330 K. The pressure and temperature dependence of the all-round compression module was practically implemented in a multilayer cylinder-piston vessel. The change in the relative volume of the sample was measured using a transducer which converts linear translational motion into electrical pulses. The pressure of the sample was measured by measuring the electrical resistance of tin and gallium conductors and phase transition points of polymorphic ice modifications. The temperature of this ice-six modification was determined by a graduated copper-constantan thermocouple. Moreover, in this paper, the Debye characteristic temperatures of ice-six and the Gruneisen constant are estimated.

Keywords: partial derivatives, temperature, pressure, coefficient of compressibility, thermal volume expansion coefficient.

Аңдатпа

Т. Бижигитов [1], А. Елибаева [1]

[1]Тараз мемлекеттік педгогикалық университеті, Тараз қ., Қазақстан

VI-ШЫ МҰЗ ТҮРІНІҢ СЕРПІМДІЛІК МОДУЛІНІҢ ДЕРБЕС ТУЫНДЫЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ КӨЛЕМДІК ҰЛҒАЮ КОЭФФИЦИЕНТІНІҢ ҚЫСЫМ МЕН ТЕМПЕРАТУРАҒА ТӘУЕЛДІЛІГІ

Мақалада алғаш рет жоғары қысым мен төменгі температурада пайда болатын VI–шы мұз модификацияның жан-жақты сығылу модулінің температура және қысымға алынған дербес туындыларының қысымға және температураға, жылулық көлемдік ұлғаю коэффициентінің температураға тәуелділіктері зерттелген. Мұздың VI–шы модификациясы фазалық диаграммада 600 – 2000 МПа қысым мен 110 – 330 К температура аймағында орналасқан. Жан-жақты сығылу модулінің қысым мен температураға тәуелділігі тәжірибе жүзінде көпқабатты цилиндр-поршень типтес ыдыста іске асырылды. Зерттелетін үлгінің салыстырмалы көлемінің өзгерісі сызықты ілгерілемелі қозғалысты электр импульстеріне айналдыратын түрлендіргіш арқылы өлшенді. Үлгідегі қысым, онда орналасқан қалайы, галий өткізгіштерінің электр кедергісін өлшеу және полиморфты мұз модификацияларының фазалық өту нүктелері арқылы өлшенді. Зерттеліп отырған VI-шы мұз модификациясының температурасы градуирленген мыс-константан терможұбымен анықталып отырды. Сонымен қатар, мақалада VI–шы мұз үшін Дебай температуралары мен Грюнайзен тұрақтысы шамамен бағаланған.

Түйін сөздер: дербес туынды, температура, қысым, сығылу коэффициенті, көлемдік жылулық ұлғаю коэффициенті.

Аннотация

Т. Бижигитов [1], А. Елибаева [1]

[1]Таразский государственный педагогический университет, г.Тараз, Казахстан

ЗАВИСИМОСТЬ МОДУЛЯ ЭЛАСТИЧНОСТИ ШЕСТОГО ТИПА ЛЬДА И КОЭФФИЦИЕНТА РАСШИРЕНИЯ ОБЪЕМА ОТ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

В этой статье были исследованы частные производные зависимости модуля сжатия модификации льда-VI от давления и температуры, а также коэффициента объемного теплового расширения от температуры при высоком давлении и низкой температуре. На фазовой диаграмме показана модификация льда-VI между давлениями 600 и 2000 МПа и при температурах 110 и 330 К. Зависимость давления и температуры универсального компрессионного модуля была практически реализована в многослойном цилиндропоршневом сосуде. Изменение относительного объема образца измерялось с помощью преобразователя, который преобразует линейное поступательное движение в электрические импульсы. Давление в образце измеряли путем измерения электрического сопротивления проводников олова и галлия и точек фазовых переходов полиморфных модификаций льда. Температура исследуемой модификации льда-VI определялась градуированной термопарой медь-константан. Кроме того, в этой статье оценены температуры Дебая для льда-VI и константа Грюнайзена.

Ключевые слова: частная производная, температура, давление, коэффициент сжимаемости, коэффициент объемного теплового расширения.

In this research paper, we investigated the partial derivatives of the dependence of the modulus of ice-six elasticity on pressure and temperature, and the coefficient of volume expansion on the temperature at high pressure and low temperature. Ice six is documented on the phase diagram [1] between the pressures 600 and 2000 MPa and between the temperatures 110 and 330 K.

Water plays a unique role as a substance, it is the source of living organism formation and minerals which are found in atmosphere, earth at gas, liquid and solid state. 71% of the Earth surface is surrounded by water. However, it affects the environmental climate and the physical, chemical, and biological phenomena occurring in it. Although a person affects the growth and development of all living organisms, the physical properties of the water and its solid state are not fully researched. Therefore, it is of practical importance to know the dependence of the elastic properties of ice-six on temperature and pressure, and the phase of the ice changes at low temperature and at high pressure.

The concept of high pressure and low temperature are firmly established in modern technology. The problem of the influence of low temperatures and high pressures on the solids covers a wide range of issues – from fundamental problems of stability and phase transformation to the technical material science applications. During the studying the phase change theory there were needed studies, in which the temperature and hydrostatic pressure were used as an additional thermodynamic parameter. By using it, it became possible to explain the relationship between the direction of the phase change point and its mechanism [2].

Another wide area of the pressure and temperature application is the natural science, first of all, physics and earth science. It should be noted here that the work on the study of diagrams of systems, starting from hydrogen, simple metals and other elements, ending with complex combinations of oxides or sulfates, which model the state of matter in the earth's crust. In all of these cases pressure acts as an important parameter of the phase state of the system along with temperature.

The research was carried out in a specially molded and automated device [3], in which an ice sample placed in a thin fluoroplastic bag, and housed in a multilayered cylindrical vessel, measured comparative changes in the in the specific volume, temperature and pressure.

There are widely discussed methods for measuring temperature, pressure, and volume changes in a monograph [4].

There are shown dates (table 1, Figure 1, and 2) the dependencies on the constant temperature of $\frac{\partial K}{\partial T}$ on the pressure and $\frac{\partial K}{\partial p}$ to the temperature.

Table 1. The dependencies on the constant temperature of $\frac{\partial K}{\partial T}$ *on the pressure and* $\frac{\partial K}{\partial p}$ *to the temperature*

Phase	*T, K*	*P, MPa*	$-\frac{\partial K}{\partial T}$	*P, MPa*	*T, K*	$\frac{\partial K}{\partial p}$
VI	*155*	*1150*	*0,220*	*1400*	*248*	*0,080*
		1250	*0,231*		*233*	*0,078*
		1350	*0,264*		*213*	*0,077*
		1450	*0,275*		*193*	*0,076*
		1550	*0,300*		*173*	*0,075*
		1650	*0,322*		*153*	*0,074*
		1750	*0,331*		*133*	*0,074*

From tables and graphs, it can be seen that as the pressure increases the partial derivative of the temperature of the coefficient of elasticity of the ice-six will increase.

As the temperature increases, the partial derivative $\frac{\partial K}{\partial p}$ will increase in an isobaric process.

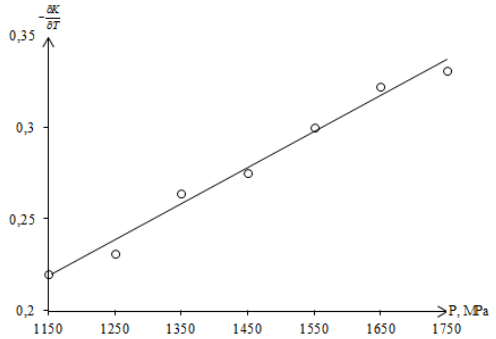


Figure 1. The dependence of $-\frac{\partial K}{\partial T}$ *ice-six on the pressure at a temperature of 155 K.*

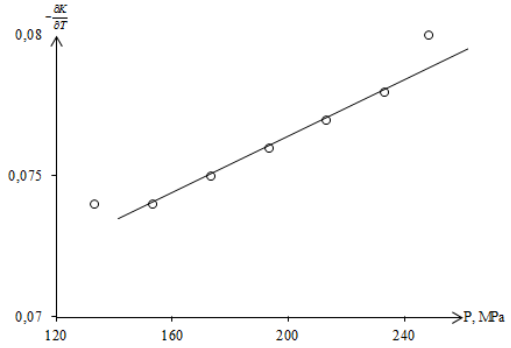


Figure 2. The temperature dependence of the ice-six at a pressure of 1400 MPa.

Table 2 shows the temperature dependence of the coefficient of thermal volume expansion β of ice-six calculated using the formula $\beta = \frac{1}{V}\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_p$ [4] at constant pressure. The negative values are tabled to reveal a positive linear relationship.

Table 2. The temperature dependence of the coefficient of thermal volume expansion β

Phase	*p, MPa*	*T, K*	$-\beta \times 10^{-4}$
VI	*1400*	*180*	*1,00*
		160	*0,97*
		140	*0,95*
		120	*0,93*
	1700	*240*	*0,95*
		220	*0,90*
		200	*0,87*
		180	*0,85*
		160	*0,83*
		140	*0,80*
		120	*0,77*
	2150	*240*	*0,82*
		220	*0,80*
		200	*0,78*
		180	*0,77*
		160	*0,75*
		140	*0,74*
	2300	*240*	*0,78*
		220	*0,76*
		200	*0,75*
		180	*0,73*
		160	*0,70*
		140	*0,68*

Figure 3, 4, 5, 6 show the temperature dependence of the thermal volume expansion coefficients of ice-six at the constant pressures 1400 MPa, 1700 MPa, 2150 MPa, 2300 MPa.

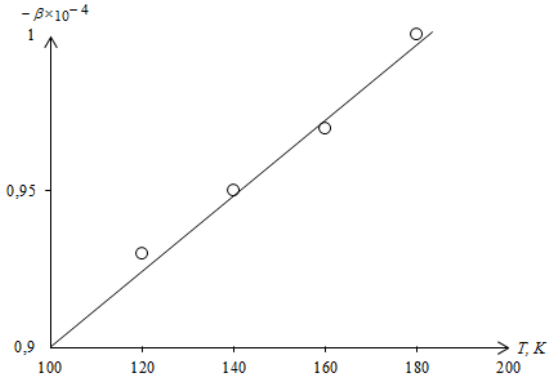


Figure 3. The temperature dependence of the thermal volume expansion coefficients of ice-six at 1400 МПа

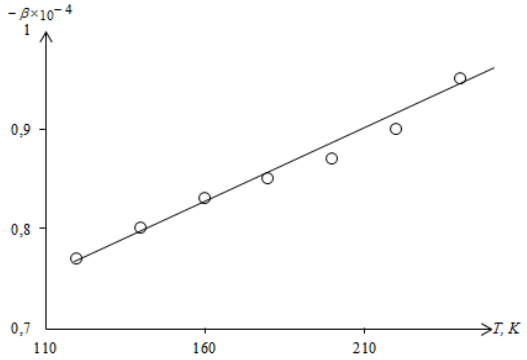


Figure 4. The temperature dependence of the thermal volume expansion coefficients of ice-six at 1700 МПа

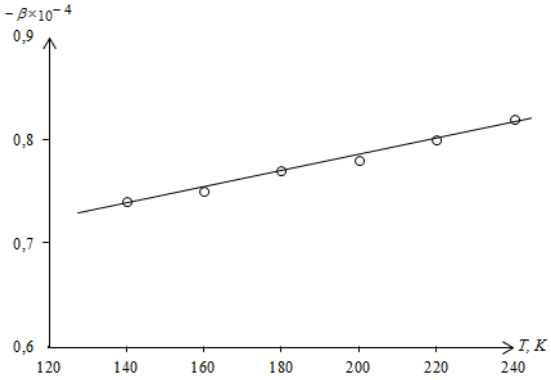


Figure 5. The temperature dependence of the thermal volume expansion coefficients of ice-six at 2150 МПа

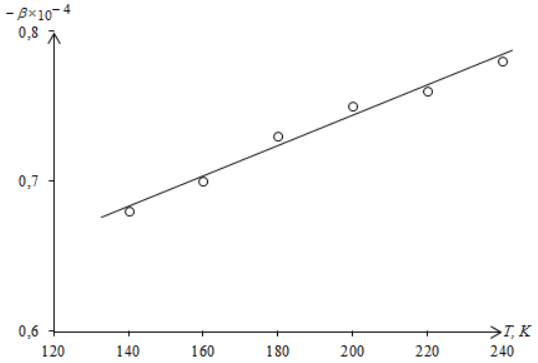


Figure 6. The temperature dependence of the thermal volume expansion coefficients of ice-six at 2300 МПа

According to the definition of compressibility:

$$\chi = -\frac{1}{V}\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_T, \frac{1}{K} = \frac{\partial \ln V}{\partial P}.$$

Denoting $\frac{\partial K}{\partial P} = \varphi$ and considering that $\frac{\partial K}{\partial P}$ is a low-varying quantity, we can assume that

$$\frac{d\ln K}{d\ln V} = -\frac{dK}{dP} \approx -\varphi$$

In a first approximation, the Debye characteristic temperature is proportional to $\theta_D = \frac{h}{2\pi K}\sqrt{\frac{K}{\rho}}$, where ρ is the density of ice. Somewhat more accurately, in the approximation of the Debye theory of heat capacity [5]:

$$\theta_D = \left(\frac{9N}{4\pi V}\right)^{1/3} f(\mu)\frac{h}{K}\sqrt{\frac{KV}{M}}$$

or $$\ln\theta_D = \frac{1}{2}\ln K + \frac{1}{6}\ln V + \ln\left[\left(\frac{9N}{4\pi}\right)^{\frac{1}{3}}\frac{h\cdot f(\mu)}{MK}\right]$$

where μ - Poisson's ratio, N - Avogadro's constant, $\rho = \frac{m}{V}$ – the density of ice, M – the molar mass. The function $f(\mu)$ depends weakly on the change in the Poisson's ratio. This follows from Table 3.

Table 3. The dependence of the function $f(\mu)$ on the change in the Poisson's ratio

μ	$f(\mu)$	$f(\mu)^{\frac{1}{3}}$	$f(\mu)^{-\frac{1}{3}}$	$\mu f(\mu)^{-\frac{1}{3}}$
0,25	*4,73*	*1,68*	*0,60*	*0,1575*
0,30	*6,87*	*1,90*	*0,53*	*0,1590*
0,35	*11,10*	*2,23*	*0,45*	*0,1575*

Therefore, the obtained value of K and $\frac{\partial K}{\partial P}$ allows one to approximately estimate the Debye characteristic temperatures of modification ice-six and the Gruneisen constants.

From the above expression for θ_D neglecting the last term of the right-hand side of the equation, we obtain

$$\frac{d\ln\theta_D}{d\ln V} \sim -\frac{1}{2}\left[\frac{d\ln K}{d\ln V}+\frac{1}{6}\right] \approx \left[\frac{1}{2}\varphi+\frac{1}{6}\right] \approx \frac{1}{6}[3\varphi+1]$$

Substituting the values $\frac{d\ln K}{d\ln V}=\varphi$ and assuming that the Grüneisen constant is $\gamma \approx \frac{\partial\ln\theta_D}{\partial\ln V}$, we find:

$$\gamma' \approx \frac{1}{6}[3\varphi+1]$$

As you can see from the result, for the first time, the dependence on pressure and temperature *K(P), K(T)* of the partial derivatives $\left(\frac{\partial K}{\partial T}\right)_P$, $\left(\frac{\partial K}{\partial P}\right)_T$ of the experimentally measured universal compression modulus of polymorphic ice-six modification by differentiating the graphs were determined.

With increasing temperature $\left(\frac{\partial K}{\partial P}\right)_T$ increases, and with increasing pressure $\left(\frac{\partial K}{\partial T}\right)_P$ decreases. Measurement of changes in temperature and pressure in the volume of this sample made it possible to calculate the coefficient of volume thermal expansion of ice-six.

Using the experimentally measured values of the change in the relative volume of the test sample, differentiating the graphs $V(T)_P$, $V(P)_T$ the temperature dependence $\beta=\frac{1}{V}\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P$ of the ice-six modification in isobaric processes was studied.

The explanations of the dependence between the influence of external factors and parameters measured in practice and calculated using the laws and formulas of physics are given.

References:

1 Bizhigitov T., Sembieva A. Phase diagram of water at high pressure (0-2500 MPa) and low temperature (90-300 K) in P-T coordinate. Science and world, International scientific journal. №11(51), 2017, vol.1, p.8-10;

2 Бижигитов Т., Кушербаева М. Устройство для получения давления до 3000 МПа. Научный журнал «Механика и технологии». №1, 2017, 162-166 б.;

3 Бижигитов Т., Жапарқұлова Г. Жоғары қысым және төменгі температура физикасы. Монография. Алматы, ЖШС «Экономика» 2013, 167 б.;

4 Бижигитов Т. Статистикалық физика. Физикалық кинетиканың негіздері. Алматы, ЖШС «Дәуір». 2011. 308 б;

5 Бижигитов Т.Жалпы физика курсы. Алматы, «Экономика». 2013. 889 б.

МРНТИ 28.17.23
УДК 001.891.57:53

К. Бисембаев[1], А.М. Боранбекова[1]

[1]Абай атындағы Казақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖОО-да ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛДЕУДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Осы мақаланың мақсаты – математикалық моделдеуді қолдану арқылы физика мамандығының студенттерін кәсіби бағытталған дайындығын жүзеге асыру үшін қазіргі заманғы бірқатар мәселелер мен әдістерді ашып көрсету. Болашақ физика мұғалімдерін мұғалімдік қызметте математикалық моделдеуді қолданудың әдістері ұсынылады. Сонымен қатар физикалық есептерді шешуде математикалық моделдеуді қолдануға студенттерді дайындаудың нақты әдістемесінің сипаттамасы келтірілген. Математикалық моделдеу соңғы жылда өзіндік объектілерді зерттеу әдістері бар білімнің жеке саласына айналып келе жатыр. Сондықтан, математикалық моделдеуді оқып үйрену, оны физика-механикалық процесстерді зерттеуге қолдана білу және мектеп оқушылары мен студенттерге оқыту маңызды мәселелердің бірі болып отыр. Студенттер математикалық модел арқылы нақты әлемнің немесе физикалық құбылысты, нысандарды сипаттаудың математикалық аппаратын үйренеді.

Түйін сөздер: математикалық моделдеу, әдістеме, пәнаралық байланыс, кәсіби қызмет, құзіреттілік.

Аннотация

К. Бисембаев[1], А.М. Боранбекова[1]
[1] Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан

КОМПЕТЕНЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ФИЗИКА В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗ-ах

Цель данной статьи раскрыть ряд современных проблем и методов для осуществления профессиональной ориентированной подготовки студентов специальности физика с использованием математического моделирования. Будущим учителям физики предлагаются методы применения математического моделирования в преподавательской деятельности. Также приводится описание конкретной методики подготовки студентов к использованию математического моделирования при решении физических задач. Математическое моделирование в последние годы становится отдельной отраслью знаний, имеющей методы исследования собственных объектов. Поэтому изучение математического моделирования, умение использовать его в исследовании физико-механических процессов и обучение школьников и студентов является одной из важных проблем. С помощью математической модели студенты изучают математический аппарат описания объектов, физического явления или реального мира.

Ключевые слова: математическое моделирование, методика, межпредметная связь, профессиональная деятельность, компетентность.

Abstract

METHODS OF TEACHING MATHEMATICAL MODELING TO STUDENTS OF THE PEDAGOGICAL INSTITUTES

Bissembayev K.[1], Boranbekova A.M.[1]
[1] Abai Kazakh national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan

The purpose of this article is to reveal a number of modern problems and methods for the implementation of professional oriented training of students of the specialty physics using mathematical modeling. Future physics teachers are offered methods of applying mathematical modeling in teaching activities. It also describes a specific method of preparing students to use mathematical modeling in solving physical problems. In recent years, mathematical modeling has become a separate branch of knowledge that has methods for studying its own objects. Therefore, the study of mathematical modeling, the ability to use it in the study of physical and mechanical processes and the training of schoolchildren and students is one of the important problems. Using a mathematical model, students learn the mathematical apparatus for describing objects, physical phenomena, or the real world.

Keywords: mathematical modeling, methodology, inter-subject communication, professional activity, competence.

Кіріспе

2020 жылдан бастап жүзеге асырылып жатқан «Педагог мәртебесі» заң жобасында ұстаздарға көптеген жаңашылдық қарастырылған. Осы Заң педагог мәртебесін айқындайды, педагогтің

құқықтарын, әлеуметтік кепілдіктерін және шектеулерін, міндеттері мен жауапкершілігін белгілейді [1]. Осыған байланысты қазіргі білім беру жүйесіне енгізіліп жатқан өзгерістер болашақ педагог маманнан үздіксіз кәсіби өсуді, білім беру мақсаттарында біліктілікті арттыруды талап етеді. Қазіргі уақытта физиканы оқыту тек білімді меңгертудегі қадам емес, сонымен қатар студенттердің танымдық және шығармашылық қабілетін дамыту құралы болуы тиіс. Бұл орайда бізге математикалық моделдеу көмекке келеді. Себебі, қандай да бір физикалық құбылысты математикалық моделдеу кезінде математикалық модел өзара логикалық байланысқан математикалық өрнектер жиынтығы болып табылады. Көптеген ғылыми зерттеу әдістерінің ішінде математикалық моделдеу ерекше орын алады.

Математикалық моделдеудің (бұдан ары қарай математикалық моделдеу қысқаша ММ) келесідей ерекшеліктерін атап өтуге болады:

- ММ зерттеудің дәстүрлі классикалық әдістерін толықтырады;
- ММ табиғи эксперименттермен қатар, экспериментті дұрыс түсінуге мүмкіндік береді;
- өлшеу нәтижелерін нақтылауға ықпал етеді;
- табиғи эксперимент нәтижесінде зерттеуге мүлдем қол жетпейтін процестер туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, студенттерді математикалық моделдеуге үйрету арқылы, олардың математикалық білім деңгейін анықтауға мүмкіндік береді. Студенттердің математикалық іс-әрекетін дамытудың ең тиімді құралдарының бірі, есептерді шығару арқылы оқыту болып табылады. Математика пәнін оқытуда тапсырмаларды қолдану мәселесіне көп көңіл бөлінген. В.Н. Ашихмин, П.В. Трусов және т. б. еңбектерінде есептерді шешу білім алушыларда математиканы оқыту процесінде математикалық білім мен қызмет тәсілдерін қалыптастырудың маңызды құралы болып табылатынын айтады [2]. А.А. Исахов моделдеу қоршаған ортаны тануға, онда болып жатқан процестерді егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік береді, өйткені табиғи эксперимент жасау әрқашан мүмкін емес және математикалық моделдеу соңғы жылда өзіндік объектілерді зерттеу әдістері бар білімнің жеке саласына айналып келе жатқандығын айтады [3]. Сондықтан, математикалық моделдеуді оқып үйрену, оны физика-механикалық процесстерді зерттеуге қолдана білу, студенттерді математикалық моделдеуге оқыту маңызды мәселелердің бірі болып саналады.

Физикалық есептерді шешуде математикалық моделдеуді қолданудың арнайы құзіреттіліктері

Жоғарыда айтылғанды ескере отырып, классикалық механика курсын оқу кезінде математикалық моделдеуді қолдана отырып есеп шығаруда, физика мамандығының студенттері меңгеруі тиіс арнайы құзіреттер анықталды. Мысалы, 6В01504-Физика мамандығының бакалаврлары үшін физикалық есептерді шешуде математикалық моделдеуді қолданудың арнайы құзіреттерін анықтадық.

1. Жалпы ғылыми құзіреттіліктер – зерттелетін мәселені немесе құбылысқа талдау жүргізу қабілеті. Тәжірибе барысында іргелі физикалық білім мен физикалық зерттеу әдістерін қолдану; студенттің физика саласында жаңа білім алуға деген қабілеті, соның ішінде қазіргі заманғы білім беру және ақпараттық технологияларды қолдану; жаратылыстану – ғылыми пәндер білімін мұғалімдік қызметте қолдану қабілеті; теориялық және тәжірибелік зерттеуде моделдеу әдістерін қолдану қабілеті.
2. Тәжірибелік аспаптық құзіреттіліктер – физикалық нысандар мен құбылыстар туралы білімді іс жүзінде қолдану, сондай – ақ болжамдарды ұсынып, математикалық моделдеуді құру, олардың қолданылу шекарасына талдау жасау қабілеті; зерттеліп жатқан процесс бойынша математикалық модел жасау; ол процеске талдау жасау, зерттеу және негіздеу; физикалық тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу қабілеті; өлшеудің дәлдігі мен қателігіне баға беру; алынған нәтижелердің физикалық мағынасына талдау жасау қабілеті.
3. Мақсатты құзіреттіліктер – арнайы мақсаттардың жиынтығымен берілген, олардың ішінде студенттерде физикалық есептерді шешуде математикалық моделдеуді қолдану біліктілігін қалыптастыру; студенттердің теорияны іс жүзінде қолдана алуы үшін арнайы ғылыми білім базасын қалыптастыру және болашақ мұғалімдердің кәсіби қызметінде кездесетін есептерді шешу кезінде математикалық моделдеуді қолдану дағдыларын бекіту; классикалық механикадан есеп шығару барысында студенттерде математикалық моделдеуді қолдану дағдысын қалыптастыру және зерттелуі тиіс оқу материалдарын іріктеу.
4. Талдау – нәтиже құзіреттілігі – классикалық механика бойынша есептерді шешу барысында әртүрлі физика – механикалық процестерді моделдеу біліктілігінің қалыптасу деңгейін анықтайды; бұл құзіреттілің практикалық және зертханалық сабақтарға есептер құрастыру жүйесі; курстық жұмыстарды жазу нұсқаулықтары; тестілер және сауалнамалар жүргізу арқылы жүзеге асырылады.

Осы әдіс арқылы болашақ физика мұғалімдерінің өзінің кәсіби қызметінде математикалық моделдеуді қолдануға дайындығын тексеруге мүмкіндік береді.

Осы құзіреттіліктерді меңгеру арқылы студенттердің зерттеушілік қабілеттері артып, өздерінің болашақ қызметтерінде физикалық есептерді шешу барысында математикалық моделдеуді қолданудың маңыздылығын түсінеді. Осы құзіреттіліктермен қатар, физика мамандығының студенттерін оқытуда математикалық моделдеуді қолдануға дайындау әдістемесінің моделін мотивациялық – мақсатты, мазмұнды, технологиялық және диагностикалық бөлімдерін қарастыруға болады. *Мотивациялық – мақсатты компонент* мақсаттардың жиынтығымен ұсынылған, оның ішінде ең бастысы-студенттердің кәсіби-бағытталған есептерді шешуде технологиялық процестерді математикалық моделдеуді орындай білуін қалыптастыру. Мақсатты дегеніміз кәсіби пәндерді оқу үшін қажетті студенттердің білім мен біліктерінің ғылыми, іргелі базасын жасау; болашақ ұстаздардың кәсіби қызметінде кездесетін есептерді шешу кезінде математикалық моделдеуді қолдану дағдыларын бекіту және студенттердің базалық дайындық деңгейін арттыру. *Мазмұнды - компонент* физика бойынша оқу материалымен ұсынылған, оны оқу барысында студенттерде математикалық моделдеуді қолдана білу дағдысы қалыптасады. Яғни математикалық моделдеуді қолдануға болатын оқу материалы іріктеледі.

Әдістеме моделінің *диагностикалық компоненті* кәсіптік бағыттағы элементтермен физика бойынша есептерді шешу мысалында технологиялар мен өндірістік үрдістерді моделдеу біліктерінің қалыптасу деңгейін диагностикалайды. Бұл компонент практикалық және зертханалық сабақтарға есептер жүйесі, курстық жұмыстарды жазу нұсқаулықтары, тестілер, сауалнамалар арқылы жүзеге асырылады. Ұсынылған әдіс физика мамандығының студенттерінің өзінің болашақ кәсіби қызметінде математикалық моделдеуді қолдануға дайындығын тексеруге мүмкіндік береді.

Есеп шығару барысында математикалық моделдеуді қолданудың кезеңдері

Физика мамандықтарының студенттері математика бойынша алған білімдерін талдайтын болсақ олардың математика және физика курстарының пәнаралық байланыстарын сипаттайтын математикалық моделдерді тиісті түрде жасай алмайтындығын айқындайды. Бұл дәстүрлі оқыту әдістемесі студенттер, негізінен, есептің сандық жауабын алуға бағытталуымен байланысты. Студенттердің алған білімдері болашақ мамандығына сәйкес келмейді, студенттер ғылыми таным әдістерін нашар меңгерген. Студенттер басқа пәндерде оқылатын процестерді түсіндіру үшін математиканы оқу кезінде алған білімдерін пайдалана алмайды. Біз физикалық есептерді шешуде математикалық модельдеуді қолдану арқылы «Физика» мамандығының студенттерін математикаға оқытуда пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруды қарастырамыз. Болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби шеберлігін қалыптастыру үшін біз кәсіби мазмұны бар және математикалық моделдеуді талап ететін физикалық міндеттерді әзірледік.

Осыған байланысты есеп шығару барысында математикалық моделдеуді қолданудың келесі кезеңдерін ұсынамыз (кесте 1).

Кесте 1. Есептерді шешу кезіндегі математикалық моделдеу кезеңдері

1. Формализация кезеңі	- *есепті қою және оны сапалық талдау* - *математикалық модел құру* - *моделдің барабарлығын тексеру және қажет болған жағдайда түзету енгізу*
2. Моделдеу барысында есепті шешу	- *құрылған моделдің көмегімен қойылған міндеттерді шешу* - *моделдеу арқылы шешім табу*
3. Жауап кезеңі	- *жауапты түсіндіру* - *жүргізілген шешімді зерттеу*

Оқу үдерісін ұйымдастыру әдістері мен формалары арнайы әзірленген дидактикалық құралдардың көмегімен жүзеге асады. Физика курсын оқығанда есептер шешуге көп мән беріледі. Физикалық есептерді шешу және талдау жасау арқылы, физиканың заңдары мен формулаларын есте сақтауға болады. Егер физикадан есептер шешпесек, табиғатта болып жатқан құбылыстар мен өзгерістерді толықтай түсіндіріп бере алмаймыз. Сонымен қатар, есептерді шешу барысында мұғалімнің көмегінсіз білім алушының алдында көптеген қиындықтар кездеседі. Тақырыпты толық меңгермей есеп шығара алмайды, есеп шығармаса тақырыпты меңгере алмайды. Физикалық есептердің қиындығы - есепті шешу үшін қажетті ойша талдау жасау. Есепті шешу барысында есепке талдау жасау, салыстыру тек

қана білімді ғана емес, баланың ойлау қабілетін де қажет етеді. Физика есептерін шешу білім алушыларды тек қана танымның ғылыми әдістемесіне үйретіп қана қоймай, олардың шығармашылық қабілетін, ойлау дағдысын, жан - жақтылығын дамытады.

Зертханалық жұмыстарды орындау кезінде ұстанатын математикалық моделдеу кезеңдері

Физика – эксперименталды ғылым. Сондықтан да, физика курсын оқу барысында экспериментке үлкен рөл берілген. Экспериментті өткізудің негізгі тәсілдерінің бірі – объектіні оның әр түрлі параметрлері мен сыртқы жағдайларында, бір параметрдің осы объектінің басқа параметрлеріне әсер етуі арқылы өзгертуінің ықпалын зерттеу болып табылады. Бұл объектінің қасиетін бейнелейтін заңдылықты айқындау үшін, әдетте, бір емес бірнеше тәжірибе жасау арқылы қол жеткізіледі. Зерттеліп отырған объектінің бір параметрлерінің екіншілеріне тәуелділігін айқындау үшін аталмыш объектінің әр түрлі жағдайындағы оның параметрлерін өлшеуді жүргізу керек, яғни, тым болмаса екі рет. Студенттердің математикалық және компьютерлік модельдеуді қолдана отырып физика бойынша зертханалық жұмыстарды орындаған кезде кәсіби бағыттылық принципі кеңінен қолданылады. Осыған байланысты практикалық және зертханалық сабақтарға арналаған тапсырмалар мен жұмыстарды орындауға арналған тапсырмалар жиынтығының маңызы зор. 2 - кестеде зертханалық тапсырмаларды орындау кезінде ұстанатын математикалық моделдеу кезеңдерін көрсеттік. Тәжірибелік жұмыстарды студенттер арнайы қондырғыларда орындайды, әрі қарай процесті моделдеумен, сондай – ақ процесті кең ауқымда зерттеуге мүмкіндік беретін компьютерді қолдана отырып жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру қажет.

Кесте 2. Зертханалық жұмыстарды орындау кезіндегі математикалық моделдеу кезеңдері

1.Мәселені қою және оның сапалық талдауы	*-тәжірибе мақсатын анықтау* *-тәжірибені жоспарлау және дайындау*
2. Формализация	*-тәжірибені ұйымдастыру және өткізу*
3. Жүзеге асыру	*-процесті математикалық моделдеу* *-компьютерде нәтижесін өңдеу* *-компьютерлік моделдеу*
4. Моделдің барабарлығын тексеру	*-нәтижелерді жинақтау және талдау* *-нәтижелерді іс – жүзінде қолдану*

Барлық моделдер материалдық (пәндік немесе нақты) және идеалды (ойша) болып бөлінеді. Студент жоғарыда көрсетілген кесте кезеңдерін үйрену барысында өз бетімен зертханалық жұмыс жасап, қорытынды жасай алатын болады.

Курстық жұмысты орындау барысындағы математикалық моделдеу кезеңдері

ЖОО- да әрбір пән бойынша курстық және өзіндік жұмыстарды ұйымдастыру маңызды нысандардың бірі. Курстық жұмыс студенттің өзбетінше орындайтын зерттеу жұмысы болып табылады және педагогика, психология немесе жеке әдістемелер саласындағы бір мәселенің мәтін түрінде рәсімделіп, логикалық аяқталған ғылыми зерттеу түрін қамтиды. Студентте ғылыми-зерттеу жұмыстарының дағдыларын қалыптастыру, оның кәсіптік (теориялық, практикалық) дайындық деңгейін көтеру, оқу пәнін терең меңгеру, ғылыми және анықтама әдебиеттермен өзбетімен жұмыс жасау білігі мен қызығушылығын дамыту мақсатында жүргізіледі. Курстық жұмысқа дайындық кезінде студенттің алдында педагогика және мамандық бойынша оқыту әдістемелері саласындағы жаңа ғылыми жетістіктерді ашу міндеті қойылмайды. Студентке тақырыпты баяндау үрдісінде әдебиетті ғылыми пайдалану, баяндалған материалдың әдіснамасын түсіну, мәліметтерді жүйелей білу, жүйелеу мен қорытынды шығару, теория мен практиканы қазіргі өмірмен байланыстыру қабілеттерін көрсету керек. Курстық жұмысты орындау студенттерден тек қана педагогикалық және арнайы білімдерін жетілдіру ғана емес, жекелеген педагогтардың, білім беру ұйымының т.б. практикалық жұмыс тәжірибесімен танысу, тәжірибелік-практикалық немесе тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар арқылы мектеп қушыларын тәрбиелеу мен оқыту мәселелерін тиімді шешу тәсілдерін жасақтау және сынақтан өткізуді талап етеді. Курстық жұмыс студенттің оқу сабақтары мен оқу жұмысының бақылау формасының негізгі түрін көрсетеді, бұл студенттердің теориялық білімдерін және оларды қолданудың практикалық дағдыларын, олардың ғылыми бейімділігі мен қызығушылығының деңгейі анықталады. Курстық жұмыс бойынша студенттерді кәсіби қызметке дайындау жүзеге асырылады. Берілген мақсаттарды қанағаттандыратын курстық жұмыстарды

келесідей типтерге бөліп қарастыруымызға болады: - математикалық моделдеу әдісін қолдану арқылы физикалық және математикалық білімдерді біріктіруге негізделген физика бойынша курстық есептік жұмыстар; -ғылыми – зерттеу сипатындағы курстық жұмыстар. Курстық жұмысты орындау барысында студенттерге математикалық моделдеу кезеңдерін ұстану ұсынылады. Ол 3 - кестеде берілген.

Кесте 3. Курстық жұмысты орындау кезіндегі математикалық моделдеу кезеңдері

1. Мәселені қою және оның сапалық талдауы	*-тапсырманың мақсатын анықтау*
2. Формализация	*-нысанның физикалық моделін құру* *- математикалық моделдеуге көшу*
3.Жүзеге асыру	*-алынған міндетті шешу*
4.Моделдің барабарлығын тексеру	*-нәтижені тәжірибелік деректермен салыстыру*
5.Моделді өзгерту	*-қажет болған жағдайда моделді нақтылау*

Курстық жоба жұмысының нәтижесі күрделі мәлелелерді шешуге бірыңғай жаратылыстану-ғылыми көзқарасты қалыптастыру, болжамдар мен есептерді шешу жолдарын іздеу біліктілігін қалыптастыру болып табылады.

Қортынды

Қорытындалай келе, студенттерге физика курсын оқыту барысында меңгеруі тиіс математикалық моделдеудің арнайы құзіреттіліктерін ашып көрсеттік. Физикалық есептерді шығару барысында математикалық моделдеу, зертханалық жұмыс жасау кезеңдеріндегі математикалық моделдеу, курстық жұмыс жасау барысындағы математикалық моделдеу кезеңдерін үйрену студенттердің физикалық заңнамалар мен анықтамаларды дұрыс қолдану дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады.

Білім алушылардың ойлау қабілетін дамытуда, күнделікті ғылыми ұғымдарды қалыптастыруда пайдалы. Ал, математикалық моделдеудің ғылыми құзіреттіліктерін меңгеру студентке кез келген жұмыста зерттеушілік қабілетінің дамып, дұрыс талдау жасап, нәтиже алуда үлкен көмек болатын әдістердің бірі. Білім беру мазмұнын жаңартуға байланысты, студенттер физика - механикалық құбылыстарды зерттеп оқып-үйренуде, оқу барысында шығаратын қолданбалы есептер табиғатта өтетін процестерді тану үшін математикалық базаны қалыптастыруда оқушылардың физикалық процестердің моделін құрастыруда математикалық моделдеудің қажеттілігі - өмір талабынан туындап отыр.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 *https://www.inform.kz/kz/pedagog-martebesi-turaly-zannyn-matini-zharyk-kordi_*

2 *Ашихмин В.Н, Трусов П.В «Введение в математическое модеоирование», Москва, Логос 2005. -440с.*

3 *Исахов А.А. Математическое и компьютерное моделирование физических прцессов: учебник. – Алматы: Қазақ университеті, 2018.-324б.*

4 *Самарский Л.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. 2-е изд. Физматлит, 2005.-320 с.*

5 *Долженко Е.В, диссертациялық жұмыс, «Математическое моделирование реальных процессов при решении физических задач» 13.00.02 (физика, жалпы білім) Санкт – Петербург 2014.- 198 б*

6 *Разумовский В.Г., Хижнякова Л.С. Современный урок физики в средней школе. Под редакцией Разумовского В.Г. Москва, «Просвещение». 1983.*

7 *Извозчиков В.А., Мартыненко В.Г. Применение ЭВМ при обучении физики. Использование физического эксперимента и ЭВМ в учебном процессе. – Свердловск СГПИ. – 1987. – С. 89-92.*

8 *Беломестнова В.Р, диссертациялық жұмыс, «Математическое моделирование при интеграции курсов математики и физики в обучении студентов физических специальностей педвузов» 13.00.02 (физика, 13.00.02 (физика, жалпы білім) Чита – 2006.-196 с.*

9 *Аймауытов Ж, Жан жүйесі мен өнер таңдау, Мектептегі психология.-2008-384 б.*

10 *Ушинский, К. Д. Собрание сочинений. Т. 5: Методические статьи и материалы. -М.: АПН РСФСР, 1949.-591 с.*

11 *Чернышевский, Н. Г. Избранные педагогические сочинения. - М.: Педагогика, 1983.-335 с.*

12 *Выгодский, Л. С. Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. -М.: Педагогика, 1991.-480 с.*

МРНТИ 41.29.15; 41.29.17; 41.29.25; 41.29.33
УДК 524.4; 524.82; 524.83; 524.85

М.П. Иманқұл[1], Ш.Р. Мырзақұл[1]

[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

f (R) ХОРАВА-ЛИФЩИЦ КОСМОЛОГИЯСЫН НЕТЕР СИММЕТРИЯСЫ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Біз бұл жұмыста Хорава-Лифщиц гравитациясының нақты космологиялық шешімдерін, Нетер теориемасы арқылы зерттеудеміз. Бұл тәсілдің ерекшелігі, тиімді Лагранжианның эффективті түріне қажетті симметрияның шексіз шағын өзгерістері үшін пайдалану, ол үшін мұндай симметриялар бар форманы айқын анықтау қажет. Мұндағы динамика коэффициенті уақыттың экспоненциалды функциясына немесе қуат заңына сәйкес өзгереді. *f*-эссенция фермиондық өрістерінің жалпыланған түрі болып табылады. Осы жұмыста біз Фридман-Робертсон-Уолкер жазық ғаламдағы тұтқыр сұйықтықты *f*-эссенция динамикасын зерттейміз. Сондай-ақ, бұл жұмыста тұтқыр сұйықтықтардың түрлерін және әлемнің ағымдағы үдемелі ұлғаю мүмкіндігін қарастырамыз. Сонымен қатар жұмыста қарастырылып отырған модельдің ғарыштық параметрлері анықталды.Үдемелі ұлғаю, әлемнің үдемелі ұлғаюының көптеген қазіргі заманғы модельдерінде қарастырылатын идеалды сұйықтықтың әсер етпейтін жағдай сияқты фермиондық өрістің тұтқыр сұйықтығымен де алынуы мүмкін.

Түйін сөздер: Хорава-Лифщиц гравитациясы, *f (R)* гравитация, Нетер симметриясы, *f*-эссенция, әлемнің ұлғаюы.

Аннотация

М.П.Иманкул[1], Ш.Р. Мырзакул[1]
[1]Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

f (R) ХОРАВА-ЛИФЩИЦА КОСМОЛОГИИ ЧЕРЕЗ СИММЕТРИИ НЕТЕР

Мы исследуем общий подход к нахождению точных космологических решений в гравитации Хорава-Лифшица, основанный на теореме Нётера. Особенностью этого подхода является то, что он использует поведение эффективного Лагранжиана при бесконечно малых преобразованиях искомой симметрии, явно определяя форму, для которой существуют такие симметрии. Показано, что динамика масштабного коэффициента изменяется в соответствии с экспоненциальной функцией времени или степенным законом. *f* - эссенция представляет собой обобщенную форму фермионных полей. В настоящей работе мы изучаем динамику *f* - эссенции с вязкой жидкостью в плоской Вселенной Фридмана-Робертсона-Уолкера. А также в данной работе проанализированы различные типы вязких жидкостей и исследована возможность воспроизведения текущего ускоряющегося расширения Вселенной. Определены космологические параметры этой модели. Показано, что ускоренное расширение также может быть получено с вязкой жидкостью фермионного поля, как и в случае невзаимодействующей идеальной жидкости, рассматриваемой в большинстве современных моделей ускоренного расширения Вселенной.

Ключевые слова: гравитация Хорава-Лифшица, *f (R)* гравитация, Нетер симметрии, *f*-эссенция, расширение Вселенной.

Abstract

f (R) HO'RAVA-LIFSHITZ COSMOLOGIES VIA NOETER'S SYMMETRIES

M.P. Imankul[1], Sh.R. Myrzakul[1]
[1]al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

We investigate the general approach to inding exact cosmological solutions in *f (R)* Ho'rava-Lifshitz gravity, based on Noethers theorem. A feature of this approach is that it uses the behavior of an effective Lagrangian under ininitesimal transformations of the desired symmetry, explicitly determining the form *f (R)* for which such symmetries exist. It is shown that the dynamics of the scale factor changes according to either a exponential function of time or to a power law. *f*-essence is one of generalized fermion fields. In this work, the dynamics of *f*-essence with a viscous fluid in the flat Friedmann-Robertson-Walker universe are studied. In addition, we analyzed various types of viscous fluids and investigated the possibility of reproducing the current accelerating expansion of the Universe. The cosmological parameters of this model are obtained. It shows that accelerated expansion can also be determined with a viscous fluid of the fermion field, as in the case of non-interacting perfect fluid considered in most modern models of accelerated expansion of the Universe.

Keywords: Ho'rava-Lifshitz gravity, *f (R)* gravity, Noether symmetry, *f*-essence, Universe expansion.

Кіріспе. Өткен мыңжылдықтың соңында жоғары үлгідегі Ia және ғарыштық микротолқынды фонның бақылауларынан біздің Әлемнің үдемелі кеңейіп жатқандығы белгілі болды [1,2]. Жалпы салыстырмалылық теориясы шеңберінде бұл құбылысты түсіндіру көптеген модельдердің қалыптасуына әкелді, олардың бірі жұмбақ субстанцияны енгізуге негізделген, ол қара энергия деп аталады (мысалы, [3] сілтемесін және кейбір әдеби шолуларға арналған сілтемелерді қараңыз). Қараңғы энергияның табиғаты әлі де анық емес, бірақ математикалық тұрғыдан ол ACDM моделімен алынған кең спектрлі деректерімен жақсы үйлеседі [4]. Дегенмен, бұл модельдің елеулі теориялық кемшіліктері бар болғандықтан [5], балама модельдерді іздестіруді қажет етеді [6,7]. Баламалардың бірі Эйнштейн-Гильберт терминінің модификациясы болып табылады, онда *R* Риччи скалярын кейбір жалпы функциялар үшін $f(R)$ Риччи скалярымен алмастырылады (мысалы, [8] сілтемесін және кейбір әдеби шолуларға арналған сілтемелерді қараңыз).

Сонымен қатар кванттық гравитацияның кейбір модельдері әзірленді. 2009 жылы Хорава [9] Лифшитц ұсынған идеяға сүйеніп, кванттық гравитация теориясы үшін модель жасады, ол кеңістік пен уақыт арасындағы анизотропты масштабтау салдарынан ультракүлгін модасының Лоренц-инвариантты лығы бұзылатын қайта нормалауын ескерді. Алайда, теорияның инфрақызыл шегі параметрін $\lambda = 1$ таңдау кезінде салыстырмалылықтың жалпы теориясы шығады. Салыстырмалылықтың жалпы теориясының бұл модификациясы Эйнштейн-Гильберттің әрекетіне жоғары ретті мүшелерді енгізуден тұрады, олар әр түрлі масштабқа әкеледі және координаттарды кеңістік пен уақытқа бөледі. Елестер теориясында жоқ, себебі тек уақыт бойынша екінші реттік туындылар ғана бар, бірақ жалпы ковариацияның айқын бұзылуы патология пайда болатын еркіндіктің жаңа скалярлық дәрежесін енгізеді [10,11]. Бұл модель әрі қарай дамыды және Хорав-Лифшиц теориясы ретінде танымал (мысалы, сілтеме [12] қараңыз). Жоғарыда айтылған пайымдаулардан Хорав-Лифшицтің кванттық теориясы $f(R)$ балама теориямен үйлескен ультракүлгін диапазонда жалпы салыстырмалылық теориясын толықтыру үшін көп үміт күттіретін кандидат болып табылатыны анық [13].

Бұл мақалада $f(R)$ гравитацияның метрикалық формализмі шеңберінде Фридман-Лемэтр-Робертсон-Уокердің (ФЛРУ) жазық кеңістік-уақытты қарастырамыз. Сонымен қатар, диффеоморфизмдерге қатысты инвариантты және қабатталуды сақтайтын модификацияланған гравитацияны құрастырудың жалпы тәсілі қарастырылады. Бұл тәсіл [14] жұмысында ұсынылған мұнда модификацияланған $f(R)$ - Лифшиц гравасы мен оның Гамильтон құрылымын тұжырымдауға ерекше назар аударылды. [15] кейін біз тиімді Лагранжианды есептейміз, онда Риччи бойынша *a* және скаляр *R* тәуелсіз динамикалық айнымалы рөлін атқарады. Бұл Лагранжианның *a* және *R* қатысты өзгерісі Хорав-Лифшиц теориясының қозғалыс теңдеуін береді. Модификациялау нәтижесінде пайда болатын $f(R)$ функцияның түрі содан кейін Лагранжианға қатысты Нетер симметриясының орындалуы шартымен анықталады. Осы космологиялық модельдің Нетер симметриясы деп конфигурациялық кеңістіктің жанама кеңістігіндегі шексіз кіші симметрия генераторы болып табылатын X векторлық өрісі бар екенін түсінеміз, сондықтан Лагранжианның туындысы осы векторлық өрістің бойымен нөлге айналады. Біз Лагранжианның қасиеттерінің бірі – Нетер симметриясын шартқа ала отырып, $f(R)$ функцияның айқын түрін ала аламыз. Симметрияның болуы бірқалыпты қозғалысқа әкелетін болғандықтан, біз өріс теңдеулерін интегралдай аламыз, содан кейін әлем үшін экспоненциалды кеңеюге келеміз.

Модификацияланған Хорава-Лифщиц гравитациясы. Бұл жұмыста біз Хорава-Лифшиц гравитациясының жалпы моделін қарастырамыз. Модельдің математикалық өрнегі:

$$S_{f(R_{GHL})} = \int d^4x\sqrt{g^{(3)}}\,N\,f(R_{GHL}). \tag{1}$$

Мұндағы $g^{(3)}$ - үш өлшемді метрикалық тензордың анықтауышы, $g_{ij}^{(3)}$ - ADM метрикасы үшін мына түрде беріледі:

$$ds^2 = -N^2dt^2 + g_{ij}^{(3)}(dx^i + N^i dt)(dx^j + N^j dt), \tag{2}$$

мұндағы $i, j = 1,2,3, N$ - үзілістік тұрақтысы, ал N^i - 3-ығысу векторы.

$f(R_{GHL})$ функциясын қолданамыз, ол Хорава-Лифщиц гравитациясының жалпылама қисығын R_{GHL} береді және (3) өрнекке сәйкес анықталады:

$$R_{GHL} = K^{ij}K_{ij} - \lambda K^2 + 2\mu\nabla_\mu(n^\mu\nabla_\nu n^\nu - n^\nu\nabla_\nu n^\mu) - E^{ij}G_{ijkl}E^{kl}, \tag{3}$$

мұндағы K_{ij} - сыртқы қисық:

$$K_{ij} = \frac{1}{2N}(\dot{g}^{(3)}_{ij} - \nabla^{(3)}_i N_j - \nabla^{(3)}_j N_i), \quad K = K^i_i, \tag{4}$$

n^μ - $t = const$ кезіндегі $\sum_t$ перпендикулярлы үшөлшемді беттің бірлік векторы, $\nabla^{(3)}_i$ і $\sum_t$ гипербеттегі ковариантты туындыны өрнектейді. (3) теңдеудегі G_{ijkl} де Витттің жалпыланған метрикасына кері болып табылады:

$$G^{ijkl} = \frac{1}{2}(g^{(3)ik}g^{(3)jl} + g^{(3)il}g^{(3)jk}) - \lambda g^{(3)ij}g^{(3)kl}. \tag{5}$$

Бұл жерде атап өту маңызды, G^{ijkl} - $\lambda = 1/3$ сингулярлы болып табылады және G^{ijkl} $\lambda \neq 1/3$ болғанда пайда болады. «Толық баланс принципін» қанағаттандыру үшін жасалған өрнек E_{ij} былай анықталады:

$$\sqrt{g^{(3)}}E^{ij} = \frac{\delta W[g^{(3)}_{kl}]}{\delta g^{(3)}_{ij}}, \tag{6}$$

мұндағы $W[g^{(3)}_{kl}]$ формасы $z = 2$ және $z = 3$ үшін жазылған. ФЛРУ кеңістіктік жазық ғаламды қарастырайық:

$$ds^2 = -N^2dt^2 + a(t)^2\sum_{i=1,2,3}(dx^i)^2, \tag{7}$$

мұнда N уақыт өте келе тәуелсіз деп санауға болады және біз оны $N = 1$ ретінде аламыз. Скалярлық қисық (3) ретінде жазылуы мүмкін:

$$R_{GHL} = 3(1 - 3\lambda + 4\mu)\frac{\dot{a}^2}{a^2} + 6\mu\frac{\ddot{a}}{a}. \tag{8}$$

Нетер симметриясын зерттеу үшін *a* масштабты факторы мен R_{GHL} скалярлық қисық тәуелсіз динамикалық айнымалы рөл атқаратын шағын кеңістіктің (1) өрнегі үшін тиімді Лагранжианды анықтау қажет:

$$S = \int dt\, L(a,\dot{a},R_{GHL},\dot{R}_{GHL}) = \int dt[a^3 f(R_{GHL}) - \nu\{R_{GHL} - (3(1 - 3\lambda + 4\mu)\frac{\dot{a}^2}{a^2} + 6\mu\frac{\ddot{a}}{a})\}], \tag{9}$$

мұндағы $\nu = a^3 df(R_{GHL})/dR_{GHL}$ - Лагранж көбейткіші. Сонда тиімді Лагранжиан:

$$L(a,\dot{a},R_{GHL},\dot{R}_{GHL}) = (9\lambda - 3)\dot{a}^2 a f' + 6\mu\dot{a}\dot{R}_{GHL}a^2 f'' + a^3(f'R_{GHL} - f). \tag{10}$$

Сонда қозғалыс теңдеулері келесі түрге ие болады:

$$3H^2 + 2\dot{H} = -\frac{2}{3\lambda - 1}\frac{1}{f'}[\mu f'''\dot{R}^2{}_{GHL} + \mu f''\ddot{R}_{GHL} + (3\lambda - 1)f''H\dot{R}_{GHL} + \frac{1}{2}(f - R_{GHL}f')]. \tag{11}$$

Сонымен қатар, біз жоғарыда аталған Лагранжианмен байланысты нөлдік энергия шартын аламыз:

$$H^2 = \frac{1}{3(3\lambda - 1)}\frac{1}{f'}[f'R_{GHL} - f - 6\mu\dot{R}_{GHL}Hf'']. \tag{12}$$

Жалпылама Хорава-Лифщиц гравитацияның Лагранжианын біле отырып, Нетер симметриясын анықтауға болады.

$f(R_{GHL})$ гравитация теориясындағы Нетер симметриясы. Мұнда біздің мақсатымыз тиісті Лагранжиан қажетті симметрияға ие болатындай $f(R_{GHL})$ функцияны табу. Біз (10) Лагранжиан конфигурациялық $Q=(a,R_{GHL})$ кеңістігінің жанама $TQ=(a,\dot{a},R,R_{GHL})$ кеңістігіндегі X векторлық өрісі моделіне индукцияланған Нетер симметриясын анықтаймыз:

$$X=\alpha\frac{\partial}{\partial a}+\beta\frac{\partial}{\partial R_{GHL}}+\frac{\partial\alpha}{\partial t}\frac{\partial}{\partial\dot{a}}+\frac{\partial\beta}{\partial t}\frac{\partial}{\partial\dot{R}_{GHL}}, \tag{13}$$

және осы векторлық өріс бойынша Ли Лагранжианының туындысы нөлге айналатындай болуы керек:

$$L\times l=0. \tag{14}$$

(13) теңдеуінде α және β a және R_{GHL} функциялары болып табылады және $\frac{d}{dt}$ динамикалық векторлық өріс бойымен туынды болып табылады, яғни

$$\frac{d}{dt}=\dot{a}\frac{\partial}{\partial a}+\dot{R}_{GHL}\frac{\partial}{R_{GHL}}. \tag{15}$$

Мұнда біз тиімді Лагранжиан (10) үшін өрнектерді қоямыз және $\dot{a}^2,\dot{R}_{GHL}^2,\dot{a}\dot{R}_{GHL}$ коэффициенттерді біріктіреміз. Сосын алынған өрнек нөлге теңесіп, келесі теңдеулерді аламыз:

$$3(3\lambda-1)(\alpha+2a\alpha_a)f'+[3(3\lambda-1)\beta a+6\mu a^2\beta_a]f''=0, \tag{16}$$

$$6\mu a^2\alpha_{R_{GHL}}f''=0, \tag{17}$$

$$6\mu(2a\alpha+a^2\alpha_a)f''+6(3\lambda-1)a\alpha_{R_{GHL}}f'+6\mu a^2(\beta f'''+\beta_{R_{GHL}}f'')=0, \tag{18}$$

содан кейін біз қалған бос мүшені жинаймыз:

$$3\alpha a^2(f'R-f)+\beta a^3Rf''=0. \tag{19}$$

Енді біздің міндетіміз (16)-(19) теңдеулер жүйесін шешу, $f(R_{GHL})$ Хорава-Лифшицтің гравитациясы аясында әлемнің динамикасын сипаттайтын космологиялық параметрлерді табу. (17) теңдеуден екі жағдайды қарастыру керек екені анық: $f''=0$ және $\frac{d\alpha}{dR_{GHL}}=0$, бірақ $f''=0$ үшін шешімнің физикалық мағынасы жоқ; сондықтан біз тек $\frac{d\alpha}{dR_{GHL}}=0$ қарастырамыз, онда

$$\alpha(a)=\alpha_0a^{\frac{\beta_0}{\alpha_0}+1},\beta(a,R)=\beta_0a^{\frac{\beta_0}{\alpha_0}}R, \tag{20}$$

және

$$f=f_0R^{-3\frac{\alpha_0}{\beta_0}}, \tag{21}$$

мұндағы $\alpha_0=\frac{2\mu}{3\lambda-6\mu-1}\beta_0$, f_0,β_0 - интегралдау тұрақтылары.

Космологиялық шешімдер. Бұл бөлімде әлемнің динамикасын сипаттау үшін біз (11) - (12) өріс теңдеуін аналитикалық шешеміз. Ол үшін біз масштабтық a коэффициентінің t уақытына анық тәуелділігін табуымыз керек. Олай болса (11) - (12) теңдеулерді келесі түрде қайта жазамыз:

$$3H^2+2\dot{H}=-\frac{4\mu(3\lambda-3\mu-1)}{(3\lambda-6\mu-1)^2}\frac{\dot{R}_{GHL}^2}{R_{GHL}^2}+\frac{2\mu}{3\lambda-6\mu-1}\frac{\ddot{R}_{GHL}}{R_{GHL}}+ \tag{22}$$

$$\frac{2(3\lambda-1)}{3\lambda-6\mu-1}\frac{\dot{R}_{GHL}}{R_{GHL}}H+\frac{1}{6\mu}R_{GHL},$$

$$H^2=\frac{R_{GHL}}{18\mu}-\frac{2\mu}{1-3\lambda+6\mu}\frac{\dot{R}_{GHL}}{R_{GHL}}H. \tag{23}$$

Бұл жүйені шешу үшін

$$H=\sqrt{\frac{C_1}{C_2}}\tanh(\sqrt{C_1C_2}t), \tag{24}$$

деп аламыз. Мұндағы $C_1=\frac{Z}{3\mu+3\lambda-1}, C_2=\frac{(3\lambda-1)(3\mu-3\lambda+1)}{2\mu(3\mu+3\lambda-1)}$, немесе мынаған эквивалентті:

$$a=a_0\,(e^{\sqrt{C_1C_2}t}+e^{-\sqrt{C_1C_2}t})^{\frac{1}{C_2}}. \tag{25}$$

Осылайша, біз $f(R)$ Хорав-Лифшицтің гравитация теориясының модификацияланған жалпы шешімін таптық. Жалпы, бұл экспоненциалды өсуі бар масштабтық *a* коэффициенті бар кеңейтілген ғарыш моделі болып табылады.

Қорытынды. Бұл жұмыста біз кванттық гравитация үшін $f(R)$ Хорава-Лифитцтің бастапқы моделінің модификациясы болып табылатын Хораваның гравитациялық моделін талдадық. Сонымен қатар біз осы өзгертілген гравитацияда болатын ғарыш сценарийлерінің түрлерін анықтау үшін ФЛРУ кеңістіктік сызықтық элементін қарастырамыз. Әдетте өріс теңдеулері үшін аналитикалық шешімдерді табу өте қиын болғандықтан, біз мұнда баламалы әдісті қолданамыз, ол белгілі бір тиімді Лагранжиан Нетер симметрияларын талдауға негізделген. Бұл жұмыста біз кеңістіктік жазық, изотропты және біртекті сызықты элемент болған кезде Хорава-Лифщитц $f(R)$ теориясына арналған тиісті өрістік теңдеулерден тиімді Лагранжианды қорытып шығарамыз.

Өрістік теңдеулер екінші ретті екі қарапайым дифференциалдық теңдеулердің жиынтығы түрінде берілуі мүмкін, олар әртүрлі айнымалыларға арналған бір дифференциалдық теңдеу түрінде де берілуі мүмкін, оны айнымалы бөлудің стандартты әдісі арқылы шешуге болады. Мұндай қарапайым көрініс бізге масштабтау коэффициентін, сондай-ақ Риччи скалярын интегралдауға мүмкіндік береді. Онда екі шама да уақыттың айқын функциялары болады.

Бұл жұмыста ұсынылған нәтижелер, Нетер симметрия әдісі, сондай-ақ, космологиялық шешімдер алу үшін Хорава-Лифщицтің $f(R)$ модификацияланған гравитациялық моделі жағдайында да қолданылуы мүмкін екенін көрсетеді. Масштабтау коэффициенті үшін нәтижелік функциялар сәйкес әлем экспоненциалды кеңейтілгенін көрсетеді. Бұл сценарий релятивистік космологияда мүмкін, сондықтан негізінде біз нәтижелерімізді әлемнің эволюциясының әр түрлі дәуірлерінен алынған бақылау деректерімен салыстыра аламыз. Оны Хорава-Лифщиц әрекетіне кіретін параметрлерге шектеулер орнату шін қолдануға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Riess A.G., et. al. Observational Evidence from Supernovae for an Accelerating Universe and a Cosmological Constant // Astron. J. – 1998. – Vol. 116. –P. 1009-1038.

2 Bennett C.L., et. al. First Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Observations: Determination of Cosmological Parameters // Astrophys. J. Suppl. – 2003. – Vol. 148, № 1. P.175-194.

3 Nojiri S. and Odintsov S.D. Introduction to Modified Gravity and Gravitational Alternative for Dark Energy // Int. J. Geom. Meth. Mod. Phys. – 2007. – Vol. 115, № 4. – P. 115-146.

4 Seljak U., et.al. Cosmological parameter analysis including SDSS Lyα forest and galaxy bias: Constraints on the primordial spectrum of fluctuations, neutrino mass, and dark energy // Phys. Rev. D. – 2005. – Vol. 71. – P. 103515.

5 Carroll S.M., Press W.H., Turner E.L. The Cosmological Constant: 2nd Order Quantum-Mechanical Correctin to the Newton Gravity // Ann J. Rev. Astron. Astroph.. – 1992. – № 30. – P. 499-452.

6 Peebles P.J.E., Rathra B. The Cosmological Constant and Dark Energy // Rev. Mod. Phys. – 2003. – № 75. – P. 559.

7 Copeland E.J., Sami M., Tsujikawa S.I. Dynamics of dark energynt // J. Mod. Phys. D. – 2006. – Vol. 15. – P. 1753-1936.

8 Calz M., Rinaldi M., Sebastiani L. A special class of solutions in F(R)-gravity // Eur. Phys. Journal C. – 2018. – Vol. 78. – P. 178.

9 Horava P. Quantum gravity at a Lifshitz point // Phys. Rev. D. – 2009. – Vol. 79. – P. 084008.

10 Horava P. Membranes at quantum criticality // JHEP. – 2009. – Vol. 0903. – P. 020.

11 Horava P. Quantum criticality and Yang–Mills gauge theory // Phys. Lett. B. – 2010. – Vol. 694. – P. 172-176.

12 Cai R.G., B. Hu and Zhang H.B. Dynamical Scalar Degree of Freedom in Horava-Lifshitz Gravity // Phys. Rev. D. – 2009. – Vvol. 80. – P. 041501.

13 Volovik G.E. Spin superfluidity and magnon BEC //JETP Lett. – 2009. – № 89. – P. 525-528.

14 Chaichian M., Nojiri S., Odintsov S.D., Oksanen M. and Tureanu A. Modified F(R) Horava-Lifshitz gravity: a way to accelerating FRW cosmology // Class. Quant. Grav. – 2010. – № 27. – P. 185021.

15 Мырзакул Ш.Р., Мурзакулов Е.М., Иманкул М., Турдахан К. F-эссенция космология с неоднородной вязкой жидкостью// Вестник КазНПУ, Серия Физ.-мат. – 2019. – Vol. 68, № 4. – С. 160-165.

МРНТИ 14.25.09
УДК 372.853

В.Н. Косов[1], А.Б. Медешова[2], Ж.М. Жұмабаева[3]

[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан,
[2]М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік университеті, Орал қ., Қазақстан,
[3]Батыс Қазақстан облысы Қаратөбе мектеп-гимназиясы, Орал қ., Қазақстан

«МӘҢГІЛІК ЕЛ» ПАТРИОТТЫҚ АКТІСІНІҢ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ РӨЛІ

Аңдатпа

Мақалада қазіргі педагогиканың өзекті мәселелерінің бірі - тұлғаның рухани жетілуі қарастырылады. Авторлар дәстүрлі білім беру жүйесінде қалыптасқан тұлғаны тәрбиелеу үдерісінің оқытумен қатар жүруін қолдайды және оның қазіргі жаңартылған білім мазмұны жағдайында қарастырылуына баса назар аударады. Соның ішінде,оқушының бойында ұлттық құндылықтарды қалыптастыру мәселесін мектептің оқу пәндеріне енгізу жағдайларын баяндайды және мұны зерттеудің басты мақсаты ретінде қарастырады. Атап айтқанда, болашаққа бағдар жасай алатын, Отанын сүйетін, туған елінің тарихы мен мәдениетін құрметтейтін тұлға тәрбиелеуді жан-жақты қамтитын «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» бағдарламасы мен «Мәңгілік ел» патриоттық актісін физиканы оқыту үдерісіне ендірудің әдістемелік жолдарын сипаттайды. Авторлар мұғалім жұмысына жоспарлаудан бастап, оны оздырудың әдіс-тәсілдерін корсете отырып, құрастырылған тапсырмалар мен әдістемелік ұсыныстар келтіреді.

Түйін сөздер: «Мәңгілік ел» патриоттық актісі, ұлттық құндылық, рухани жаңғыру, тәрбие, физиканы оқыту әдістемесі, мектеп, оқыту.

Аннотация

В.Н. Косов[1], А.Б. Медешова[2], Ж.М. Жумабаева [3]

[1]Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан,
[2]Западно-Казахстанский государственный университет им.М.Утемисова, г.Уральск, Казахстан,
[3]Каратобинская школа-гимназия Западно-Казахстанской области, г.Уральск, Казахстан,

РОЛЬ ПАТРИОТИЧЕСКОГО АКТА «МАНГИЛИК ЕЛ» В ОБУЧЕНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

В статье затронута одна из актуальных проблем современной педагогики – методы духовного развития личности. Авторы придерживаются точки зрения, сформировавшийся в традиционной системе образования, что воспитания человека всегда сочетаются с процессом обучения. Описаны пути внедрения национальных ценностей в изучении школьных предметов. Авторами исследованы методические подходы введения программы «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» и патриотического акта «Мәңгілік ел» в преподавании курса физики, который включает в себя всестороннее воспитание человека, уважающего историю и культуру своей Родины. Приведены методические рекомендации по планированию и обучению физики с ценностными направлениями «Мәңгілік ел».

Ключевые слова: патриотический акт «Мангилик ел», национальные ценности, модернизация общественного сознания, воспитание, методика преподавания физики, школа, обучение.

Abstract

THE ROLE OF THE PATRIOTIC ACT "MANGILIK EL" IN TEACHING PHYSICS

Kosov V.N.[1] , Medeshova A.B.[2], Zhumabaeva Zh. M.[3]

[1]Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

[2]M. Utemisov West Kazakhstan State University[1],

[3]Karatoba school-gymnasium of the West Kazakhstan region[2]

The article discusses one of the urgent problems of modern pedagogy - methods of spiritual development of a person. The authors adhere to the point of view, formed in the traditional education system, that upbringing of a person always goes along with learning process. The ways of introducing national values in the study of school subjects are described. The authors investigated the methodological approaches of introducing the program "Looking into the Future: Modernization of Public Consciousness" and the patriotic act "Mangilik El" in teaching a physics course, which includes the comprehensive upbringing of a person who respects the history and culture of his motherland. Methodical recommendations for planning and teaching physics with values of "Mangilik el" are also given.

Keywords: patriotic act "Mangilik el", national values, Modernization of Public Consciousness, education, methods of teaching physics, school, education.

Кіріспе

Әлемде өз елінің тарихын білетін, болашаққа бағдар жасай алатын тұлғаны қалыптастыру маңызды шара саналады. Баланың тұлғалық қасиеттерін қалыптастырып, дамыту сапалы оқыту мен тәрбиелеу арқылы жүзеге асырылады. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» бағдарламасы білім - адамның қас жауы болмас үшін тәрбиелеудің мәнін, мазмұнын тереңдете түсті. Бұған қоса қабылданған «Мәңгілік ел» патриоттық актісі адами құндылықтарды дәріптейді. Аталмыш құжаттар бір-бірін толықтыра түседі. Тәрбиелік мақсат білім ордасында оздырылатын әрбір шараның, әрбір сабақтың негізгі мақсатының бірі ретінде қаралуы заңды құбылыс [1].

Жаңартылған білім беру мазмұнының ерекшеліктеріне негізделіп құрылған ұзақ мерзімді жоспарда оқушыларға пәндік білімді меңгерту көзделеді. Бастауыш сыныптарда ортақ тақырыптар арқылы оқушылардың білімді жүйелі ұғынуын қамтамасыз етеді. Алайда, тәрбиелік мақсаттың қойылуы жаңартылған білім мазмұнының пәндік бағдарламасы мен үлгілік қысқа мерзімді жоспарлауда өте аз қарастырылады.

Еліміздің Тұңғыш Президенті «...білім алушылардың ғылыми жаратылыстану білімі ерекше және өзекті маңызға ие болады. Ол оқушылардың бойында табиғат құбылыстары мен заңдылықтары туралы ұғым қалыптастырады, табиғат әлемін тануы ғана емес, сонымен бірге өзгермелі әлемде өз орнын табуларына жағдай жасауға бағытталған және олардың дүниетанымын, мәдениет тануын және тәжірибеге бағдарланған сипаттамаларын қалыптастырады, интелектуалдық және шығармашылық қабілеттері, функционалдық сауаттылықтарын дамыту негізінде сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамытады, тұлғалық сапасын және құндылықтар жүйесін тәрбиелейді,»-деп атап айтқанындай оқушылардың бойына құндылықтарды сіңіруді ойлау керек [2].

Қазіргі заманауи талаптарға сәйкес оқушыны бәсекеге қабілетті және ұлттық құндылықтарды бойына дарытқан саналы азамат ретінде қалыптастыру тек бүгінгі күнгі мәселе емес. Дәстүрлі педагогика бойынша оқыту үдерісінде білімділік, тәрбиелік, дамытушылық мақсаттары алға қойылатын болса, жаңартылған білім мазмұнына негізделген оқытуда пәндік білім беру және тілдік мақсаттар айқындалады. Бұдан тәрбиелік мақсат қарастырылмайды деген жаңсақ пікір тумауы тиіс. Тәрбиелік мақсат анық көрсетілмегенімен жасырын түрде беріледі. Олай дейтініміз, коммуникативтік құзыреттілікке бағдарланған тілдік мақсатқа және ақпараттық, өзіндік менеджмент құзыреттіліктеріне бағдарланған білімділік мақсатқа қол жеткізу шараларының әр бөлігі тәрбиелеу арқылы жүретіні хақ. Сол себепті оқыту үдерісіндегі ұлттық құндылықтардың орны ерекше. Ал, оны оқушы бойына сіңіру жолдарын нақтылап берген – «болашағымызға бағдар беретін, ұлтты ұйыстырып, мақсаттарға жетелейтін идея» - «Мәңгілік ел» патриоттық актісі [3].

«Мәнгілік ел» патриоттық актісінің құндылықтарын мектепте оқылатын барлық пәнге ендіруге болады. Соның ішінде жаратылыстану ғылымдарының бірі - физика курсын оқыту мен оқу жағдайында қарастырамыз.

Зерттеудің мазмұны

Мектепте физика 7-11 сынып аралығында оқылады. Алғашқы жылы пәнді оқытудың өзіндік ерекшеліктері бар. Оқушылардың пәнге ынтасын арттырудың оңтайлы тәсілдері таңдалмаса, оқушылардың білім сапасы төмендеуі ықтимал. Ол өз кезегінде оқушының тұлғалық дамуы, кәсіби-бағдарына елеулі ықпал етері сөзсіз. Келеңсіз жайлардың орын алмауына педагогикалық іс

тәжірибенің тигізер пайдасы мол болды. Оқу бағдарламасын басшылыққа ала отырып, оқу материалын ұсынудың тиімді әдістемесін табу үшін соңғы жылдардағы (Умаров У.С.[4], Бурцева Н.М.[5], Байсеркеев А.Э.[6], Ордабаева Ж.Ж.[7], Каймулдина А.К.[8], т.б.) ғылыми еңбектер зерделенді.

7 сынып физика курсы бойынша орта мерзімді жоспар құрғанда физиканы 7-9 сыныптарда оқытуға аоналған оқу бағдарламасы негізінде оқушы бойына ұлттық құндылықтарды "Мәңгілік Ел" патриоттық актісінің негізінде қалыптастыру көзделді [9]. Ол үшін 1-кестеде көрсетілгендей "Мәңгілік Ел" идеясының әр бағытын физика тақырыптарымен байланыстыруға ұмтылдық.

Кесте 1. «Мәңгілік ел» жалпы ұлттық идеясы құндылықтарының 7 сыныптағы физика курсында қарастырылуы

«Мәңгілік ел» патриоттық актісінің құндылықтары	*7 сынып физика курсы бойынша тараулар*
"Тәуелсіздік және Астана"	*Физика - табиғат туралы ғылым, Механикалық қозғалыс*
"Жалпы ұлттық бірлік, бейбітшілік пен келісім"	*Физика - табиғат туралы ғылым,*
"Зайырлы Мемлекет және Жоғары Руханият"	*Ғарыш және Жер*
"Инновация негізіндегі тұрақты Экономикалық Өсім"	*Денелердің өзара әрекеттесуі*
"Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамы"	*Жұмыс. Қуат. Энергия*
"Тарихтың, Мәдениет пен Тілдің ортақтығы"	*Физикалық шамалар*
"Ұлттық қауіпсіздік және Қазақстанның жалпы әлемдік және өңірлік проблемаларды шешуге жаһандық тұрғыдан қатысуы"	*Ғарыш және Жер*

Әр құндылық бағытына сәйкес оқыту әдістемесі жасақталды.

1. *Тәуелсіздік және Астана***.** Көрген адамның көзін тойдыратын ғимараттар, олардың әртүрлілігі, физикалық өлшемдері, құрылыс нысандарына қолданылған материалдары туралы мәліметтер пайдаланылады.

Бұл мәліметтермен есептер шығарған және құрастырған тиімді.

Оқушылар ғимараттар арасын географиялық қала картасынан қашықтықты анықтап, оны автобуспен, жеңіл көлікпен, жаяу, велосипедпен жүру уақытын табу және оларды салыстыру сияқты жобалық есептеулер жасай алады.

«Нұр-Сұлтанның жеті кереметі» зерттеу жұмысын жүргізуге болады.

2. *Жалпы ұлттық бірлік, бейбітшілік пен келісім.* Әдістемелік тұрғыда, оқушылардың жұптық, топтық формада жұмыстануы басшылыққа алынады. «Бәріміз біріміз үшін, біріміз бәріміз үшін» қағидасы басшылыққа алынады.

Зертханалық жұмыстарда қазақтың ұлттық тағам түрлеріне жататын айран, көже, сүт, қымыз, шұбат түрлеріне сай бір-бірінен ерекшелігін, жасалу жолы мен пайдасы («Сұйықтықтың және қатты денелердің тығыздығын анықтау»), қазақтың байырғы аңшылық және жауынгерлік қаруы - садақ («Серіппенің қатаңдығын анықтау»), тұрмыс тіршілігіндегі маңызы зор баспана - киіз үй, оның негізгі құрылыс материалы киіз («Жылуөткізгіштік, конвекция, сәуле шығару») туралы оқушыларға түсінік беріп, зертханалық жұмыстың мазмұнына қосуға болады.

3. *Зайырлы Мемлекет және Жоғары Руханият.* «Табиғатты зерттеудің ғылыми әдістері» тақырыбында физика және техника саласындағы жетістіктер мен, дамуы туралы айтылады.

Оқушылардың ғылыми ізденіске баулу бағытында ғарыш саласының, Байқоңыр ғарыш айлағының жаңалықтарымен байланыстыру көзделеді.

Бізді қоршаған ортадағы жақсылық пен жамандықты физикамен байланыстыру арқылы тәрбие шаралары оздырылады.

Ғалымдармен кездесу ұйымдастырып, жастарды физика ғылымының тұңғиығына жетелеген жөн.

4. *Инновация негізіндегі тұрақты Экономикалық Өсім***.** Біздің елімізде өткен EXPO-2017 халықаралық көрмесінің маңызы мен балама энергия көздерін қолдануды көздейтін құзыреттілікке бағдарланған тапсырмалар (Энергия. Отын энергиясы. т.с.с.) оқушылардың қызығушылығын арттырады. Бұған ата-аналар да белсене араласады. Мұны стендалық баяндама түрінде дайындап, конференция сабақ өткізілгені тиімді.

«Не? Қайда? Қашан?», «Сен, мен деген біз» ойыны арқылы көпшіл, қайырымды болуға ұлттық дәстүр негізінде тәрбиелей отырып, оның физикалық мәнін ашу қызықты ғана емес, «Білгенге маржан, білмеске арзан» физиканы терең меңгеруіне мүмкіндік туғызады.

5. *Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамы.* Қазақстан тарихындағы қол еңбегінен роботтанған еңбекке көшу хронологиясын жасау мен оны энергияның (механикалық, электрлік, жылу, су, атом) дамуымен сәйкестендіру тапсырмасын қарастыруға болады [10].

Әр отбасының бір айдағы электр энергиясын тұтынуы мен кез келген мекеменің тұтынуын зерттеу, сынып оқушыларының отбасылық энергия тұтынуын салыстырмалы көрсету оқушыларды үнемшілдікке тәрбиелейді.

6. *Тарихтың, Мәдениет пен Тілдің ортақтығы.* «Әлем – дөңгелек деген түсінік көшпенділердің өмір сүру салтынан, маусымдық көшу мен жаз, күз, қыс, көктемнің шеңбер бойымен қозғалатынын көрсетеді, дала адамы физикалық уақытты пайымдаған» деген тұжырымды физикалық шамалар тақырыбымен байланыстыра отырып, тиісті әдебиеттен оқыту оңтайлы әдіс.

Ежелгі және ортағасырлық Қазақстанның тарихынан жылқыға арналған ер-тоқым мен үзеңгінің, ат үстіндегі әскери ұрыс өнері мен қазіргі «Көкпар» ойынының физикалық сипатын, кілем өрнектері мен күміс әшекейлеріндегі күмістің физикалық қасиеті, сазды әуендер мен дала жылқыларының желісіндегі дыбыс толқындарын мәдениеттің асыл қазынасы ретінде қарастырып, пәнаралық байланысты, интеграциялауды пайдалануға болады. Бұл жерде қосарланған дәріс әдісі тиімді [11].

Мақал-мәтелдерді, көне өлшем бірліктерді білу олардың қазіргі кезде мағынасына сәйкес қолдану жағдайларын салыстырмалы талдау (екі жазбалы күнделік, кесте) жүргізген дұрыс [12].

«Поэзия мен музыкадағы физика», «Мен оқыған кітаптағы (көркем әдебиеттегі) физика» тақырыптары жобалық жұмысқа лайық. Мұны мұғалімдер мен оқушылар біріге жүргізіле алады. Танымдық мәні мол.

Шамалардың қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде оқылуын, жазылуын үйрету халықтық есептерді шығару барысында үйретіледі.

7. *Ұлттық қауіпсіздік және Қазақстанның жалпы әлемдік және өңірлік проблемаларды шешуге жаһандық тұрғыдан қатысуы.* Ғарыш зерттеулерінің қорғаныс саласы үшін қажеттілігін жері үшін елін қорғаған батырлардың ерлігі, батырлар жырларымен байланыстыру пәнаралық байланысты нығайтады.

Ұлы Отан соғысының тарихындағы тылдағы еңбекті зерделеп, оның физикалық мағынасын ашу маңызды.

«Болашаққа көзқарас» атты эскиздер, макеттер, яғни, жобалар көрмесін ұйымдастыру артық етпейді. Мұнда оқушылар физикалық мағынаны ашу мақсатына жетуге ұмтылады.

«Мәңгілік ел» патриоттық актісін физика тәжірибе барысында бірнеше мысалдар мен есептер құрастырылды. Мысалы, қыздар неге сәукеле киген? Абайдың «Желсіз түнде жарық ай» әнінде қандай физикалық құбылыс сипатталады? Садақтың кермесінің созылуы, неғұрлым көп болса, соғұрлым қандай күш көп болады? Неліктен киіз үйге ақ шаңқандай киіз жабады? Көшті қай түлік бастайды, қайсысы соңынан жүреді?

Зерттеудің сандық нәтижелері

«Мәңгілік ел» патриоттық актісін физиканы оқытуға ендіру әдістемесінің тиімділігі тәжірибелік эксперимент жұмыстары арқылы дәлелденді. 2018-2019 оқу жылындағы 7 сынып оқушыларының үлгерім көрсеткіші бойынша өзгерісі төмендегі 2-3 кестелерде берілген.

Кесте 2. 2018-2019 оқу жылындағы эксперименттің қорытынды деректері

	Эксперимент басында		*Эксперимент соңында*	
	Экс. тобы,%	*Бақылау тобы, %*	*Экс тобы,%.*	*Бақылау тобы, %*
Төмен деңгей	*53,3*	*50,0*	*60,0*	*53,6*
Орта деңгей	*26,6*	*28,6*	*30,0*	*32,1*
Жеткілікті деңгей	*20,1*	*21,4*	*10,0*	*14,3*

Кесте 3. 2019-2020 оқу жылындағы эксперименттің қорытынды деректері

	Эксперимент басында		*Эксперимент соңында*	
	Экс. тобы,%	*Бақылау тобы,%*	*Экс. тобы,%*	*Бақылау тобы,%*
Төмен деңгей	*55*	*50*	*60*	*55*
Орта деңгей	*25*	*20*	*30*	*25*
Жеткілікті деңгей	*20*	*30*	*10*	*20*

Оқушылардың жоба жұмыстарын дайындау және оны қорғау машықтарының отбасымен, айналадағы қоршаған ортамен және Қазақстан тарихы, қазақ әдебиеті, т.б. пәндермен тығыз байланыста болуы жағымды әсер етті. «Ғарыш және медицина», «Экология және ғарыштық қызмет», «Физикалық есептердегі халықтық педагогика», «Болашаққа физикалық көзқарасым» сияқты ғылыми жобалар дайындалып, облыс көлемінде жүлделі орындарға ие болды. «Физика және менің елім» атты көрме ұйымдастырылды. «100 жаңа есім» мемлекеттік конкурсының жеңімпазы, философия докторы, физик Н.Жакиев туралы өткізілген сыныптан тыс шараға ата-аналар да қатысып, энергия туралы түсініктерін кеңейтті, оны оқытқан ғалымдардың пікірі онлайн режімде тыңдалды. Бұл оқушылардың қызығушылығы ата-аналар тарапынан қолдауға ұласқанын, ынтымақтастықта жұмыстанудың нәтижелі болатынын байқатады [13].

Мектеп-гимназияда өткізілген екі жылғы эксперимент нәтижелерінің сандық көрсеткіштерімен қатар, сапалық көрсеткіштердің өсуі негізінде алға қойылған мақсатқа жеткендігі дәлелденеді.

Қорытынды

Мектеп оқушыларына физикалық білім беруде «Мәңгілік Ел» патриоттық актісі мен халық педагогикасын пән мазмұны арқылы ұлттық құндылықты бойына сіңірген, отансүйгіш, елі мен жерінің қамы үшін аянбайтын, өмір бойы білім алуға даяр еңбекқор ұрпақ тәрбиеленері анық.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Назарбаев Н. Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру. [Электрон.ресурс]. – 2017. – URL: https://www.zakon.kz/4853272-n1201rs1201ltan-nazarbaev..html (Пайдаланған уақыты -25.04.2020)

2 Қазақстан жолы-2050: «Мәңгілік ел» стратегиясы тәуелсіз Қазақстан тарихының басты деректемелік құжаты. – [Электрон.ресурс]. – 2016. – URL: http://e-history7kz/cjotents/view/kazakstan_zholi2050_munglik_el_strategiyasi_tuelsiz_kazakstan_tarihinin_basti_derektemelik_kuzhati_2129(Пайдаланған уақыты: 10.01.2019)

3 «Мәңгілік Ел» патриоттық актісін түсіндіру бойынша әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2016. – 68 б.

4 Умаров У.С. Методика использования краеведческих материалов при обучении физике в средней общеобразовательной школе: дисс....канд.пед.наук. 13.00.02/Умаров У.С.- Душанбе, 2010-256с.

5 Бурцева Н.М. Межпредметные связи как средство формирования ценностного отношения учащихся к физическим знаниям: автореферат дисс....канд.пед.наук: спец. 13 00.02/Бурцева Н.М.- Санкт-Петербург,- 2001-18с.

6 Байсеркеев А.Э. Технологии развития творческой деятельности учащихся при обучении естественных предметов в средней школе: автореферат дисс.... докт.пед.наук: спец. 13.00.02 /Байсеркеев А.Э. - Бишкек, 2017. - 37с.

7 Ордабаева Ж.Ж. Дидактические условия организации практико-ориентированного обучения учащихся в общеобразовательной школе: автореферат дисс.... канд.пед.наук:.13 00.01/Ордабаева Ж.Ж.- Евразийский гуманитарный институт.-Астана.- 2005.- 30с.

8 Каймулдина А.К. Научно-методические основы гуманизации обучения физике в условиях интеграции систем образования: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук 13.00.02 /Каймулдина А.К.- Каз. нац. пед. ун-т им. Абая. - Алматы, 2010. - 39 с.

9 Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-9-сыныптарына арналған "Физика" пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі міндетін атқарушысының 2017 жылғы 25 қазандағы № 545 бұйрығына 13-қосымша Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығына 202-қосымша. –[Электрон.ресурс]. – 2018. – URL: http://smk.edu.kz/Bank/Show/125597 (Пайдаланылған уақыт -22.11.2018)

10 Physics in a New Era: An Overview. National Research Council. Washington, DC: The National Academies Press.- 2001. –[Electronic resource]. – URL: https://doi.org/10.17226/10118. (Used time -28.04.2020)

11 Мәңгілік Ел: Оқулық / М.Б. Касымбеков, С.Ж. Пралиев, К.К. Жампеисова және т.б. Абай атындағы ҚазҰПУ – Алматы: «Ұлағат» баспасы, 2015. – 336 б.

12 XV-XVII ғасырлардағы қазақ халқының мәдениеті –[Электрон.ресурс]. – 2012. – URL: https://student.zoomru.ru/history/hvhv-asyrlarday-aza-halyny-mdeniet/164123.1346983.s3.html (Пайдаланылған уақыт -02.03.2018)

13 Медешова А.Б., Жұмабаева Ж.М. Мектептегі физика курсын оқытуда «Мәңгілік ел» құндылықтарын енгізудің әдістемесі. //БҚМУ Хабаршысы - 2019.- № 3 (75).- 82-89бб.

МРНТИ 29.19.22
УДК 546.26

PRODUCTION OF NANOMATERIALS FOR APPLICATION AS ADDITIVES

Ospanbekov E.A.[1], Paritzan G.[2], Ismailov D.V.[2], Kerimbekov D.S.[2]

[1]Abai Kazakh National pedagogical University, Almaty, Kazakhstan,
[2] al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

This paper presents the results of the obtained carbon nanostructures by the method of arc synthesis in helium. During the synthesis, the methodology for producing fullerene-containing soot was worked out and the yield of fullerenes was increased by 6% at an optimal current of 180 A and a voltage of 30 V, at a vacuum in the reactor of ~ 0.004 Torr, and helium supply of 0.4 kg / cm^2, water temperature of the cooling system ~ 19° C, The obtained nanostructures were subjected to purification by evaporation using a Soxhlet apparatus in 5 cycles. Then the obtained fullerenes C_{60} and C_{70} were investigated using analytical instruments confirming their presence. After that, the obtained fullerene mixtures were prepared in suspension and tested on a friction and wear machine. During the experiments, the optimal proportions of mixtures of fullerenes with industrial oils I - 40, as well as additives of metal micropowders were selected. The results of the analysis showed that the addition of fillers reduced friction and wear by 3-4%, which improves the effectiveness of additives from previous studies.

Keywords: Carbon nanostructures, fullerenes, Raman spectroscopy, optical microscopy, arc synthesis, oils, additives.

Аннотация

Е.А. Оспанбеков [1], Г. Паритзан [2], Д.В. Исмаилов [2], Д.С. Керимбеков [2]
[1] Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан
[2] Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

ПРОИЗВОДСТВО НАНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДОБАВОК

В работе представлены результаты полученных углеродных наноструктур методом дугового синтеза в среде гелия. В процессе синтеза была отработана методика получения фуллереносодержащей сажи и увеличен выход фуллеренов на 6% при оптимальном токе 180 А и напряжении 30В, при вакууме в реакторе ~ 0,004 Torr, и подачи гелия 0,4 кг/см^2, температурой воды системе охлаждения ~19 °С, Полученные наноструктуры подвергались отчистке методом выпаривания с помощью аппарата Сокслета в 5 циклов. Затем полученные фуллерены C_{60} и C_{70} исследованы с помощью аналитических приборов, подтверждающих их наличие. После чего полученные смеси фуллеренов были приготовлены в суспензии и протестированы на машине трения и износ. В ходе проведения эксперементов были подобраны оптимальные пропорции смесей фуллеренов с индустриалальными маслами И - 40, а таже добавками металлических микропорошков. Результаты анализа показали, что добавка наполнителей уменьшило трение и износ на 3-4%, что улучшает эффективность присадок из предыдущих исследований.

Ключевые слова: Углеродные наноструктуры, фуллерены, спектроскопия комбинационного рассеяния, оптическая микроскопия, дуговой синтез, масла, присадки.

Аңдатпа

Е.А. Оспанбеков [1], Г. Паритзан [3], Д.В. Исмаилов [4], Д.С. Керимбеков [5]
[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан
[2] әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

ҚОСПАЛАР РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУҒА АРНАЛҒАН НАНОМАТЕРИАЛДАР ӨНДІРІСІ

Бұл жұмыста гелийде доғалық синтез әдісімен алынған көміртекті наноқұрылымдардың нәтижелері келтірілген. Синтездеу кезінде фуллереннен тұратын күйе алу әдісі жасалды және оңтайлы ток кезінде 180 А және кернеуі 30 В, вакуумда ~ 0,004 Тор, ал гелиймен қамтамасыз ету 0,4 кг / см^2, салқындату жүйесінің су температурасы ~ 19° С, фуллереннің кірістілігі 6% -ға артты. С, Алынған наноқұрылымдар 5 циклде Сокслет аппаратын пайдаланып булану арқылы тазартуға ұшырады. Содан кейін алынған C_{60} және C_{70} толық өлшемдері олардың болуын растайтын аналитикалық құралдардың көмегімен зерттелді. Осыдан кейін алынған фуллерен қоспалары суспензияда дайындалып, үйкеліс және тозу машинасында сыналды. Тәжірибелер барысында фуллерендердің И - 40 өнеркәсіптік майларымен, сондай-ақ металл микропроцестердің қоспаларымен оңтайлы қатынасы таңдалды. Талдау нәтижелері көрсеткендей, толтырғыштарды қосу үйкеліс пен тозуды 3-4% төмендетеді, бұл алдыңғы зерттеулердегі қоспалардың тиімділігін арттырады.

Түйін сөздер: көміртекті наноқұрылымдар, фуллерендер, комбинациялық шашыраудың спектроскопиясы, оптикалық микроскопия, доғалы синтезі, май, қоспалар.

Introduction

In 1990, after the moment when it was found out the way of production of fullerenes in gram quantities, the new research began for their practical application. Large-scale studies on the use of fullerenes in many fields of science, technology and production are still in the progress. The standing point on their use is the high cost of fullerenes. However, the search for less price solutions does not stop even nowadays. Many books have already been published [1-5], which describe the methods of preparation, structure and properties of fullerene-containing materials, indicate the directions of their application and describe the advantages of new materials.

Fullerenes can be used to improve the operational characteristics of mechanisms (vehicles, etc.). Thus additives to oils and lubricants increase the wear resistance of friction pairs, anti-seize compounds are used for units operating under the high loads, brake pad composites are used for high-speed vehicles. Modified by fullerenes, wood composites are used in stern and similar bearings, and lubricating-cooling technological compounds are used for the operation of tools.

Based on the general relevance of the research topic in the world today, the decision was made to conduct a series of experiments to obtain additives based on carbon nanostructures - fullerenes within the framework of existing equipment at the National Nanotechnology Laboratory (NNLOT) at KazNU named after al-Farabi. In this work, additives based on the fullerenes were obtained. The analysis of the study was carried out with the use of Raman spectroscopy and optical microscopy, as well as the testing installation for defining friction by the Timken method in the laboratory.

During our research work, we, first of all, have obtained carbon nanostructures in an arc synthesis unit in an inert helium medium shown in Figure 1 (on the left). At the beginning, to start working on the installation, it was necessary to anneal graphite rods in a vacuum furnace at a temperature of 600 ^{0}C for 3 hours, Figure 1 (at the center).

An MPG-7 brand graphite electrode was used in the experiment. After that, the annealed rods were previously weighed and then placed in the reactor of the installation. Next, the reactor was vacuumed, and following that an inert helium gas was gradually injected, and graphite rods were gradually joint at a small voltage of ~ 30V and a current of ~ 200A. During the closure of the lower anode rod, a spark (arc) was formed with a temperature of ~ 700 ^{0}K in the center of the arc, thereby burning the lower anode graphite rod. After synthesis, carbon-containing soot appeared on the walls of the reactor, fig. 1 (on the right), which was then poured into a container and weighed on an analytical balance. The loss of mass of graphite during the synthesis was about 10-20%.

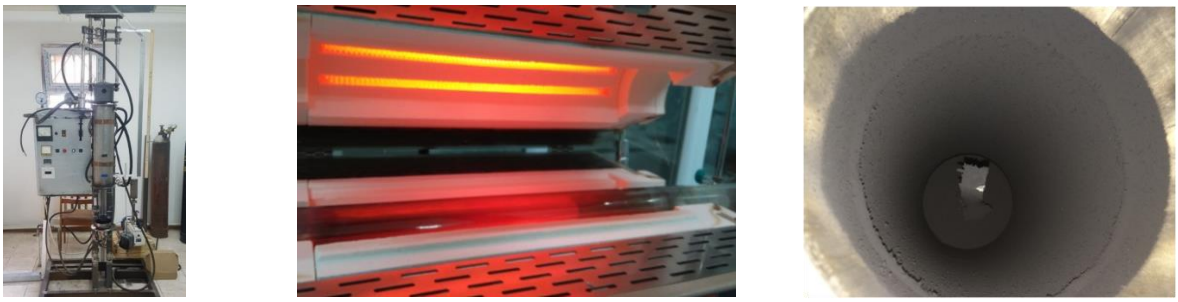


Figure 1. General view of the installation

Subsequently, the obtained carbon nanostructured carbon soot was collected from the installation and passed through a fine sieve with a mesh size of 500 μm for uniform distribution of fullerenes throughout the volume of carbon soot. Also, during the synthesis, a “deposit”, shown in Figure 2, was obtained from the upper burnt cathode graphite rod, which may vary depending on the pressure of the buffer gas in the reaction zone. In such an experiment, one can obtain amorphous carbon, single-walled nanotubes (SWNTs), and multi-walled nanotubes (MWNTs).

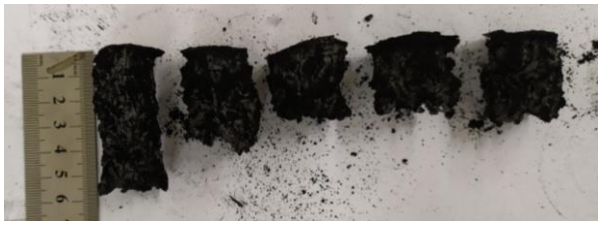


Figure 2. Carbon deposit, consisting of amorphous carbon, SWNTs and MWNTs.

By changing the experimental conditions and the characteristics of the production of carbon nanomaterials, it is possible to increase the volume of soot and reduce the "deposit". The main component of the "deposit" is amorphous carbon. Amorphous carbon is the smallest crystals that are not arranged uniformly, but randomly. During our experiments, there were worked out the modes, where, as the result, the carbon "deposit" accounts for only 15-20% of the total mass of the graphite electrode.

Then, after weighing, carbon soot was packaged in the filter paper, which passed through 5 cleaning cycles on a Soxhlet apparatus. The Soxhlet apparatus is used to evaporate at a low temperature and isolate fullerite crystals, thereby isolating a mixture of fullerenes from carbon soot. Figure 3 shows how the Soxhlet apparatus is used to evaporate fullerenes in help of toluene vapor condensed by a cyclic ring stream.



Soxhlet installation scheme *Cycle 1* *Cycle 2*

Figure 3. Isolation of fullerenes from fullerene-containing soot

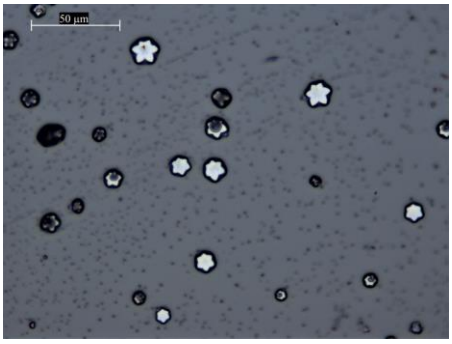
The isolated fullerenes from soot were evaporated, thereby forming solid crystals called fullerites (See figure 4). Figure 4 shows optical microphotographs of fullerite crystals obtained by us under the condition of different electric current, where we can see the change in the geometric shape of fullerite as a function of the current change supplied to graphite electrodes, with the use of a direct current source, which was served as a welding rectifier.

The synthesis was carried out several times, during which the installation mode for producing carbon nanostructures was developed, thereby increasing the output of the fullerene mixture from 4% to 6% by choosing the optimal temperature and pressure, as well as other small parameters. Also, the obtained fullerene-containing soot was used by us as an additive, by preparing a suspension from the industrial oil I - 40A. The produced suspension was stirred with a magnetic stirrer during several hours. Then a friction machine was involved into the work, which made it possible to check quickly the quality of lubricants for holding the oil film in the steel-steel friction pairs under various loads. Temkin's machine imitated the operation of a node of working mechanisms, where lubricants played an important role in the speed of wear of parts of these nodes.

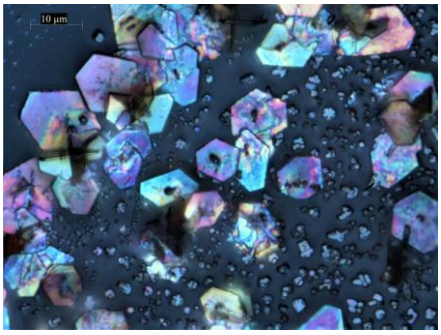
Figure 5 shows the Raman spectrum, from which the presence of the obtained C_{70} crystals can be seen. The position of the peaks in the spectrum of the studied crystals – fullerites – corresponds to the peaks of sample C_{70} presented at the reference [6, 7].

Figure 5 shows the Raman spectrum, which was captured using the integrated complex of probe and optical microscopy and spectroscopy, AFM - Raman - SBOM - TERS. From the Raman spectrum, it is seen that C70 fullerenes are present. Figure 6 shows the installation for checking friction material wear (steel-steel).

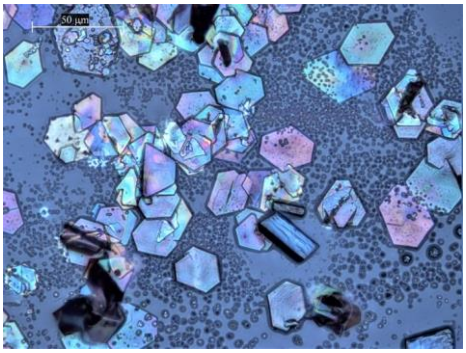
At the initial moment of friction, the upper layers of the friction pair were dispersed with the formation of fine particles of material.



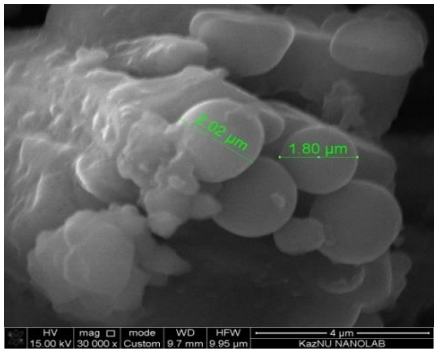
135A



180A



200A



Fullerite

Figure 4. Microphotographs of the obtained fullerites obtained by the increasing of electric current.

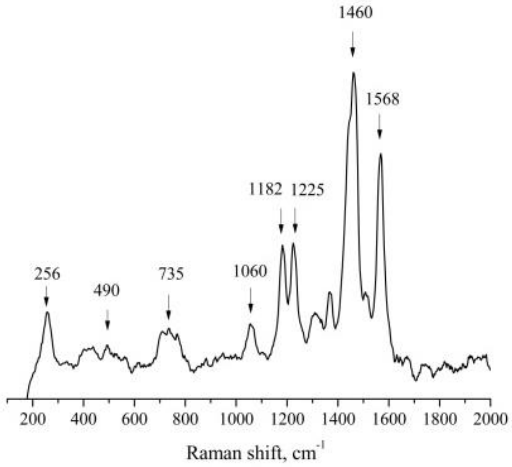
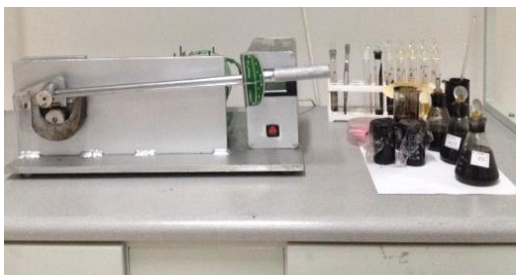


Figure 5. Spectra of fullerenes C_{70}



a



b



c

Figure 6. a) a Timken machine for checking the reduction of friction, b) an erased bearing with an additive from a fullerene-containing suspension, on the right without an additive at erased bearing. c) a suspension of fullerene-containing soot.

Interacting with the environment and with the active elements, the surface defects of the working element were filled in. Subsequently, with the steady state of the contacting surface, a thin film of material was coated, which sharply increased the actual contact area (more than 10 times).

This contributed to an increase in the durability of friction units. The resulting lubricants made it possible to increase the efficiency by 1%, leading to an increase of engine power up to ~ 4%, since 25% of the efficiency corresponds to the full power of the engine. Reducing losses in this of steel - steel pair contributed not only to an increase in power of engine, but also brought to significant fuel economy.

Conclusion

In the course of conducting and testing the production of carbon nanomaterials, the output of fullerenes was effectively increased from 4% to 6% at the facility by varying the modes of graphite rod burning rate and pressure up to 30.7 kPa, as well as other small parameters at the facility.

The obtained fullerene materials were used as a lubricant, which allowed to reduce the friction and bearing wear on an average rate of 3-4%. This effect was most likely due to the fact that, in the process of tribopolymerization of mineral oil on rubbing surfaces, there was formed a coating in the form of a spatial tribopolymer network connected to the substrate. This coating protected the rubbing surfaces, threw steel-steel from direct contact, preventing mass transfer between the rubbing contacts and, at the same time, being a spatial polymer network, retained mineral oil in its cells, thus providing both a low-wear friction regime and a low friction coefficient. A further detailing of the supramolecular structure of the surface film requires additional research.

References:

1 Shinar J. (ed.) Optical and electronic properties of fullerenes and fullerene-based materials. - New York: Marcel Dekker, Inc. 2000. - P.380.

2 Gusev A.I., Nanocrystalline materials / Gusev A.I., Rempel A.A. – M .: Fizmatlit. 2001.-S. 224.

3 Shpak A.P., Cluster and nanostructured materials / Shpak A.P., Kunitsky Yu.A., Karbovsky V.L. // - Kiev: "Academic Period." 2001.- S. 587.

4 Matysina Z.A., Hydrogen and solid-phase transformations in metals, alloys and fullerites / Matysina Z.A., Schur D.V. // - Dnepropetrovsk: Science and education. 2002. - S. 420.

5 Veziroglu T.N., Hydrogen materials science and chemistry of carbon nanomaterials / Veziroglu T.N., Zaginaichenko S.Yu., Schur D.V., Baranowski B., Shpak A.P., Skorokhod V.V. (eds.) // - Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers. 2004.-- P.660.

6 Brett Kimbrell J. et.al. Analysis of mixtures of C_{60} and C_{70} by Raman spectrometry // Nanoscience Methods. 2014. –Vol. 3 (1). P. 40-46.

7 Talyzin A.V. New Fullerene Materials Obtained in Solution and by High Pressure High Temperature Treatment Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 663. 2001. - P.54. Uppsala. ISBN 91-554-5138-1.

МРНТИ 29.01.21
УДК 53:001.89

В.Б. Рыстыгулова[1], А.К. Жақсылықова[1]

[1]Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

МЕКТЕПТЕ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУҒА ЖОБАЛАУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақалада инновациялық педагогикалық технологиялар әдістерінің бірі арқылы ғылыми жобаны зерттеудің нақты мысалы келтірілген. Физика пәні бойынша оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарына жобалық әдісті қолдану моделі алынды. Ғылыми жоба моделінде жобалау алгоритмі, жобаның SMART мақсаты, жобаның қысқаша сипаттамасы, жобалау әдісі бойынша оқытудың нәтижесі бар. «Жасанды жарық көздерінің сәуле шығару спектрін зерттеу» атты ғылыми жоба қаралды. Сәулелену спектріне талдау үшін өнеркәсіпте шығарылатын және жарықтандыруға қолданылатын 5 жарық көздері таңдалды. Сәуле шығару спектрлерін зерттеу арнайы қондырғыда жүргізілді. Таңдалған жарық көздерінің спектрлерін талдай отырып, жарқырауы түрлі-түсті жарық диодтарынан сәулелену көзін құрастыру ұсынылды. Оқушылардың жобамен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру үшін 5-9 сынып оқушылары үшін физика пәнінен әр жаңа тақырыпқа жобалау әдісін қолдану ұсынылды.

Түйін сөздер: инновациялық педагогикалық технология, жобалау әдісі, физика бойынша ғылыми жоба, ғылыми жоба моделі, жобалау алгоритмі, жобаның SMART мақсаты, жобаның қысқаша сипаттамасы, жобалау әдісі бойынша оқытудың нәтижесі.

Аннотация

В.Б. Рыстыгулова[1], А.К. Жаксылыкова[1]

[1]Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Казахстан, Алматы

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

В статье представлен реальный пример исследования научного проекта с использованием одного из методов инновационных педагогических технологий. Получена модель применения проектного метода к научно-исследовательским работам школьников по физике. Модель научного проекта содержат алгоритм проектирования, SMART цель проекта, краткое описание проекта, результат обучения по методу проектирования. Рассмотрено научный проект на тему «Исследования спектра излучения исскуственных источников света». Для анализа спектра излучения были выбраны 5 источников света, которые выпускаются промышленно и применяются для освещения. Исследования спектров излучения проводилось на специальной установке. Анализируя спектральные линий выбранных источников света, предложено сконструировать источник излучения из светодиодов различного цвета свечения. Рекомендуется для развития у учащихся навыков работы над проектом, чтобы учителя-предметники использовали метод проектирования для каждой новой темы по физике для учащихся 5-9 классов.

Ключевые слова: инновационная педагогическая технология, метод проектирования, научный проект по физике, модель научного проекта, алгоритм проектирования, SMART цель проекта, краткое описание проекта, результат обучения по методу проектирования.

Abstract

APPLICATION OF THE DESIGN METHOD IN TEACHING PHYSICS AT SCHOOL

Rystygulova V.B.[1], Zhaksylykova A.K.[1]

[1]Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Kazakhstan, Almaty

The article presents a real example of research of a scientific project using one of the methods of innovative pedagogical technologies. The model of application of the project method to research works of schoolchildren in physics is obtained. The scientific project model contains the design algorithm, SMART project goal, brief description of the project, and the result of training in the design method. A scientific project on the topic «Research of the radiation spectrum of artificial light sources» is considered. For the analysis of the radiation spectrum, 5 light sources were selected, which are manufactured commercially and are used for lighting. Studies of radiation spectra were carried out on a special installation. Analyzing the spectral lines of the selected light sources, it is proposed to construct a radiation source from LEDs of different colors. It is recommended that subject teachers use the design method for each new physics topic for students in grades 5-9 to develop their project skills.

Keywords: innovative pedagogical technology, design method, scientific project in physics, science project model, design algorithm, SMART project goal, brief description of the project, the result of learning in the design method.

Педагогикалық үрдістегі инновация – педагог пен білім алушылардың бірлескен қызметін ұйымдастыруда оқыту мен тәрбиенің мақсаты мен мазмұнына, әдістеріне жаңашылдық енгізуді білдіреді. Заманауи білім берудің алдында тұрған мақсаттар мен міндеттер өзгеруде. «Білімді меңгеруден» екпін «құзыреттілікті» қалыптастыруға ауыстырылады, жеке тұлғаға бағытталған тәсілге қайта бағдарлану жүргізілуде; мектептер заманауи компьютерлермен, электрондық ресурстармен, Интернетке қолжетімділікпен қамтамасыз етілуде. Осының барлығы оқу үрдісіне жаңа педагогикалық технологияларды енгізуге ықпал етеді, сондықтан практикалық маңызды бар жоба тақырыбы өте өзекті. Инновациялық педагогикалық технологиялар арасында негізінде танымдық дағдыларды дамыту, өз білімдерін өздігінен құрастыру, ақпараттық кеңістікте бағдарлану, сыни және шығармашылық ойлауды дамыту, мәселені көре білу, оны тұжырымдау және шеше білу жататын жобалау әдісі ерекше орын алады [1]. Жобалау әдісін жүзеге асыруға нақты мысал келтірейік. 9-сынып үшін «Жасанды жарық көздерінің сәулелену спектрін зерттеу» тақырыбы таңдап алынды [2]. Әуелі жобалау алгоритмі жасалады:

Жобалау алгоритмі

Пәні: Физика

Бағыты: Жаратылыстану

*Тақырыбы***:** Жасанды жарық көздерінің сәулелену спектрін зерттеу

Мәселесі: Спектрі күн сәулесіне жақын энергия үнемдегіш шам құрастыру

Жобаның түрі: зерттеушілік

Өнімі: Жарқырауы түрлі түсті жарық диодтарынан құрастырылған сәулелену көзі (шам)

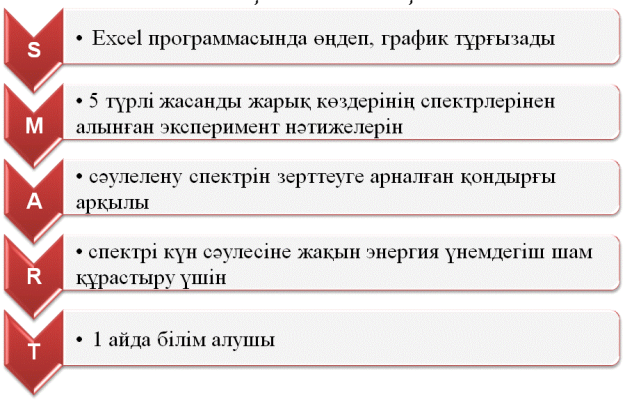
Құралы: Сәулелену спектрін зерттеуге арналған құрылғы

Тапсырыс беруші: Мектептің физика үйірмесі

Жобаның орындалу мерзімі: Орташа мерзімді (1 ай)

SMART мақсат қою. Әрине, мақсат қоюдың әртүрлі жолдары бар. Солардын ішіндегі SMART деген әдісімен бөліскім келеді. Ол тиімді, әрі жетуге оңай мақсат қоюға арналған. Қысқаша айтқанда, ол қойылған мақсат нақты (**S**pecific), өлшене білетін (**M**easurable), әрекетке негізделген (**A**ction-oriented), қол жетімді (**R**ealistic) және уақытпен шектеулі (**T**ime-bound) болуы тиіс деген қағидалар [3]. Ал енді осы жобаның **SMART** мақсатын жазайық:

Жобаның SMART мақсаты



Жобаның қысқаша сипаттамасы жобаның мақсаты мен міндеттерінен, зерттеу нысаны мен пәнінен, жобаның болжамынан тұрады. Олардың әрқайсысы белгілі бір сұрақтарға жауап береді (1-кестені қараңыз).

Кесте 1. Жобаның қысқаша сипаттамасының құрылымы

Жобаның мақсаты (жобаның өнімі!) біреу	*Нәтижесінде неге қол жеткіземіз?*
Жобаның міндеттері (бірнешеу)	*Мақсатқа жету үшін не істеу қажет?*
Зерттеу нысаны	*Проблемадан шығу үшін нені зерттеу қажет?*
Зерттеу пәні	*Нысанды қай қырынан қарастырамыз?*
Зерттеудің болжамы (гипотезасы)	*Мүмкін болатын нәтижені болжау. Егер ... , онда ... , нәтижесінде ... .*
Жобаның сипаттамасы	*Жобаның негізгі идеясы қандай және ол қалай жүзеге асырылады?*

Жобаның қысқаша сипаттамасы

Мақсаты: Спектрі күн сәулесіне жақын энергия үнемдегіш шам құрастыру.

Міндеттері:

- Жасанды сәулелену көздерінің спектрлік құрамын оқып-зерттеу;
- Спектрлік талдау жасауға жарықтандыруға қолданылып жүрген өндірістік шамдарды таңдау;
- Сәулелену спектрін зерттеуге арналған қондырғыны оқып-зерттеу;
- Жасанды жарық көздерінің сәулелену спектрінің графиктерін тұрғызу және Күн спектрімен салыстыру;
- Қорытынды жасау.

Зерттеу нысаны: өндірісте шығарылатын және жарықтандыруға қолданылатын әртүрлі жарық көздері.

Зерттеу пәні: Өндірістік жарық көздерінің спектрлерін алу.

Болжамы (гипотезасы): Егер толқын ұзындықтары 435, 490, 545, 590 нм сәуле шығаратын жарық диодтары бар болса, *онда* энергия үнемдегіш жарықтандыру көзін алуға болады. *Нәтижесінде* күннің спектріне жақын спектр беретін жарық диодтарының жиынтығын құрастыруға болады.

Жоба бойынша оқытудың нәтижесінің құрылымы төмендегідей. Жобаның мәселесі қойылып, оған тапсырма беріледі.

Жоба бойынша оқытудың нәтижесі

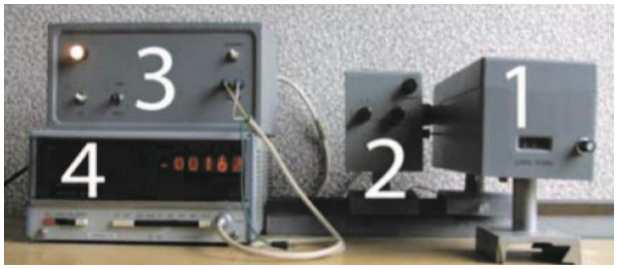
Пәні: Физика

Тақырыбы: Жасанды жарық көздерінің сәулелену спектрін зерттеу

Мәселе. Көрінетін жарық диапазонындағы электромагниттік толқын шығаратын бірнеше жасанды жарық көздерінің спектрлік құрамына зерттеу жұмыстарын жасап, олардың әрқайсысын Күннің

сәулеленуімен салыстыра отырып, әр түрлі толқын ұзындықтағы жарық диодтарынан спектрі күн сәулесіне жақын энергия үнемдегіш шам құрастыруға болатынын оқып-зерттеңіздер.

Тапсырма: Жобаны жүзеге асыру үшін сәулелену спектрін зерттеуге арналған арнайы қондырғы орнатыңыздар. Ол үшін әмбебап шағын монохроматор (МУМ) (1), сәулені қабылдағыш пен қабылданған сигналды күшейткіш (2), күшейткішті қуаттандыру блогы (3) және жарықталынуға тура пропорционал болатын күшейткіштен шығыс кернеуді тіркейтін цифрлы вольтметрден (4) тұратын схеманы 1-суреттегідей жинаңыздар.



Сурет 1. Сәулелену спектрін зерттеуге арналған қондырғы. 1 – әмбебап шағын монохроматор (МУМ), 2 – сәулені қабылдағыш пен қабылданған сигналды күшейткіш, 3 – күшейткіштің қуаттандыру блогы, 4 –цифрлы вольтметр

Сол арқылы төменде көрсетілген 5 түрлі жасанды жарық шамдарына зерттеу жасап, күннің сәулелену спектрімен салыстыру жүргізіңіздер:

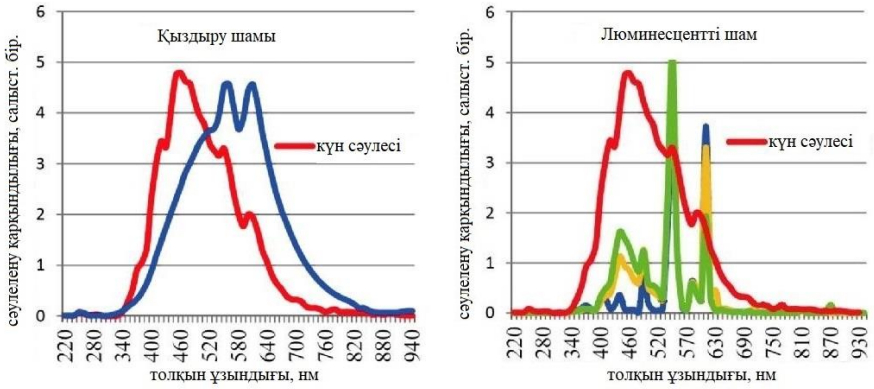
- Қуаты 100 Вт болатын кәдімгі қыздыру шамы;
- Қуаты 20 және 70 Вт болатын галоген шамдары;
- Қуаты 20 Вт болатын Camelion энергия үнемдегіш люминесценттік лампа;
- Қуаты 2,5 Вт болатын Uniel жарық диоды шамы;
- Автомобиль фарына орнатылған ксеононды шам.

Спектрлерді зерттеу барысында төмендегідей қорытындылар жасалды:

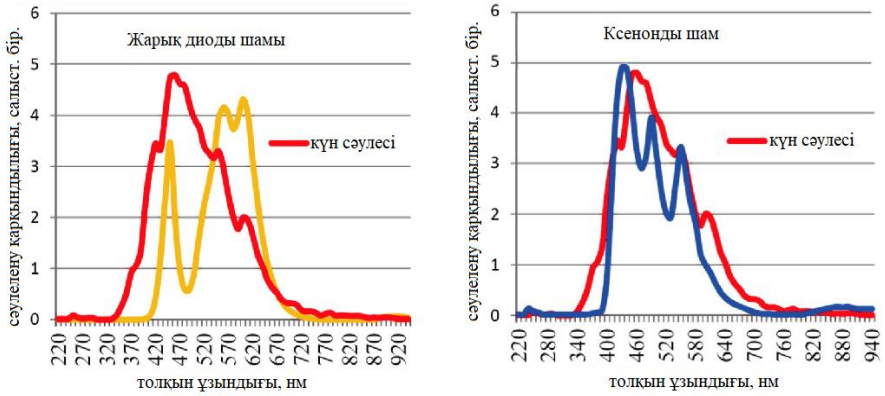
- Күн спектрі жылулық сәулеленуге жақын;
- Қыздыру шамының (оның ішінде галоген шамының) спектрі жылулық болып табылады, бірақ сәулелену максимумы ұзын толқынды аумаққа ығысқан (2-сурет);
- Люминесцентті шам люминофор мен шам «атмосферасына» кіретін әртүрлі атомдарға тән айқын спектрлік сызықтарға ие (2-сурет);
- RGB технологиясы бойынша орындалған жарық диодының жарқырауы жылулық сәулеленуден аулақ және қызыл, жасыл, көк түстерге сәйкес келетін үш максимумы бар (3-сурет).

Күн жарығына біршама жақын келетін ксенонды шамның сәулеленуі, бірақ спектріндегі 470, 530 және 590 нм толқын ұзындықтарда сәйкессіздіктер байқалады (3-сурет). Ксенонды шамдарды ғимаратты жарықтандыруға қолданбайды, себебі олар үшін жүргізу-реттеу аппаратурасы өте қымбат және электр желісіне қатысты кейбір шарттарды орындауды талап етеді.

Алынған эксперименттік нәтижелер



Сурет 2. Күн спектрімен салыстырылған қыздыру шамы (галоген шам) мен люминесценттi шам спектрлері



Сурет 3. Күн спектрімен салыстырылған жарық диоды шамы мен ксеноны шам спектрлері

5 түрлі жасанды жарық шамдарына талдау жасай келе, жарқырауы түрлі-түсті жарық диодтарынан сәулелену көзін құрастыруға ұсыныс жасалды. Ол үшін жарықтылығы реостат көмегімен реттелетін 6 түрлі жарық диоды алынды. Құрастырылған сәлелену көзі 4-суретте келтірілген спектрді берді.



Сурет 4. Күн спектрімен салыстырылған жарық диоды жиынтығы шамының спектрлері

Графиктен көріп тұрғанымыздай, толқын ұзындықтары 435, 490, 545, 590 нм сәуле шығаратын жарық диодтары бар болса, спектрі күн спектріне жақын болатын шамды құрастыруға болады. Сонымен, заманауи жартылай өткізгішті индустрияның дамуы спектрі күн спектріне жақын тиімді энергия үнемдегіш жарықтандыру көзін бере алады. Мұндай шамдарды тұрмыста бөлмені жарықтандыруға қолданып қана қоймай, күн сәулесі жеткіліксіз болатын жағдайларда жылыжай шаруашылықтағы өсімдіктердің өсуіне қолдануға болады.

Мақаланы қорытындыласақ, физика пәнінен зерттелетін тақырыпқа жоба әдісін қолданудың нақты моделі келтірілді. Кез келген зерттеу жұмысын осы модель бойынша орындауға болады. Көбінесе ғылыми-зерттеу жұмысын орындауды жоғарғы сынып оқушыларына тапсырады, бірақ олардың жұмыстарының нәтижесі жоғары болмайтындығын көріп жүрміз. Сондықтан ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыруды орта буын 5-9 сынып оқушыларынан бастаған дұрыс. Қазіргі уақытта жаңартылған білім беру мазмұнына байланысты оқушылардың өзіндік жұмыстарына көп көңіл бөлінеді. Егер физика пәнінің мұғалімдері 5-9 сынып оқушыларына әрбір жаңа тақырыпқа осы жобалау әдісін қолданса, онда оқушыларда жобамен жұмыс жасау дағдысы қалыптасар еді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1 Алыкова Л.В. Метод проектов и его использование в образовательном процессе // Центр педагогических инноваций им. К.Д. Ушинского «Новое образование», Коломна 2014. URL: https://nsportal.ru/shkola /fizika/library/2014/12/20/proekt-po-teme-metod-proektov-i-ego-ispolzovanie-v-obrazovatelnom

2 Смирнов Н.Ю., Беликов И. Исследования спектра излучения исскуственных источников излучения» // Потенциал. Математика. Физика. Информатика № 09 (93) 09.2012. С. 39-42

3 Кадырова А.С. SMART мақсат: дұрыс бағдар – нақты нәтиже. «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ-ның филиалы Батыс Қазақстан облысы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институты. URL: http://zkoipk.kz/kz/2015smart2/1500-conf.html

ИНФОРМАТИКА. ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ. БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУ
ИНФОРМАТИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

МРНТИ 21.55:34
УДК 004.058.56

Ж.Т. Айтуганова [1], Б.Ә. Талпақова[1], Б.К. Жүсіпбек [2]

[1]Алматы технологиялық университеті, Алматы қ., Қазақстан
[2]Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Қазақстан

ДЕРЕКТЕР ҚОРЫНДА АҚПАРАТТЫ САҚТАУ ҚАУІПСІЗДІГІН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Технологияның қарқында дамығын дәуірінде ақпаратты қорғау мәселесі өте өзекті болып отыр. Мақалада компьютерлік жүйелерде ақпаратты байланыс каналдары бойынша оңай және тез көшіріп алуға байланысты ақпарат қауіпсіздігіне байланысты туындаған мәселелер қарастырылған. Ақпаратты қорғау мәселесі заң шығарушы орындардан бастап нақты техникалық құрылғыға дейін кең ауқымды қамтиды. Бағдарламаны өңдеушілер ақпараттың жоғары деңгейде қорғалуын қамтамасыз ететін қорғаудың техникалық құралдары қажеттігін ұсынады. Тәжірибе көрсеткендей ақпараттың қорғалуына бағдарламалық құралдар кепіл бола алмайды. Сондықтан бағдарламалық құралдар ақпаратқа қол жеткізуді, сақтау ережесін анықтайтын ұйымдастыру шараларымен толықтырылды.

Бағдарламалық құралдарды пайдаланушыларға қорғау құралдары пайдалану саласында қосымша қиындық туғызады. Бұл жұмыста қорғау құралдарының классификациясы мен өзіндік қорғау әдістері және де қосымша ақпаратты сұрау салу арқылы қорғау тәсілдері келтірілген.

Түйін сөздер: ақпаратты қорғау, мәліметтер қоры, қауіпсіздік, бағдарламалық құралдар, әдістер.

Аннотация

Ж.Т. Айтуганова [1], Б.А. Талпакова [1], Б.К. Жусипбек[2]
[1]Алматинский технологический университет, г.Алматы, Казахстан
[2]Международный Казахско-турецкий университет им.Х.А.Ясави, Казахстан

ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В БАЗЕ ДАННЫХ

В эпоху бурного технологического развития вопрос информационной безопасности очень актуален. В статье рассматриваются вопросы, связанные с информационной безопасностью в компьютерных системах за счет простого и быстрого копирования информации по каналам связи. Проблема информационной безопасности охватывает широкий круг вопросов, от законодательного органа до конкретного технического устройства. Разработчики программы предполагают необходимость технических средств защиты, обеспечивающих высокий уровень защиты информации. Опыт показывает, что программное обеспечение не может гарантировать защиту информации. Поэтому любое программное обеспечение нужно дополнить организационными мерами, определяющими правила доступа и хранения информации. В практике пользователи программного обеспечения сталкиваются с дополнительными проблемами при использовании инструментов безопасности.

В этой статье представлена классификация гарантий и методов самозащиты, а также методы защиты путем запроса дополнительной информации.

Ключевые слова: информационная безопасность, база данных, безопасность, программное обеспечение, методы.

Abstract

EFFECTIVE WAYS TO INCREASE THE SECURITY OF STORING INFORMATION IN A DATABASE

Aituganova Zh.T.[1], Talpakova B.A.[1], Zhussipbek B.K.[2]
[1] Almaty technological University Almaty, Kazakhstan
[2] Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Kazakhstan

In the era of rapid technological development, the issue of information security is very relevant. The article discusses issues related to information security in computer systems due to the simple and quick copying of information through

communication channels. The problem of information security covers a wide range of issues, from the legislature to a specific technical device. Program developers suggest the need for technical means of protection that provide a high level of information security. Experience has shown that software cannot guarantee information security. Therefore, any software must be supplemented by organizational measures that determine the rules for access and storage of information. In practice, software users face additional challenges when using security tools.

This article presents a classification of guarantees and methods of self-defense, as well as methods of protection by requesting additional information.

Keywords: information security, database, security, software, methods.

Қазіргі кезде біздің елде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамассыз ететін бөлімшелердің жұмыс нәтижесінің бағасы стандартқа сай келмейді және ұйымның интегралды қауіпсіздік деңгейін қамтитын арнайы қадағалайтын факторы жоқ. Нақты мәселеге және азаматтық сектордың қажеттілігіне байланысты көзқарастарды трансформацияланған реттелген ведомстволардың дұрыс белгілері жоқ.

Хабарлар тасымалданатын байланыс арналары көбінесе қорғалмаған болып келеді және осы арнаға қатынас құру құқығы бар кез-келген адам хабарларды қолға түсіре алады. Сондықтан тораптарда ақпаратқа біраз шабуылдар жасау мүмкіндігі бар. Қауіпсіздік өзегі барлық қорғаныш тетіктерінің құрылу негізі болып табылады.

Осы жағдайлардың бәрі ақпарат жүйесінің қауіпсіздік саясатын ұйымдастыруды қажет етіп және келесі факторларға бөлінеді:

- қорғау мақсатын анықтау;
- қорғау объектісін анықтау;
- өзекті ақпараттық қылмыстарды, осы қылмысқа кіретін субъектіні анықтау;
- қорғау сапасын анықтайтын әдістерді өңдеу;
- жүйені қорғау кепілдемесін алу.

Тәжірибелік жұмыста ұйым бойынша және ақпараттық ресурстарға байланысты ақпарат қауіпсіздік саясатының анықталмағандығына және бірдеңгейлі болмауына сәйкес түрлі факторларды қолдануға әкеп соғады. Бірдеңгейлі емес және анықталмаған қауіпсіздік саясаты факторлардың бір-бірімен түйісіп қалуына әкеледі.

Ақпараттық жүйедегі қауіпсіздік мәселесін шешетін ұйым қасиеттері:

- Ұйым өзіне сай келетін байланысқа қатысты азаматтық құқық нормасын қалыптастыруы керек, ал мемлекет басқару органдарына әкімшілік құқығын беру қажет.
- Ұйымның негізгі әрекеттер түріне ақпараттық жүйенің қауіпсіздігін байланыстырмау қажет.
- Ұйымның негізгі алға қойған мақсатына қол жеткізу және негізгі функционалды мәселелерді шешу үшін ақпараттық жүйе қауіпсіздігін қамтамассыз ету керек.
- Қауіпсіздік қызметі ереже бойынша қауіпсіздік тәртібін өзі шығармайды, оны тұтынушы мен тапсырыс беретін адам арасындағы келісім бойынша жүзеге асуы керек.

Жеті қауіпсіздік деңгейі

Әрбір деңгейдегі мамандар сатысы, ақпараттық ресурстармен жұмыс жасайтын мамандар өздеріне тән деңгейлік терминологиясын қолданады. Осыған байланысты қауіпсіздік аймағында түсінікті аппарат қалыптасады. Сол себепті осындай аппарат көрші деңгейде қолданылмайды, ал I және VII деңгейлі мамандар бір-бірлерін түсіне алмайды. Көпдеңгейлі модель ресми қолданушылардың қатысуына және ескеруіне өзінің көп үлесін қосады. Әрбір келесі деңгейлерде берілген факторлар түсінірек болады.

Нақты деңгей моделін анықтамай тұрып, оның қауіпсіздік саясатын қарау мағынасыз. Қажетті қауіпсіздік деңгейін сатылай жоғарлататын болсақ, онда біз қорғаудың тең төзімділігіне көңіл аударуымыз қажет. Қауіпсіздік деңгейі ақпараттық қылмыстардың орындалуына байланысты бара-бара өзінің нәтижесіне, яғни мақсатына жетіп, қорғау құралдарының деңгейіне де тоқталып өтеді. Осындай тұрғыдан қарастырсақ, көп жағдайлар аталған саймандарға қатысты болып келеді.

III деңгейге дейін орындалатын әрекеттер түсініктірек бола бастайды. Бекітілмеген рұқсат техникалық қорғауға байланысты көптеген сұрақтарды туындатқан болатын, яғни өте күшті сертификацияланған құрылғы қауіпсіздікті қамтамассыз етуді жүзеге асыра алады ма? Сұрақтар оның құндылығына және орналасу аймағына байланысты туындады. Ары қарай жағдайлар күрделене түседі. III деігейден жоғарғы деңгейлерде арнайы сертификацияланған қорғау құрылғысы жоқ, қауіпсіздік толығымен басқару жүйесінің программалық баптауын, программаның бүтіндігін қамтамассыз етуін және бизнес-кезеңінің штаттылығын орналастырады. Қауіпсіздікті қамтамассыз ететін баптау тұрақтылығы екі факторға бөлінеді:

- Әкімшілік жүйенің жұмыс сапасы барлық өзгертулерді бақылап отыру үшін әкімшілік саясат бөлімшелеріне бөлу қажет, өз уақытында енгізілген өзгерістерді басқару жүйесінің баптауынан

қадағалап отыру қажет. Осы әрекеттерді практика жүзінде қолдану барысында бұл сапаны әлсіретеді, ал басқару саясат рұқсаты, яғни пайдалануға берілген қолданушы құқығы және паролі әкімшілік саясатқа сәйкес келеді.

- Баптауға қолжетімділік дербес компьютерлерге желіні орналастыруға, жай қолданушыларға әкімшілікке кіруге мүмкіндік бермеу керек.

Осы берілген мәселені шешу үшін орталықтандырылған өңдеуге және орталықтанған қауіпсіздік басқаруына өту қажет. Сонымен қатар ақпарат жүйесінің қауіпсіздік төзімділігін бекіте отырып, әкімшілік компоненттер басқаруын жоғарлату керек. Осы шешім кең көлемді АТ-корпорациясын басқаруға кепілдік береді, яғни бұл тек қана толық өңдеуді орталықтандыру болып табылмайды, сонымен қоса әкімшілік ресурстар қолданушылардың әрекеттерін бақылап, әкімшілік аудиттерін тексеріп отырады. Бұл өз кезегінде қауіпсіздіктің логикалық саясатын түсінуге, нақты ұйым үшін ресурстар есебін өңдеуге мүмкіндік береді [1].

Қорғау-жүйенің объектілерін қоршаған ортадан қорғайтын механизмдерді сипаттау. Қорғау тетіктеріне тән белгілер:

- Бір пайдаланушының екінші пайдаланушыға кедергі келтіруіне жол бермеу;
- Пайдаланушының бағдарламасымен деректеріне қорғаныс құралдарын ұсыну.

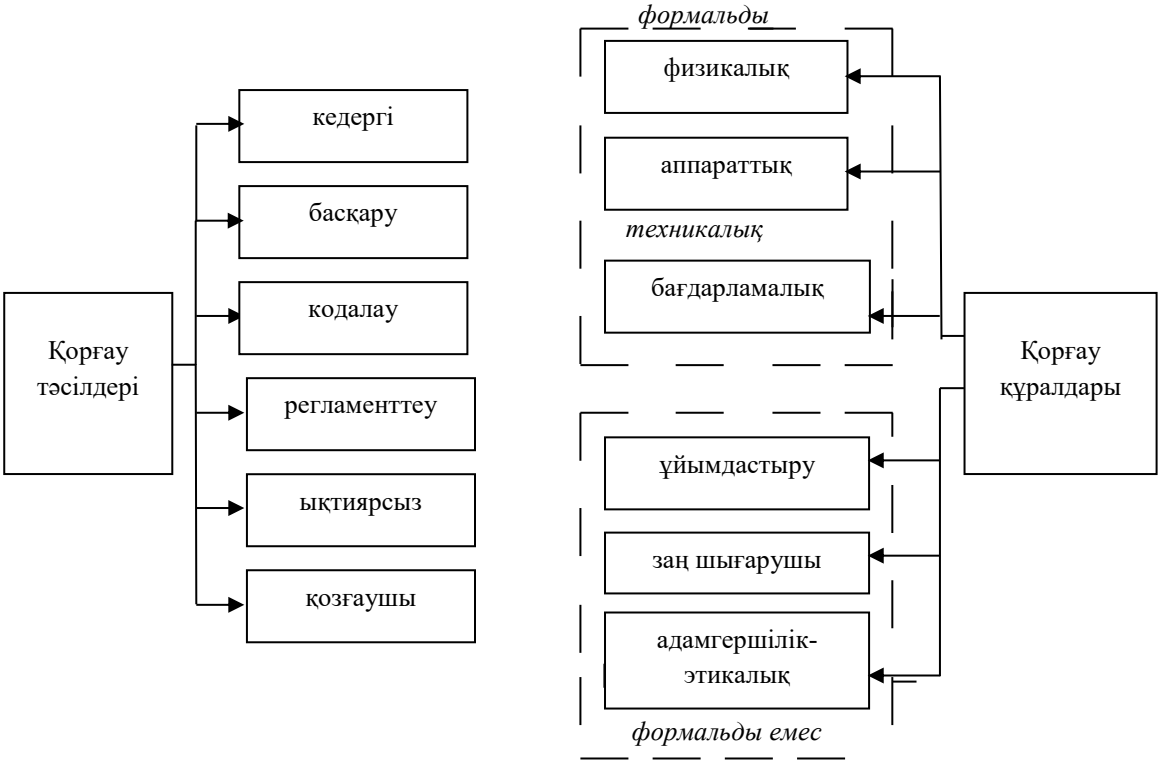
Қорғау тетіктері (механизмы) төмендегідей бірқатар мәселелерді шешеді:

1. Заң шығару нормаларымен анықталатын, дербес қол жеткізуді реттеуші жеке ақпарат құпиясын қорғау.
2. Ақпаратқа қол жеткізу ережесін анықтайтын ақпарат құпиялылығын сақтау.
3. Құпиялылықтың сақталуын қамтамасыз ететін әдістер мен құралдардың ақпарат қауіпсіздігіне жол ашуы.

Алғашқы сатыда ақпараттың қорғалуы бағдарламалық әдіспен шешіледі. Тәжірибе көрсеткендей ақпараттың қорғалуына бағдарламалық құралдар кепіл бола алмайды. Сондықтан бағдарламалық құралдар ақпаратқа қол жеткізуді, сақтау ережесін анықтайтын ұйымдастыру шараларымен толықтырылды.

Келесі саты-мәліметтерді қорғау бойынша жүйе және техникалық құралдар құру болып табылады. Қорғаудың кешенді әдісі жоғары нәтиже береді. Ақпаратты қорғаудың барлық әдістері мен құралдарының жиынтығын төмендегідей түрде топтастыруға болады (1 сурет).

Қорғау құралдарының классификациясы



Сурет 1. Қорғау құралдарының классификациясы

Мәліметтерді тасымалдауға, бөлмедегі, аумақтағы қорғалған мәліметтерге қол жеткізудің физикалық кедергісі-бұл тосқауыл. Жүйе ресурстарын реттеу әдісімен қорғау арқылы пайдалану қол жеткізуді басқару болып табылады. МБ элементтеріне, тасымалдаушыға бағдарламалық құралдарды пайдаланудың техникалық тұлғасына, пайдаланушыларға арналған жұмыс кестесі белгіленеді [2].

Бұл үшін пайдаланушылардың жұмыс уақыты және қол жеткізу тәртібі мен ресурстар жүйесі тізімінің техникалық персоналға арналған түрін регламенттейді. Берілген, ұсынылған ресурстар тізбесімен пайдаланушылар тізімі жасалынады.

Пайдаланушы тізімінде МБ элементіне арналған қол жеткізуге болатын рәсімдер тізімі белгіленеді. Мәліметтерді тасымалдауға арналған тұлғалар үшін қол жеткізу құқығы бар тұлғалар және оны тұрақты сақтау орны анықталады.

Қол жеткізуді басқару қорғаудың мынадай қызметінен тұрады:

- ресурсты, дербес пайдаланушыны сәйкестендіру бесаспап идентификатор тағайындау және оны таңдау арқылы жүреді;
- өкілеттігі, яғни қабілеттігін тексеру іске қосқан уақытынан бастап ресурстарды сұрағанмен аяқталады;
- белгіленген регламент негізінде ақпаратқа қол жеткізуге рұқсат беру және жағдай жасау;
- сақталған ренсурстардың айналымын тіркеу;
- бекітілмеген жұмыстар түріне әрекет жасаудың нәтижесі.

Кодалау-бұл мәліметтерді криптографиялық түрлендіру әдісімен қорғаудың бір түрі. Қорғау әдісі пайдаланушы үшін тиімді болып саналса, онда ақпараттарды өңдеу және сақтау барысында, әрі мәліметті байланыс желісімен тарату кезінде пайдаланылып, ақпаратты қорғаудағы тиімді әдіс болып есептеледі.

Регламенттеу-мәліметтерді өңдеу және сақтаудың, бекітілмеген мәліметке қол жеткізудің мүмкіндігі болатындай жағдай туғызатын шаралар жиынтығын тарату және өңдеу болып табылады.

Мәжбүрлеу-бұл дербес және пайдаланушының мәліметтерді қылмыстық, әкімшілік, материалдық жауапкершілік қауіптен сақтаудың, өңдеудің ережесі, яғни пайдаланушыларды әкімшілік, құқықтық, материалдық жауапкершілік қаупінен ақпаратты қорғауға, сақтауға мәжбүрлеу.

Ұйымдастыру құралы дегеніміз – деректердегі ақпаратты өңдеу жүйесін пайдалану және оның қызметі барысында (жобалау, монтаждау, сынау, тексеру, пайдалану) жүзеге асатын ұйымдастыру-құқықтық және ұйымдастыру-техникалық шаралары.

Заң шығарушы құралдарға қол жеткізуді шектеуші мәліметтерді өңдеу, пайдалану ережелері және ережені бұзған жағдайдағы жауапкершілік шаралары қарастырылатын еліміздің құқықтық актілері жатады. Мысалы, Қазақстан Республикасының ақпараттандыру туралы заңы, Байланыс туралы заң, Интегралдық микросхемалар топологияларын құқықтық қорғау туралы заң, Қазақстан Республикасының патент заңы, Бұқаралық апарат құралдары туралы заң, және т.б.

Моральдық (адамгершілік)-этикалық құралдарға даму кезеңінде қалыптасқан және қоғамдағы ақпарат технологиясы таратқан дәстүрлік норма жатады. Бұл нормаларды сақтау міндетті емес, бірақ оны сақтамау телуге әкеліп соғады. Ұйғарымдама ережелер жинағы түрінде болады.

Барлық қорғау құралдары формальды және формальды емес болып бөлінеді. Қорғаудың формальды формаларына адамның қатысуынсыз алдын-ала жұмыста қарастырылған қорғау қызметін атқаратын құралдар жатады. Формальды емес қорғау құралдарына адамдардың мақсаткерлік қызметтері немесе сондай қызметті регламенттеу жатады.

Қорғау тұжырымдамасының дамуын мынадай кезеңдерге бөледі:

1. Бағдарламалық құралдар дамуының артықшылығы.
2. Қорғаныс құралдарының барлық кластарының қарқынды дамуы.
3. Қорғау құралдарының 3 даму тенденциясы:

а) қорғаудың негізгі қызметін аппараттық тарату;

ә) қорғаудың бірнеше қызметін атқаратын қорғаныс құралдарының жиынтығын құру;

б) қорғаныс құралдарын бірыңғайлау және стандарттау.

Қорғаудың техникалық құралдарын қолдану өзіндік, яғни өз бетімен атқарылған шаралар сипатында болады. Көптеген бағдарламалық құралдар (ОЖ, МББЖ) қамтамасыздандарудың жалпы жүйелік компонеттері құрамына кіреді. Ұйымдастыру компонеттерінің жиынтығы деректердегі ақпаратты өңдеу жүйесіндегі ақпараттарды қорғаудың жалпы ұйымдастыру жұмысынан тұрады.

Ақпаратты қорғау мәселесі заң шығарушы орындардан бастап нақты техникалық құрылғыға дейін кең ауқымды қамтиды. Бағдарламаны өңдеушілер ақпараттың жоғары деңгейде қорғалуын қамтамасыз ететін қорғаудың техникалық құралдары қажеттігін ұсынады. Бағдарламалық құралдарды пайдаланушыларға қорғау құралдары пайдалану тарихында қосымша қиындық туғызады. Бірден-бір

қорғау құралы болып табылатын – авторлық құқықты мойындау – яғни бағдарламалық құралдарды сату экономикалық жағынан тиімсіз. Бұдан басқа сақтайтын ақпараттардың ашылу деңгейін көтеру және оны өңдеу әдісін (ноу-хау) жоғарылату тағы бар.

Сауда-саттық қатынасында қорғалатын ақпараттың көшірмесін алуға қол сұғуды азайту, пайдаланушымен сәйкестендіру, көшірме жасауға тиым салу, қорғау құралдарына қызмет көрсететін ЕЖ ресурстарынның бөлігін пайдалану шектеулі.

Қорғау құралдары пайдаланушыға ол көшірмесін жасағанша, орындағанға дейін белгісіз болуы керек. Мұндай әрекет ету әдісін АҚШ-тағы өңдеу жүйесіне қызмет көрсетудің Ассоциациясы бойынша қорғау комитеті қабылдады, бұл комитет "үнді перне" атағын алған қорғау аппаратурасының стандартын ұсынды.

Қорғау әдістері деректер мен ЭЕМ-ді қорғаудың әдістері және бағдарламалық жабдықтарды (БЖ) қорғау әдістері болып бөлінеді [3].

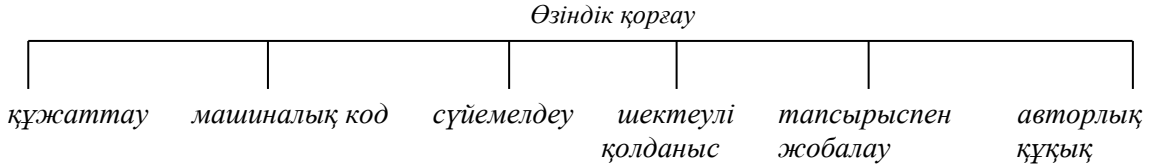
Электронды есептеу машинасын (ЭЕМ) қорғау – аппаратураға физикалық қол жеткізуді шектеуге және парольдер пайдалануға негізделген. ЭЕМ-ді шағын бөлмеге орналастырып оның сақталу, қорғалуына мүмкіндік береді. Жекелей сатылатын бағдарламалық қамтамасыздандыруды поштамен салып, қорғау құралдарын меңгеретіндігін ұзақ мерзімде сынауға болады.

Қорғау құралдары төмендегі категорияларға ажыратылады:

- өзіндік қорғау;
- ЕЖ құрамында қорғау;
- сұрау салу арқылы ақпаратты қорғау;
- активті қорғау;
- пассивті қорғау.

Өзіндік қорғау құралдары

Өзіндік қорғау құралдарын төмендегідей сұлба арқылы бейнелеуге болады (2 сурет).



Сурет 2. Өзіндік қорғау

Бағдарламалық жабдықты сүйемелдеуші құжат авторлық құқық субъектісі болып саналып, қорғау функцияларын орындай алады. Бағдарламалық жабдық құжатсыз толық бағалы түрде қолданыла алмайды. Бағдарламалық жабдыққа есептеуіш жүйенің бейімделуі қажет болған кезде бағдарламаны өңдеуші тарапынан сүйемелдеудің маңызы ерекше.

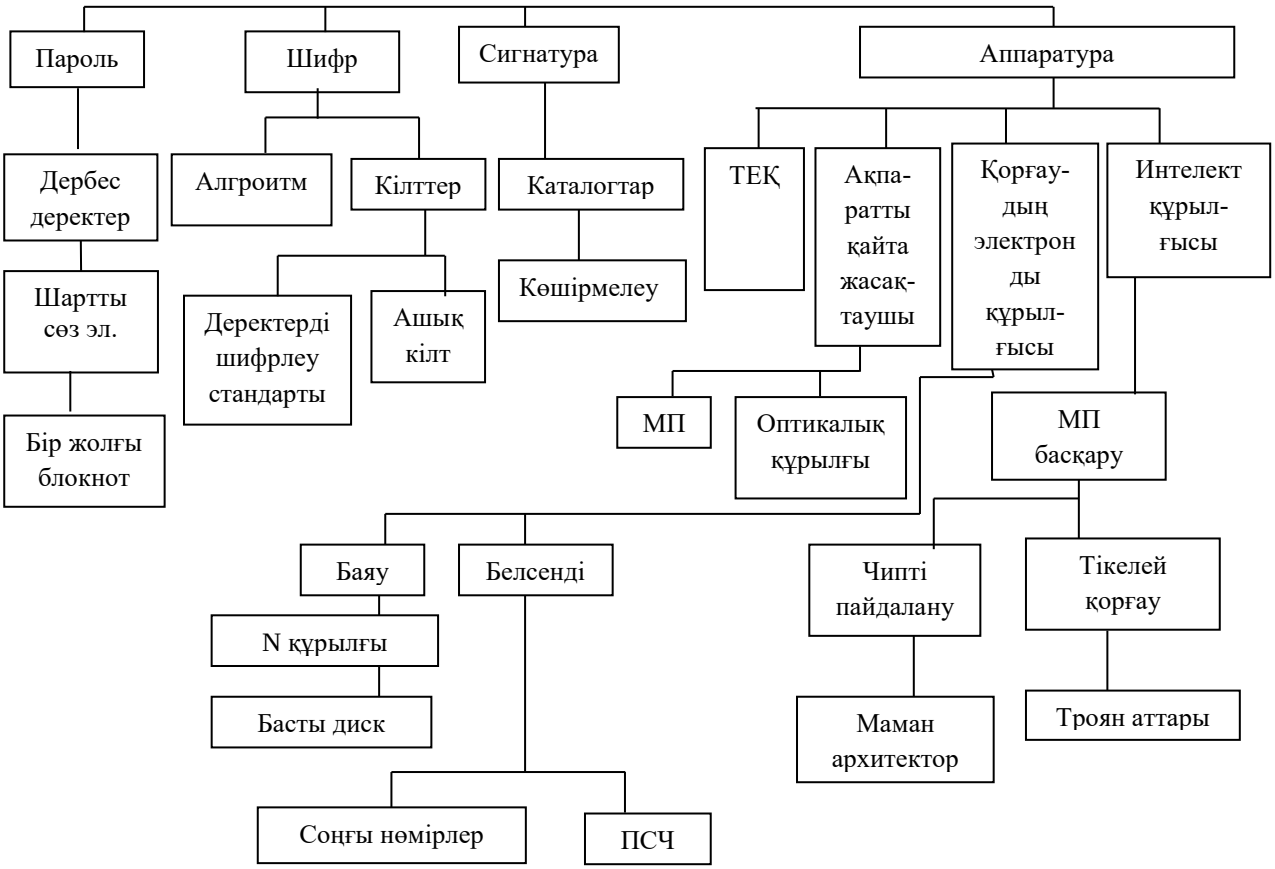
Шектеулі қолданыс пайдаланушылар шеңберін шектейді, бағдарламалық жабдық санаулы қолданушылар шеңберінде пайдаланылады. Тапсырыспен жобалау – бағдарламалық жабдықты арнаулы мақсатқа өңдеу. Егер бағдарлама сирек қолданылатын болса, онда бағдарламаның коммерциялық мақсатта ұрлану қаупі де аз болады. Стандартты бағдарламалық модульдер бағдарламаны сәйкестендіретін, авторлық құқық беретін ерекше белгімен жабдықталады. Жеке таңбалау құны сауда-саттық түсімінен күтілетін түсіммен шамалас болуы керек.

Сұрау салу арқылы ақпаратты қорғау. Қосымша ақпараттың жұмысына парольдер, нөмірлер, кілттер түрінде талап етілетін бағдарламалар сұрау салу арқылы ақпаратты қорғау түріне жатады (3 срует).

Парольдер – жүйеге ену үшін қажетті кілттер ретінде қарастырылады және ақпарат тұтастығын сақтауды қамтамасыз етеді бірақ, олар басқа мақсаттар үшін де қолданылады, мысалы, дискіенгізгіште жазуды бұғаттауда, мәліметтерді шифрлеу командаларында, т.б. [4].

Парольдерді 7 негізгі топтарға бөледі:

- қолданушы орнататын парольдер;
- жүйемен генерацияланатын парольдер;
- енудің кездейсоқ кодтары;
- жартылай сөз;
- кілттік фазалар;
- "сұрақ -жауап" түріндегі интерактивті тізбек;
- "қатаң " парольдер.



Сурет 3. Қосымша ақпаратты сұрау салу арқылы қорғау

Шифрлер - ақпаратты түрлендіруге арналған криптографиялық әдістерді пайдалану. Шифрлер криптоаналитиктер үшін қарапайым болу керек, бірақ кәдімгі пайдаланушылар үшін файлға қол жеткізуді қиындатады. Бағдарламаларды, идентификациялық белгілерді шифрлеуге болады. Бағдарламаны қорғауға арналған шифрдың негізгі сипаттамасы - кілттік шифрдың ұзындығы болып саналады.

Сигнатуралар – қорғаныс үшін пайдаланылатын және бағдарламалық тәсілмен тексерілетін электронды есептеуіш машинаның бесаспап сипаттамасы.

Қорғау аппаратурасының көмегімен бағдарламны қорғаудың негізгі принципі – тұрақты есте сақтау құрылғысымен оперативті есте сақтау құрылғысынан бағдарламаларды рұқсатсыз көшіру кезінде бағдарламның өздігінен жойылып кетуіне арналған сигналдарды өндіру.

Арнайы микропроцессорлар (МП) – арнайы оптикалық құрылғы, стандартты интерфейс арқылы қосылады, сұрау салуға кейбір сандық реттілікпен үндеседі. Кемшілігі – бағдарламамен басқарылады.

Электр интеллектісімен қорғау – күрделі қорғаныс алгоритмін таратушы арнайы микропроцессоры бар электронды қорғаныс құрылғыларының бірі [5].

Тікелей қорғау құралдары-егер құпия ақпараттардан тұратын модульды бұзатын болса, тікелей қорғау динамикалық жады қорегін бұғаулайды да, құпия ақпараттарды жояды.

Ақпараттық қауіпсіздік режимін қалыптастыру кешендік мәселе болып табылады. Қазіргі таңда бұл өзекті мәселені шешуде криптогрфиялық әдісті пайдалану тиімді болып отыр. Бұл ақпараттың бүтіндігімен және қауіпсіздігімен қамтамасыз ететін өте тиімді әдіс болып табылады. Криптографиялық әдісті техникалық және ұйымдастыру шараларымен біріктіріп қолдану ақпарат қауіпсіздігін кең спектрінен сенімді қорғауларды қамтамасыз етеді.

Криптографиялық хаттамалардың (басты алмасу, электрондық-цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) негізгі типтерін дамыту ашық кілттерді және олардың негізінде шифрлеудің ассиметриялық хаттамаларысыз мүмкін емес.

Асимметриялық криптоалгоритмдердің негізгі идеясы хабарламаны шифрлеу үшін бір кілт, ал шифрлеудің мағынасын ашқан кезде - басқасы пайдаланылады. Одан басқа шифрлеудің рәсімі, шифрлеудің белгілі кілті бойынша тіпті тұрақты болып таңдалған – бұл асимметриялық криптографияның екінші қажетті шарты. Яғни, шифрлеу кілті мен шифрленген мәтінді біле тұрып

шығыс хабарламаны қалпына келтіру мүмкін емес – оны тек екінші кілттің – шифрлеудің мағынасын ашатын кілттің көмегімен ғана оқуға болады. Егер ондай болса, онда шифрлеу кілті қандай да бір тұлғаға хаттарды жөнелту үшін - бәрібір оқудың мүмкін еместігін біле тұрып шифрленген хабарламаны ашпауға да болады.

Сондықтан шифрлеу кілтін асимметриялық жүйелерде «ашық кілт» деп атайды, ал шифрлеудің мағынасын ашу кілтін хабарламаны алушыға құпияда ұстау қажет – ол «жабық кілт» деп аталады. Осылай, біз құпия кілттермен алмасудың күрделі міндетін шешу қажеттілігінен құтыламыз. «Неге ашық кілтті біле тұра, жабық кілтті есептеп шығаруға болмайды?» деген сұрақ сұранады – бұл асимметриялық криптографияның үшінші қажетті шарты – шифрлеу және шифрлеудің мағынасын ашу алгоритмдері ашық кілттің жабық кілтті есептеп шығарудың мүмкін еместігін біле тұра құрылады.

Жалпы асимметриялық шифрлеуді пайдаланған кезде хат жазысу жүйесі былайша өрбиді. Хат жазысуды жүргізуші N абоненттердің әрбірі үшін өзінің кілттер жұбы: «ашық» Ej және j – абоненттің нөмірі бар жерде «жабық» Dj таңдап алынған. Барлық ашық кілттер пайдаланушылардың барлығына белгілі, әрбір жабық кілт керісінше ол тиесілі абонентте ғана сақталады. Егер абонент, 7 нөмірлі деп алсақ, 9 нөмірлі абонентке ақпарат бермекші болса, ол деректерді E9 шифрлеу кілтімен шифрлейді және оны 9 абонентіне жөнелтеді. Желіні пайдаланушылардың барлығы E9 кілтін білетіндіктеріне және шифрленген жіберілім жүріп жатқан арнаға қол жеткізу мүмкіндігіне ие екеніне қарамастан олар шығыс хабарламаны оқи алмайды, өйткені шифрлеу рәсімі ашық кілт бойынша тұрақты. Және тек 9 абонент ғана жіберілімді алып, тек өзіне ғана белгілі D9 кілтінің көмегімен оған түрлендіру жүргізеді және жіберілім мәтінін қалпына келтіреді. Егер хабарламаны қарама қарсы бағытта (9 абонентінен 7 абонентіне) жөнелту керек болса, онда басқа кілттер жұбын (шифрлеу үшін E7 кілті, ал дешифрлеу үшін D7 кілті) пайдалану керектігін ескеріңіз.

Көріп тұрғанымыздай, біріншіден асимметриялық жүйелердегі бар кілттер саны абоненттердің симметриялық жүйелердегі сияқты шаршы емес, сызықтық (N пайдаланушыдан жүйеде 2N кілттер пайдаланылады) санымен байланысты. Екіншіден k жұмыс станциясы бұзылған кезде қасқүнем тек Dk кілтті ғана біледі: бұл оның k абонентіне келетін барлық хабарламаларды оқуға мүмкіндік береді, алайда хаттарды жіберген кезде оның орнына өзін қоюға мүмкіндік бермейді.

RSA асимметриялық шифрлеу стандарты.

Асимметриялық шифрлеудің ең таралған алгоритмі RSA алгоритмі болып табылады. Ол үш зерттеуші-математик Рональдом Ривестпен (R.Rivest), Ади Шамирмен (A.Shamir) және Леонард Адльманмен (L.Adleman) ұсынылған болатын. Осы алгоритмнің әзірлеушілеріне құпиямен бір тараптық жұмыс істеу идеясын тиімді асыру мүмкін болды.

RSA төзімділігі үлкен тұтас сандардың күрделілігіне базаланады. 1993 жылы RSA әдісі халыққа берілді және стандарт (PKCS #1: RSA Encryption standart) ретінде қабылданды, RSA шифрлеу/мағынасын ашу үшін сияқты электрондық цифрлық қолтаңбаны туындату/тексеру үшін де қолдануға болады [6].

ЭЦҚ сызбаларының көпшілігінің төзімділігі шифрлеудің және хэш-функциялардың асимметриялық алгоритмдерінің төзімділігіне байланысты. ЭЦҚ сызбаларына шабуылдардың, белгілі және ашық кілтпен шабуылдау түрлері бар. Шабуыл және белгілі қол қойылған хабарламаларымен – қарсылас, ашық кілттен басқа қол қойылған хабарламалар жиынтығына да ие. Қол қойылған хабарламаларды таңдаумен қарапайым шабуыл – қарсылас хабарламаларды таңдау мүмкіндігіне ие, бұл ретте ашық кілт ол хабарламаны таңдағаннан кейін алады. Хабарламаны таңдаумен бейімделген шабуыл.

Әрбір шабуыл бірнеше топтарға бөлуге болатын белгілі бір мақсатты көздейді:

1) толық ашылу. Қарсылас пайдаланушының құпия кілтін табады;

2) әмбебап қолдан жасалған. Қарсылас ЭЦҚ туындату алгоритміне функционалды ұқсас алгоритмді табады;

3) селективті қолдан жасау. Таңдалған хабарламамен қолтаңбаны қолдан жасау;

4) экзистенциалды қолдан жасау. Ең болмаса бір кездейсоқ таңдалған хабарламаның қолтаңбасын қолдан жасау [7].

Практикада ЭЦҚ қолдану мынадай іс-қимылдарды бұзушыларды айқындауға немесе алдын алуға арналған:

1) құжаттың авторлығына қатысушылардың бірінің бас тартуына;

2) қабылданған электрондық құжатты түрлендіруге;

3) құжатты қолдан жасауға мүмкіндік береді;

4) беру үрдісінде хабарламаларды тықпалау – қарсылас хабарламалар алмасуды ұстап алады және оларды түрлендіреді;

5) хабарлама жіберуді қайталау [8].

Сонымен қатар хабарлама алмасу жүйесін олардан қорғау мүмкін емес бұзушылықтар бар – бұл хабарламаны жіберуді қайталау және хабарламаны жіберу уақытын қолдан жасау. Осы бұзушылықтарға қарсы әрекет уақытша қосымшалар мен кіріс хабарламаларды қатаң есепте пайдалануға негізделуі мүмкін.

Қазіргі таңда ақпарат технологиясында апарат қауіпсіздігімен қамтамасыз ету мәселесіннің өз шешімін табуы көптеген салалардағы өзекті мәселелерді шешкен болар еді. Ақпаратты криптографиялық қорғау қазіргі таңда ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен мемлекет мүдесін қорғауда ең тиімді жол болмақ.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1 *Анин Б. Ю. Защита компьютерной информации. СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2010.*

2 *Утепбергенов И.Т., Сағындыкова Ш.Н. ақпараттық жүйелердегі деректер қоры. Оқу құралы.2016. 76 бет.*

3 *Герасименко В. А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных. В 2-х кн. М.: Энергоатомиздат. 2012.*

4 *Гусманова Ф.Р., Абдулкаримова Г.А. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістерін оқытудың өзекті аспектілері. //Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы. «Физ.-мат. ғылымдары» сериясы, 2019, №4(68), 201 б.*

5 *Домарев В. В. Безопасность информационных технологий. Системный подход - К.: ТИД Диа Софт, 2011. 992 с.*

6 *Расторгуев С. П. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях. М.: Яхтсмен, 2013.*

7 *Хоффман Л. Дж. Современные методы защиты информации: Пер. с англ. М.: Сов. радио, 2008.*

8 *Лапина М. А., Ревин А. Г., Лапин В. И. Информационное право. М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2014.*

МРНТИ 20.01.45
УДК 378.147

А.М. Байганова [1], Н.К. Наурызова [1]

[1]Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

ОҚУ ҮРДІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Қазіргі таңда жаңа инновациялық технологиялардың түрлері сан алуан. Оларды таңдау және оны қолданудан нәтиже шығару оқытушының кәсіби біліктілігіне тікелей байланысты. Жаңа инновациялық технологияның негізгі міндеттері: әрбір білім алушының білім алу, өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, қабілетін дамыту және білім мен дағдысына сай келетін бағыт-бағдар таңдап алатындай дәрежеде тәрбиелеу. Жаңа инновациялық технологияларды пайдалану арқылы оқыту оқу үрдісінің барлық деңгейінің тиімділігі мен сапасын жоғарылатуды алға қояды. Осыған сәйкес жаңа инновациялық технологияларды қолдана отырып білім беру- қазіргі таңдағы басты міндет боп табылады. Бұл мақаланың мақсаты білім беру мекемесінде құзіреттілікті қалыптастыруға бағытталған жаңа инновациялық технологияларды тиімді таңдау және қолдану жолын көрсету болып табылады.

Түйін сөздер: инновациялық технологиялар, Padlet, Socrative, Plickers, Quick key, QuizLet, Mentimeter.

Аннотация

А.М. Байганова [1], Н.К. Наурызова [1]

[1]Актюбинский региональный государственный университет им.К.Жубанова, г.Актобе, Казахстан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Статья посвящена анализу инновационных технологий, с множеством новых видов. Выбор и использование инновационных технологий осуществляется по решению преподавателя и непосредственно зависит от профессиональной квалификации преподавателя. Основными задачами новых инновационных технологий являются: получение знаний, формирование навыков самостоятельной работы, развитие способностей каждого обучающегося в той степени, в которой они могут выбрать направление, наиболее соответствующее их знаниям и навыкам. С использованием новых инновационных технологий обучение ставит перед собой повышение эффективности и качества всех уровней учебного процесса. В соответствии с этим образование с использованием новых инновационных технологий является главной задачей на сегодняшний день. Целью статьи является демонстрация путей эффективного выбора и применения новых инновационных технологий, направленных на формирование компетенций в образовательном учреждении.

Ключевые слова: инновационные технологии, Padlet, Socrative, Plickers, Quick key, QuizLet, Mentimeter.

Abstract

EFFICIENCY OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Baiganova A.M.[1], Nauryzova N.K.[1]

[1]K. Zhubanov Aktobe regional state university, Aktobe, Kazakhstan

The article is devoted to a close analysis of innovative technologies, with many new types. The choice and use of innovative technologies is made by the decision of the teacher and directly depends on the professional qualification of the teacher. The main tasks of new innovative technologies are: obtaining knowledge, forming skills of independent work, developing the abilities of each student to the extent that they can choose the direction that best corresponds to their knowledge and skills. With the use of new innovative technologies, training aims to improve the efficiency and quality of all levels of the educational process. In accordance with this, education using new innovative technologies is the main task today. The purpose of the article is to demonstrate the ways of effective selection and application of new innovative technologies aimed at the formation of competencies in an educational institution.

Keywords: innovative technologies, Padlet, Socrative, Plickers, Quick key, QuizLet, Mentimeter.

Қазіргі таңда Қазақстандық жоғары білім жүйесі бәсекеге қабілетті кадрлар дайындау барысында білім алушының қызығушылығын ояту принципін көздейді, яғни жоғары оқу орны оқытушылары студенттердің шығармашылық қабілетін белсендірумен қатар олардың оқуға деген ынтасын арттыру қажет. Себебі ЖОО білім беру жүйесі - әр адам өміріндегі білім алудың негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Әрбір тұлғаның болашақтағы жан-жақтылығы, білімділігі мен зиялылығы бүгінгі әрбір студенттің оқу процесі барысында ізденімпаздылық пен қызығушылық әрекетінің нәтижесінен көрініс таппақ.

Білім беру үрдісінде инновациялық әдістерді дұрыс қолдану - студенттердің білім алудағы қажеттіліктерін қанағаттандыра отырып, болашақта бәсекеге қабілетті жоғарғы дәрежедегі мамандар дайындаудың алғашқы сатысы болмақ.

Білім саласының парадигмасының өзгеруі болашақ мамандарды дайындауға жалпы қоғам тарапынан көзқарастың түбегейлі өзгеруін талап етеді. Бұл жерде оқытудың жаңа әдістемелік тұрғыдан жүргізілуі, оқытушының ролінің өзгеруі заман талабына сай болуы керек. Дәстүрлі әдісте оқытушы мен студент арасындағы диалог ретінде және оқытушы тарапынан бақылау ретінде қалыптасқан болса, заманауи педагогикалық технологиялар мен жаңа инновациялық технологиялар дәстүрлі әдістің сипатын жұмсартып, оқытушының ролін түбегейлі өзгерте отырып, оны тек білімнің қазығы ғана емес, әртүрлі ақпаратты игеруде жүйелі басшы ретінде, студенттің жаңаша креативті ойлауын қалыптастыратын және олардың өзіндік шығармашылық жұмысының жетекшісі ретінде көрсете түсті.

Жаңа инновациялық әдістер ЖОО алдындағы білім беру міндеттерін шешудің құралы екенін түсінуіміз керек.

Педагогикалық еңбектерде инновациялық процестердің мынадай кезеңдері анықталған [1]:

1) жаңа ұғымды ашу, яғни жаңа идея немесе жаңалықтың тұжырымдамасының пайда болу кезеңі;
2) жаңаны енгізу, жасап шығару, яғни нақты материалдық немесе рухани үлгіні ұсыну;
3) жаңаны тәжірибеде қолдану кезеңінде жаңа ұсынысты алып, өңдеп, толықтырып, тұрақты нақты тиімділігі анықталғанша сынақтан өткізу;
4) жаңаны тарату кезеңі;
5) жаңаны нақты бір аумақты сынақтан өткізу кезеңі;
6) жаңа сипаттағы өзгерісті талдап, ендіруге байланысты бұрынғы қалыптасқан процестің пайдалану аясы біртіндеп азая түседі.

Сабақта оқытудың инновациялық әдістері мен дәстүрлі әдіс тәсілдерді үйлесімділікпен ұштастыра пайдалану студенттердің зейінін төмендетпеуге, есте сақтау қабілетін күшейтуге және пәнге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

Сонымен инновациялық технология дегеніміз – педагогтың білімі, білігі, инттеллектуалдық, кәсіби әдіс-тәсілдер жүйесін қолданудағы шығармашылық қабілет жиынтығы. Мұндағы қажеттілік, қабілет, мүмкіндіктен туындайтын нәтиже даму мен ұмтылыс арқылы жүзеге асады. Білім беруді дамыту үрдісінің әлемдік үрдіске кіруі, дамыған елдердің стандартына деген ұмтылыс қоғам дамуындағы қажеттіліктерді туындатып отыр.

Оқытушы үшін сабақтың дұрыс нәтижесіне қол жеткізу үшін жаңа инновациялық технологияны меңгерудің төмендегідей жолдарына көңіл бөлу керек:

- жаңа инновациялық технологияны насихаттайтын нұсқаулар, әдістемелер, ақпараттарды жинақтап, кеңінен танысу;

- жоспар құру: оқу бағдарламасы, күнтізбелік тақырыптық жоспар жасағанда жаңа инновациялық технологияны қолдануға болатын тақырыптарды іріктеу;
- сабақтың әдістемелік нұсқаулығы, конспектісі, қолданылатын әдіс - тәсілдері, дидактикалық қамтамасыз етілуі, электрондық ресурстар;
- жаңа инновациялық технологияны сабақта кейбір қажетті элементтерін енгізуден бастау керек.

Білім беру процесіндегі кең таралған инновациялық технологиялар [2]:

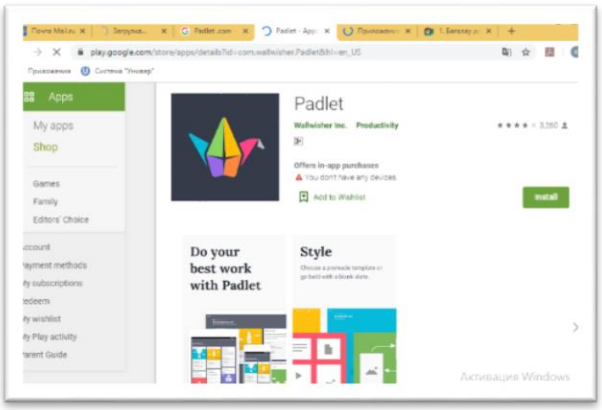
- ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ);
- жеке тұлғаға бағытталған оқыту;
- жобалау және зерттеу қызметі;
- ойын технологиялары.

Ақпараттық коммуникациялық технологиялар: пәндерді оқытуды ақпараттармен интеграциялауды, сондай-ақ жалпы бағалау мен коммуникацияны компьютерлендіруді білдіреді. Компьютерді оқу процесінің кез келген кезеңінде қолданылуға болады. Студенттер электронды оқулықтар, оқу құралдарының көмегімен негізгі бағдарламалармен жұмыс істеуге, материалды оқуға үйренеді. Компьютер және проектор көмегімен оқытушы материалды баяндайды. Презентациялар, аудио және видео файлдар тақырыпты жақсы түсінуге ықпал етеді. Компьютердің, интернеттің және арнайы бағдарламалардың болуы қашықтықтан оқыту, онлайн-экскурсиялар, конференциялар мен кеңестер алуға мүмкіндік береді. Оқу нәтижесін қорытындылау мақсатында онлайн тестілеу жүйелерін пайдалануға болады. Сауатты қолданылуы студенттердің оқытушымен және бір-бірімен қарым-қатынасы тәсілі мен ақпараттың сарқылмас көзіне айналады. Педагог өз сайтын құру арқылы танымал болады. Оның арқасында қызықты кітаптармен, оқулықтармен, мақалалармен, бейне және аудио оқыту құралдарымен бөлісуге, оқушылардың сұрақтарына қашықтан жауап беруге болады. Оны топтық жобаны жасау кезінде қолдануға болады: қатысушылар бір-бірімен және жоба жетекшісімен жақсы тәжірибелерімен бөліседі, нәтижелер шығарады және мәселелерді шешеді.

Сондықтан қазіргі таңда студенттерге сабақты қызықтыра өткізгеніміз маңызды.

Сабақты ұйымдастыру барысында «Padlet» виртуальды тақтасын қолдануға болады. Бұл виртуалды тақта интернет арқылы оқушылардың смартфонды тиімді қолдану негізінде жүзеге асады [3].

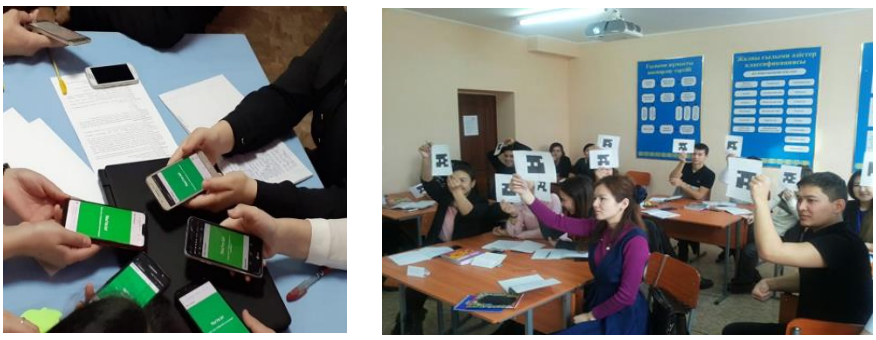
Padlet - онлайн-платформасы студенттерге үлкен дербестік пен тәуелсіздікті қамтамасыз ету үшін қолданылуы мүмкін, мысалы, үй жұмысын онлайн тексеру. Оқытушы студентпен хабарламалар, сілтемелер, фотосуреттер және бейнелермен бөлісіп, пікірлер қалдыра алады (1-сурет).



Сурет 1. Padlet - онлайн-платформасы

Оқу үрдісін автоматтандыру уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Сондықтан білім берудегі заманауи цифрлық технологияларды қолдану дәстүрлі сабақты жандандырып, пәнге деген студенттердің қызығушылығын оятып, нәтижесінде оқыту сапасын арттырды. Аталған жаңа енгізулердің ішінде қазіргі кезде тест құруға арналған Kahoot, Socrative, оқу нәтижесін бағалау мен қорытындылауға арналған Plickers, Quick key, QuizLet онлайн платформалары қолданылуда.

Бұл қосымшалар оқу материалдарын толық қамтып, білімді меңгертуге арналған тест сұрақтарын құруға мүмкіндік береді. Студенттермен тығыз қарым - қатынас орнатуға, жаңа материалды тереңдете түсу үшін кең көлемде қолдануға болады. Студенттер сұрақтарды талқылап, жауаптарын смартфон, компьютер немесе планшет (қалта телефондары) арқылы жауап бере алады. Қосымшалар арқылы әрбір студенттің сұраққа қалай жауап беріп отырғанын, жеке студенттің нәтижесін, сондай ақ барлық топтың үлгерімін бақылауға болады. Жоғарыдағы қосымшаларды қолдану студенттің ойлау қабілетін дамытып қана коймай, сабаққа деген ынтасы мен талпынысын арттырады (2-сурет).



Сурет 2. Kahoot, Plickers қосымшаларының қолданысы

Кері байланыс қалыптастырушы бағалау үдерісінің маңызды компоненті болып табылады. Кері байланыс әрекетін ұйымдастыруда көзделетін басты мақсат: білім алушының саналы ішкі рефлексиясын даярлау, сол арқылы қазіргі кездегі маңызды болып саналатын өз бетімен еңбектену, бәсекеге қабілетті болу, алғырлық сияқты қабілеттерін дамыту.

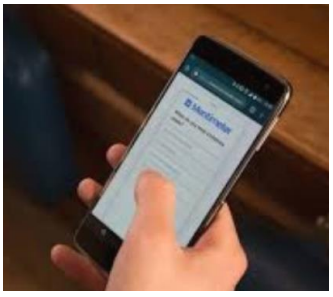
Тиімді кері байланыс ұсыну стратегиялары:

- кері байланысты дер кезінде ұсыну қажет, өйткені бұл білім алушыларға өз оқу әрекеттерін жетілдіруіне мүмкіндік береді;
- кері байланыс оқу мақсатарына сәйкес ең маңызды мәселелерді қамтуға және білім алушыларды одан әрі дамыту бағыттарын қамтуы тиіс;
- кері байланысты ауызша (білім алушылардың деректер келтіру тұрғысындағы жауабына сол сәтте пікір білдіру: дұрыс/дұрыс емес, оның нәтижелерін білім алушылармен талдау т.б.), жазбаша (жазбаша жаттығулар бойынша) және көрсетілімді (мысалдарды қолдану, тапсырмаларды орындау алгоритмі және т.б.) түрде ұсынуға болады;
- кері байланыс жеке және топқа беріледі. Кері байланыс топқа олардың жіберген қателері барлығына ортақ болған жағдайда жалпы түрде беріледі.

Кері байланыстың мазмұны:

- кері байланыс білім алушының жеке басына емес, оның орындаған тапсырмасына немесе тапсырманы орындау үдерісіне қатысты болуы тиіс;
- критерийлер мен дескрипторлар орындалған тапсырмалар бойынша кері байланыс ұсыну үшін пайдаланылады;
- кері байланыс баға беру емес, сипаттамалық мағынада болуы керек;
- кері байланыс тапсырманың дұрыс орындалған бөлігі бойынша жағымды түсіндірмелерден басталып, содан кейін қателер бойынша түсіндірмелер беріп, оқуды жақсарту бойынша ұсынымдармен жалғасады;
- кері байланыста түсінікті, сыпайы және ақыл-ой қызметін ынталандыратын тілдік стиль қолдану керек.

Оқу үдерісінде білім алушыларды өзіне ұсынылған кері байланысты пайдалана білуге үйрету аса маңызды. Ол үшін әртүрлі тапсырмалар мен кері байланыспен жұмыс істеу көзделген сабақтарды, сондай-ақ нәтижесінде жақсы орындалған жұмыс (нәтиже) алу үшін жүйелі түрде қалыптастырушы бағалау арқылы кері байланыс беру қарастырылған ұзақ мерзімді тапсырмаларды (жобалар мен басқа да шығармашылық жұмыстар) жоспарлауға болады [4]. Сонымен қатар кері байланысты ұйымдастыру үшін Mentimeter қолдануға болады. Mentimeter.com - нақты уақыт режимінде сауалнамалар құруға және дауыс беруге арналған ақысыз, қарапайым, стильді онлайн-қызмет (3-сурет).



Сурет 3. Mentimeter онлайн қызметі

Mentimeter аудиториядан жылдам кері байланысты қамтамасыз етеді. Нақты уақыт режимінде аудиторияда қолдану тиімді, өйткені ол мобильді құрылғыларда да, электрондық ортада да қол жетімді.

Қорыта келе, инновациялық технологиялар негізінде құрылған оқу процесі түлектің жаңа білімді, кәсіби ұтқырлықты және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілікті алуға дайындығын қамтамасыз етеді.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1 Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность./ В.А. Сластенин, Л.С.Подымова. -М.: ИЧП "Издательство Магистр", 1997. -224 с.

2 Габбасова Л.З. Инновационные технологии в образовательном процессе // Инновационные педагогические технологии: Матер.V Междунар. науч. конф., Казань, 2016. -Казань, 2016. - С. 61-63

3 Демичева Ю.А. Использование сервисов Web 2.0 в образовательной деятельности. Выпуск 2: учебно-методическое пособие / Ю.А. Демичева. -Камчатский: Камч. ИРО, 2017. - 100 с.

4 Susan M. Brookhart. How to give effective feedback to your students. / Susan M. Brookhart. Description: Second edition. - Alexandria, Virginia: ASCD, 2017. -145 p.

МРНТИ 20.01.45
УДК 618.005

М. Ерекешева[1], А. Бедер[1]

[1]Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

ПРОГРАММАЛАУДЫ ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН ҚОСЫМША ҚҰРУ

Аңдатпа

Заманауи студенттердің көпшілігі оқу үрдісіне мобильді технологияларды қолдануға дайын және мобильді құрылғылар мен технологиялардың әлеуетін барынша тиімді пайдалану үшін жаңа мүмкіндіктерді қарастыру қажеттілігін түсінеді. Бұл міндетті шешуде жоғары оқу орындарының оқу үрдісіне мобильдік оқыту стратегиясын, нысандары мен әдістерін енгізуді талап етеді. Қазіргі уақытта мобильді қосымшаларды әзірлеу – ақпараттық технологиялар саласындағы ең танымал міндеттердің бірі болып табылады. Енді қосымшалар бірнеше көздерден алынған ақпаратқа талдау жасай алады және қолданушыға шешім қабылдауға, процестерді бақылауға және басқа да маңызды міндеттерді шешуге көмектеседі. Бұл өз кезегінде бизнес-процестерді оңтайландыруға, қабылданатын шешімдердің өнімділігі мен тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Мақалада программалауға үйретуші мобильді қосымшаны жобалау және құру процесі, программалық жабдықтары, қосымшаның мазмұны, функционалдық мүмкіндіктері сипатталған.

Түйін сөздер: программалау, мультимедиялық оқу құралдары, видеодәрістер, оқу порталы, Web- қосымша, электронды оқыту жүйесі, қолданушы интерфейсі, мобильді қосымша, операциялық жүйе

Аннотация

М. Ерекешева[1], А. Бедер[1]

[1]Актюбинский региональный государственный университет им.К.Жубанова, г.Актобе, Казахстан

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Большинство современных студентов готовы использовать мобильные технологии в учебном процессе и осознают необходимость рассмотрения новых возможностей для наилучшего использования потенциала мобильных устройств и технологий. Решение этой задачи требует внедрения мобильных образовательных стратегий, форм и методов в учебный процесс вузов. В настоящее время разработка мобильных приложений является одной из самых популярных задач в области информационных технологий. Теперь приложения могут проанализировать информацию, полученную из нескольких источников, и помочь пользователю принимать решения, контролировать процессы и решать другие важные задачи. Это, в свою очередь, способствует оптимизации бизнес-процессов, повышению производительности и эффективности принимаемых решений. В статье описан процесс проектирования и создания мобильного приложения для обучения программированию, программное обеспечение, контент и функцианольные возможности приложения.

Ключевые слова: программирование, мультимедийные учебники, видеолекции, обучающий портал, Web-приложение, система электронного обучения, пользовательский интерфейс, мобильное приложение, операционная система

Abstract

DEVELOPMENT OF APPLICATIONS FOR LEARNING PROGRAMMING

Yerekesheva M[1]., Beder A.[1]

[1]K. Zhubanov Aktobe regional state University, Aktobe, Kazakhstan

Most modern students are ready to use mobile technology in the learning process, and understand the need to consider new opportunities for the best use of the potential of mobile devices and technologies. The solution of this task requires the introduction of mobile learning strategies, forms and methods in the educational process of universities. Currently, the development of mobile applications is one of the most popular tasks in the field of information technology. Applications can now analyze information from multiple sources and help the user make decisions, control processes, and solve other important tasks. This, in turn, helps to optimize business processes, increase productivity and efficiency of decisions. The article describes the process of designing and building a mobile application for teaching programming, software, content, and functionality.

Keywords: programming, multimedia textbooks, video lectures, training portal, web application, e-learning system, user interface, mobile application, operating system

Ақпараттық ресурстар, жүйелер және технологиялар – адамның қазіргі өмір сүруінің ажырамас, қарқынды дамып келе жатқан элементтері. Н.М. Куляшова, И.А. Карпюк және С.А. Дроздовтың еңбектерінде мобильді қосымшаларды құруда сапалы серпіліс үлкен сенсорлық экрандары бар мобильді құрылғылардың өндірісінен бастау алғандығын, бұл жаңа деңгейдегі мобильді қосымшаларды жасауға мүмкіндік беретінін көрсеткен. Көптеген программалаушылар кәсіби қызметтің жаңа бағыттарын игеріп, нарықтық үрдістерге бейімделе бастады [1]. Н.В. Пантилейкин өз еңбегінде мобильді қосымшаны – белгілі бір іс-әрекеттерді орындауға мүмкіндік беретін қандай да бір функционалы бар, белгілі бір платформада орнатылған телефон үшін арнайы бағдарлама деп анықтап, оның қолданылу аясына сәйкес түрлерін ажыратқан [2].

Оқытудың қазіргі әдістемелерін сапалы жаңғырту және жаңарту оқушыларды оқытудың қазіргі заманғы білім беру процесіне қажет. Мобильді программалық жабдықты пайдалану – оқытушылардың ғана емес, студенттердің де уәждемесін арттырудың тиімді және қолжетімді тәсілдерінің бірі. Мобильді оқыту – дәстүрлі оқытуды алмастырмайды, бірақ ол жоғары мектептегі оқыту процесіне қосымша ретінде және аралас оқыту компоненті ретінде пайдаланылуы мүмкін деп айтуға болады. Мобильді оқытуды белсенді қолдану компьютерлерді портативті гаджеттерге ауыстыруды мақсат етпейді, қайта білім беру үдерісін қызықты әрі өзекті әдістермен кеңейтеді және толықтырады.

Мобильді құрылғыларға арналған, арнайы бейімделген оқу материалдары бойынша, бұл әдіс – арнайы түрде қалыптастырылған электрондық оқулықтарды және оқыту файлдарын пайдалануды білдіреді, оқу материалдары мобильді платформаларға арналып арнайы жобаланады. Мобильді құрылғыларды оқыту құралы ретінде қолданудың осы тәсілі – оқушылардың мобильдік құрылғыларында оқу тапсырмаларын қарау және орындау үшін бейімделген және қалыптасқан мамандандырылған оқыту материалдарын қолдану болып табылады. В.А.Куклев мобильді оқытуды «Арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету пайдаланылатын және пәнаралық және модульдік тәсілдерге негізделген нақты уақыт пен орынға байланысы жоқ мобильді құрылғылар мен құрылғылардың көмегімен электрондық оқыту» деп қарастырады [3].

Студенттерге мобильді құрылғыға арнайы программалар орнатуға және бақылау үшін қажетті тақырыптар бойынша оқу материалдарын жүктеуге мүмкіндік беріледі, мысалы – тестілер, сондай-ақ бақылау кезеңдерінен сәтті өту үшін қажетті барлық қосымша оқу материалдары да болады. Оқу материалдарын әзірлеудің заманауи құралдары осындай бағдарламалық кешендер мен оқу материалдарын жобалауға мүмкіндік береді, ал оқу материалдарында әртүрлі сызбаларды, кестелерді, формулаларды және мультимедиа материалдарын орналастыру мүмкіндігі кез келген оқылатын пәнге қолданылатын және әмбебап оқу материалдарын жасауға мүмкіндік береді.

Мобильді құрылғыларға арналған жобаларды техникалық іске асырудың екі бағыты бар: мобильді web-сайт және мобильді қосымша.

1. Мобильді web-сайт деп мобильді құрылғыда көру және жұмыс істеу үшін бейімделген WEB сайт саналады. Сайт JavaScript, HTML5, және API браузерлерді пайдалана отырып, интерактивті компоненттерді қамтуы мүмкін. Бұл жағдайда мұндай сайт web-қосымша деп аталады.

2. Мобильді қосымшалар – мобильді құрылғыларға орнатылатын нақты мобильді платформа (iOS, Android, Windows Phone) бойынша арнайы әзірленген бағдарлама.

Ең алдымен, "мобильді қосымша" ұғымын анықтау қажет. "Мобильді қосымша" – бұл нақты мобильді платформа (iOS, Android, Windows Phone) үшін арнайы әзірленген қосымша. Көптеген

мобильді қосымшалар алдын-ала орнатылған болады немесе App Store, Google Play Market, Windows Phone Store, Яндекс.Store сияқты қосымшалардың онлайн дүкендерінен тегін немесе ақылы жүктелуі мүмкін. Мобильді қосымшалар мобильді құрылғыларды пайдаланушылардың өмірін жеңілдетуге, сондай-ақ оны оңтайландыруға бағытталған .

Мобильді қосымша веб-сайттың ұялы нұсқасымен салыстырғанда бірқатар артықшылықтарға ие:

- ыңғайлы және түсінікті интерфейс;
- онлайн бағдарламалары;
- пайдаланушымен тұрақты байланыс;
- геолокация;
- қолданушы туралы деректерді дәл жинақтау.

Білім беруші мобильді қосымша қолданушыларға:

- дидактикалық материалды барынша ыңғайлы және көрнекі етіп беру;
- оқуға деген қызығушылық және білімдегі олқылықтарды жоюға;
- оқу материалына шолу жасау және талдау жасау;
- жауаптарды таңдау арқылы тестілеуден өту;
- кез келген ыңғайлы уақытта білім берумен айналысу;
- біліктілігі деңгейін арттыру;
- оқытушылардан жедел кері байланыс алу;
- оқыту материалдарына қол жеткізу және т.б. мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы технологиялар біздің өмірімізге терең енуде және қазір смартфонсыз немесе басқа да көпфункционалды гаджетсіз адамды табу қиынға соғады. Олардың жұмыс істеуі операциялық жүйесіз мүмкін емес және қазіргі уақытта Android операциялық жүйесі (ОЖ) ең танымал болып табылады. Ақпараттық технологиялар нарығын талдауға маманданған американдық Gartner компаниясының деректері бойынша Android үлесі 2017 жылдың 4 тоқсанында 85,9% құрады. Әлем бойынша осы операциялық жүйенің басқаруындағы 1,32 млрд. құрылғы сатылды [4]. Android салыстырмалы түрде жаңа операциялық жүйе болып табылады, бірақ қысқа уақыт ішінде ол мобильді құрылғылар нарығында өте танымал болды. Android платформасының негізгі артықшылықтарының бірі – оның ашықтығы. Android операциялық жүйесі ашық бастапқы код негізінде құрылған және еркін таралған. Бұл әзірлеушілерге бастапқы кодқа қол жеткізуге және қолданбалардың қасиеттері мен функцияларының қалай жүзеге асырылғанын түсінуге мүмкіндік береді. Кез келген пайдаланушы осы операциялық жүйені жетілдіруге қатыса алады.Программалық жабдықтар ішінен Android платформасы таңдалды.

Ал программалауды үйретуге арналған мобильді қосымшаның мақсатты аудиториясын анықтау үшін, осы «Программалау» пәнін кім оқиды?»,-деген сұрақтың жауабын анықтадық, олар:

- Мектеп жасындағы оқушылар;
- ЖОО-да білім алып жүрген студенттер;
- «Информатика» пәнінің мұғалімдері;
- Өз бетімен программалауды үйренгісі келетін қолданушылар (IT саласында қызмет жасаушылар, мүмкіндігі шектеулі адамдар, т.б.)

Сайып келгенде, қосымшаны пайдалануда қолданушыларға қатысты шектеулер жоқ. Ақпараттың ой-өрісін кеңейтетін білім беруге еркін қол жеткізу – салауатты қоғамның негізгі шарттарының бірі.

Қосымшалардың барлық талаптары функцияларға бөлінеді - функциональды және функционалды емес. Функционалдық талаптар қолданушылар өз міндеттерін орындай алуы үшін әзірлеушілер жасауы тиіс жүйенің функционалдығын анықтайды. Функционалды емес талаптар жүйемен жұмыс істеу кезінде пайдаланушы үшін маңызды қосымшаның сипаттамасын білдіреді.

«B2A Learning» мобильді қосымшасының функционалдық мүмкіндіктерін мына ретпен сипаттауға болады:

1) Қолданушы тіркеледі;
2) Оқитын пәнді таңдайды;
3) Таңдалған пәнге сәйкес бейне сабақтарды қарайды;
4) Қажет болған жағдайда бейне сабақтың мәтіндік нұсқасын қарайды ;
5) Сәйкес тақырып бойынша практикалық тапсырмаларды орындайды;
6) Онлайн Compiler көмегімен құрған программаларын орындауға жібереді, тексереді;

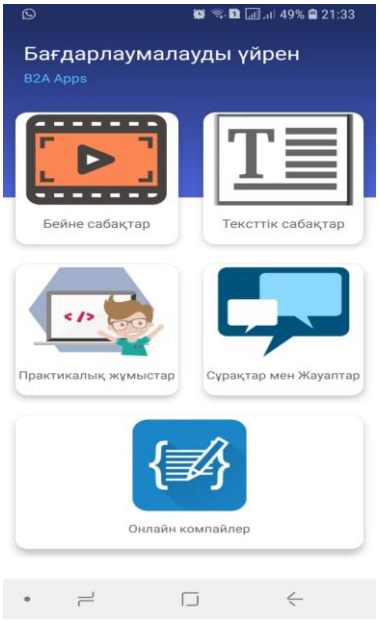
Әр тақырып соңында, бекіту мақсатында сұрақтарға жауап береді. Мобильді қосымшаның графикалық интерфейсінің дизайнын жобалау кезеңінде басты мақсат анықталды - пайдаланушыға жақсы байланыс жасау тәсілін қамтамасыз ету.

Осы аталған талаптарға сәйкес жасалған «B2A Learning» мобильді қосымшасының интерфейсі 1-суретте көрсетілген.

Қосымшаларды әзірлеуден бастамас бұрын, оның қандай түрі мен көлемін сақтау керек екенін анықтау қажет. Android операциялық жүйесінде деректерді сақтаудың бірнеше жолы бар:

1. Shared Preferences.
2. SQLite деректер қоры.
3. Ішкі немесе сыртқы жадты пайдалану арқылы қарапайым файлдар.

Аталған тәсілдердің әрқайсысының өз артықшылықтары мен кемшіліктері бар, бұл олардың арналуымен байланысты.Қарастырылған тәсілдердің бірі - Shared Preferences (Жалпы параметрлер). Бұл әдіс қарапайым деректерді сақтау болып табылады. Shared-prefs "жеке" бағдарлама қалтасындағы XML файлындағы "кілт-мән" түрінде. Shared Preferences boolean, string, float, long, int негізгі түрлерін қолдайды және әдепкі мәндерді, теңшелетін теңшеулерді, кластың айнымалы экземплярын, пайдаланушы интерфейсінің ағымдағы күйін жылдам сақтау үшін қолданылады. Көбінесе пайдаланушы сессиялары арасында деректердің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін пайдаланылады және көптеген бір типті құрылымдалған деректерді сақтау үшін жарамсыз.



Сурет 1. «B2A Learning» мобильді қосымшасының интерфейсі

Екінші әдіс үлкен көлемді деректерді оқу және жазу үшін басынан аяғына дейін рұқсат етілмеген. Бұл әдіс деректер, медиа және желі арқылы берілетін басқа да файлдар үшін қолайлы.

Үшінші әдіс шартты түрде екіге бөлуге және оларды дұрыс қарастыруға болады. Файлдарды ішкі жадыда сақтау пайдаланушы да, басқа да қолданбалар да өңделетін қосымшалардың файлдарына дейін болмауы тиіс болған кезде жұмыс істеу үшін қолайлы. Ішкі жады әрқашан қол жетімді. Android қолданбасын жойғанда, ішкі жадтан оның барлық файлдарын жояды.

Мобильді қосымша екі негізгі бөліктен тұрады: деректер қоры және программалық компоненттер.

Деректер қоры үш кестеден тұрады: Collections, Words және Users. Collections кестесінде пайдаланушы коллекцияларының тізімі және ол туралы ақпарат сақталады. Word кестесінде сөздер тізімі сақталады, ал Meanings кестесінде осы сөздердің мәндерінің тізімі сақталады. 1-қосымшада кестелер деректерінің толық сипаттамасы берілген.

Мобильді қосымшаның компоненттері

Қосымша архитектурасы Model-View-Presenter жобалау паттернін қолданады. Осы паттерннің негізгі идеясы қосымшаның деректер моделін, пайдаланушы интерфейсін және пайдаланушымен өзара әрекеттесуді компоненттердің біреуінің модификациясы қалғандарына ең аз әсер ететіндей үш жеке компонентке бөлу үшін кілттеледі. Бұл паттерн кластардың 3 негізгі түрінің болуын болжайды:

1) Model – бағдарлама деректерін сақтауға жауап беретін класстар, сондай-ақ осы деректермен жұмыс істеу әдістері;

2) View – қосымшаның интерфейсі үшін жауап беретін класстар. Олар Presenter қабатының кластарымен берілетін деректерді өңдейді, сондай-ақ Presenter қабатының класына басқаруды бере отырып, қолданушының іс-әрекетіне жауап қайтарады (мысалы, түймені басу);

3) Presenter – Model мен View арасындағы байланысты қамтамасыз ететін класстар. Model өзгерістеріне жауап береді, сондай-ақ View қабатының кластарын берген қолданушының іс-әрекетін өңдейді.

Программалық жабдықты тестілеу белгілі бір түрде таңдалған тесттердің соңғы жиынтығында жүзеге асырылатын бағдарламаның нақты және күтілетін мінез-құлқы арасындағы сәйкестікті тексеру [5]. Қосымшаны тестілеу үшін келесі әдістер қолданылды:

- тақырып модульдік тестілеу;
- автоматтандырылған UI-тестілеу;
- функционалдық тестілеу.

Модульдік тестілеу – бұл бағдарламаның жекелеген компоненттерінің дұрыстығын тексеруге мүмкіндік беретін тестілеу түрі

Автоматтандырылған UI тестілеу – жүйенің жұмысын нақты қолданушылардың жұмысын эмулияциялау көмегімен техникалық тапсырмаға сәйкестігін тексеру мақсатында жүргізілетін тестілеу түрі [6]. Тестілеудің осы түрін жүзеге асыру үшін Espresso және JUnit кітапханалары пайдаланылды, олар нақты Android құрылғыларында да, эмуляторларда да тесттер өткізуге мүмкіндік береді [7].

Функционалдық тестілеу – бұл функционалдық талаптардың іске асырылуын тексеру мақсатында бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу, яғни бағдарламалық қамтамасыз етудің белгілі бір жағдайларда қолданушыларға қажетті міндеттерді шешу қабілеті [8]. Функционалдық талаптар бағдарламалық қамтамасыз етуді не істеп жатқанын, ол қандай міндеттерді шешетінін анықтайды. Құрылған қосымша сәйкес тестілеуден өтті.

Жоғарыда сипатталған алгоритм негізінде «B2A Learning» мобильді қосымшасы әзірленді, онда программалау бойынша сабақтар әзірленді, мультимедиалық оқу материалдары, қолданушы білімін тексеруге арналған тест ұсынылды. Мобильді қосымша оқу материалдарын сақтауға және таратуға, оқушылардың білімін бақылау туралы мәліметтерді тіркеуге, мониторинг пен бақылаудың негізгі функцияларын іске асыруға мүмкіндік бере Әзірленген мобильдік қосымшаны эксперименттік апробациялау – оқу процесін ұтқыр қолдауды ақпараттық-технологиялық қамтамасыз етуді пайдалану, білім беру мекемелеріндегі студенттердің үлгерім көрсеткіштерінің жақсаруына әкеп соқтыратынын дәлелдеді, өйткені білім беру процесі туралы деректерді сақтауға, оқу материалдарын сақтауға және таратуға, оқушылардың білімін бақылау туралы мәліметтерді тіркеуге, сондай-ақ оқытудың кемшіліктерін анықтау және білім деңгейінде әлсіз жерлерді талдау сияқты мониторинг пен бақылаудың негізгі функцияларын іске асыруға мүмкіндік береді.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1. Куляшова Н. М., Карпюк И. А., Дроздов С. А. Основные принципы построения и классификации информационно-поисковых систем // Материалы XVI науч. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов Мордов. гос. ун-та. им. Н. П. Огарёва: в 6 ч. - Ч. 3. Естественные науки. Саранск, 2013, С. 66-68

2. Пантилейкин Н. В. Мобильные приложения и их виды // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 26. – С. 776-780.

3. Куклев В.А. Сущностные характеристики мобильного обучения. Известия ВГПУ, 68-стр, 2009.

4. SQLite vs MySQL vs PostgreSQL: Сравнение систем управления базами данных. URL: http://devacademy.ru/posts/sqlite-vs-mysql-vs-postgresql/ (от 12.04.2017).

5. Введение в веб-модель MVC Spring. URL:: https://netbeans.org/kb/docs/web/quickstart-webapps-spring_ru.html (от 23.04.2019).

6. Шалтабаев А.А., Смагулова Л.А., Теберикова Д.Б. Мобильді құрылғыларға арналған қосымшаларды тестілеу әдістерін талдау. // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика» сериясы №2(66), 2019, 285-290б.

7. Сайт Android Studio. URL: https://developer.android.com/studio/features.html (дата обращения: 12.03.2017).

8. Тестирование программного обеспечения - основные понятия и определения. URL: http://www.protesting.ru/testing/ (дата обращения: 16.05.2017).

МРНТИ 20.01.45
УДК 378.02:37.016

Е.Х. Жабаев

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ NETEMUL ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И СИМУЛЯЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Аннотация

На сегодняшнее время существуют различные программные среды, моделирующие структуру и функционирование компьютерных сетей такие как Cisco Packet Tracer, UNetLab, NET-Simulator, NetEmul, GNS3, и др., отличающихся друг от друга совместимостью с оборудованием компьютера, быстродействием, интерфейсом. Использование таких программных сред позволяет создавать сети различной топологии и структуры за счет эмуляции сетевых компонентов и визуализировать на экране компьютера: процессы настройки компонентов и их взаимодействия; процессы работы различных сетевых протоколов; настройку подключения локальной сети и глобальной сети Интернету; а также функционирования компьютерной сети в целом.

В данной статье рассматривается использование одной из программных сред NetEmul, которая позволяет моделировать структуру и функционирование компьютерных сетей.

Описываются возможности программной среды, обеспечивающая изоляцию процессов функционирования модели сети от других процессов компьютера. Также представлены лабораторные работы в программной среде NetEmul, после выполнения которых студенты научатся создавать локальную сеть, задавать IP-адреса, проверять работоспособность локальной сети, визуально видеть работоспособность локальной сети, более детально рассмотреть ее работы с помощью отображаемой статистики и сервиса для гибкого отслеживания происходящих событий для каждого сетевого устройства.

Ключевые слова: компьютерная сеть; NetEmul; программная среда; учитель информатики; локальная сеть.

Аңдатпа

Е.Х. Жабаев

[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІЛЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ СИМУЛЯЦИЯЛАУ ҮШІН NETEMUL ҚОЛДАНУ

Қазіргі уақытта компьютерлік желілердің құрылымы мен жұмысын модельдейтін әртүрлі бағдарламалық орталар бар, мысалы, Cisco Packet Tracer, UNetLab, NET Simulator, NetEmul, GNS3 және т.б., олар бір-бірінен жылдам жұмыс істеуімен, интерфейсімен, компьютер жабдықтарына үйлесімділігімен ерекшеленеді. Мұндай бағдарламалық ортаны пайдалану желілік компоненттерді эмуляциялау арқылы әртүрлі желілер топологиясы мен құрылымын құруға және экранында визуализациялауға мүмкіндік береді: компоненттерді баптау және олардың өзара әрекеттесу процестері; әртүрлі желілік хаттамалардың жұмыс процестері; жергілікті желіні және ғаламдық Интернет желісін қосуды, сондай-ақ тұтастай компьютерлік желінің жұмыс істеуін баптау.

Мақалада компьютерлік желілердің құрылымы мен жұмысын модельдеуге мүмкіндік беретін бағдарламалық орталарының бірі болып табылатын NetEmul ортасын қолдану қарастырылады. Компьютердің басқа процестеріне кедергісіз желілік модельдің жұмыс істеу процестерін қамтамасыз ететін бағдарламалық ортаның мүмкіндіктері сипатталған. Сондай-ақ, NetEmul бағдарламалық ортасында зертханалық жұмыстар ұсынылған, мұнда студенттер жергілікті желіні құруды, IP мекен-жайларын орнатуды және жергілікті желінің жұмысын тексеруді, жергілікті желінің жұмыс жасау процессін көру, және әр құрылғыларда болып жатқан оқиғаларды бақылау арқылы көрсетілген статистика мен қызметтерін егжей-тегжейлі қарастыруды үйренеді.

Түйін сөздер: компьютерлік желі; NetEmul; бағдарламалық орта; информатика пәні мұғалімі; жергілікті желі.

Abstract

USING NETEMUL TO MODEL AND SIMULATE COMPUTER NETWORKS

Zhabayev Ye. H.

[1]Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

Today, there are various software environments that simulate the structure and functioning of computer networks such as Cisco Packet Tracer, UNetLab, NET-Simulator, NetEmul, GNS3, etc., which differ from each other in compatibility with computer hardware, speed, and interface. Using such software environments allows you to create networks of different topology and structure by emulating network components and visualize on the computer screen: the processes of configuring components and their interaction; the processes of various network protocols; setting up the connection of the local network and the global network to the Internet; as well as the functioning of the computer network as a whole.

This article discusses the use of one of the NetEmul software environments, which allows you to model the structure and functioning of computer networks.

The features of the software environment that provides isolation of the network model functioning processes from other computer processes are described. Also presented are laboratory works in the NetEmul software environment, after

which students will learn how to create a local network, set IP addresses, check the performance of the local network, visually see the workability of the local network, and examine its work in more detail using displayed statistics and a service for flexible tracking of events for each network device.

Keywords: computer network; NetEmul; software environment; computer science teacher; local network.

В процессе обучения компьютерным сетям у учителя информатики вызывает затруднения показать студентам практическую часть исследования телекоммуникационных систем: построение топологии сети, настройка интерфейсов, взаимодействие сетевых протоколов и т.д. Причинами этому являются нехватка или же отсутствие необходимого оборудования, высокая стоимость оборудования, организация рабочих мест для студентов, размещение сетевых устройств и т.д. В связи с этим мы предлагаем при проведении лабораторных работ учителю информатики использовать программное обеспечение, позволяющее проводить моделирование телекоммуникационных систем. Благодаря симуляторам компьютерных сетей лабораторные работы в этой области можно проводить гораздо удобнее и экономнее, чем на реальном оборудовании.

В настоящее время существуют разнообразные программные среды, моделирующие структуру и функционирование компьютерных сетей (Cisco Packet Tracer, UNetLab, NET-Simulator, NetEmul, GNS3, и др.), отличающихся друг от друга совместимостью с оборудованием компьютера, быстродействием, интерфейсом и пр [1-3].

Использование таких программных сред позволяет создавать сети различной топологии и структуры за счет эмуляции сетевых компонентов (сетевые кабели, коммутаторы, маршрутизаторы, рабочие станции, сервера и др.) и визуализировать на экране компьютера: процессы настройки компонентов и их взаимодействия; процессы работы различных сетевых протоколов; настройку подключения локальной сети и глобальной сети Интернету; а также функционирования компьютерной сети в целом. При этом обеспечивается: определение оптимальной топологии, адекватный выбор сетевого оборудования, определение рабочих характеристик сети; влияние всплесков широковещательных запросов на функционирование сети и определение предела, за которым пойдет ее «разрушение»; возможных этапов будущего развития сети; и т.д.

Возможности программных сред обеспечивают изоляцию процессов функционирования модели сети от других процессов компьютера [4]. За счет этого при организации учебного процесса учителя информатики могут разрабатывать особые индивидуальные и групповые занятия. Студенты могут создавать, настраивать, изучать сети, определять и устранять неисправности, используя виртуальные оборудования и модели соединение. Моделирование сетей может применятся для совместной работы группы студентов по сети. Учебная среда на основе имитационных моделей помогает студентам развивать критическое мышление и творческий подход к решению задач, служит инструментом для выполнения лабораторных работ.

К примеру, на лабораторных занятиях по дисциплине «Компьютерные сети» мы предлагаем использовать одну из программных сред для моделирования и симуляции компьютерных сетей NetEmul, которая позволяет создавать, настраивать сети и проверять их на доступность. Интерфейс программы легко и быстро усваивается студентами. Верхняя панель инструментов содержит все объекты, которые можно разместить в рабочей области. Просто щелкнуть по нужному объекту и месту достаточно, чтобы разместить объект, который может быть компьютером, концентратором, маршрутизатором, коммутатором и даже простым текстовым полем в случае, если что-то нужно упомянуть [5]. В программной среде сетка позволяет размещать элементы вокруг, и по завершению, можно начать настройку соединений, перетаскивая линии от одного объекта к другому. Использование NetEmul позволяет имитировать работу различных сетевых устройств (маршрутизаторов, коммутаторов, персональных компьютеров и т.д.) и дает ощущение настройки реальной сети. Создание компьютерной сети с помощью коммутатора в NetEmul представлен на рис.1.

Приложение NetEmul предназначено не только для проектирования сетей, но и для анализа. Данная техническая сторона невероятно хорошо организована и позволяет присваивать адреса всем объектам, и даже отправлять пакеты данных с одного компьютера на другой, чтобы анализировать путь и скорость.

Ниже представлены задания по лабораторной работе в программной среде NetEmul, после выполнения которых студенты научатся создавать локальную сеть, задавать IP-адреса, проверять на сколько правильно функционирует локальная сеть.

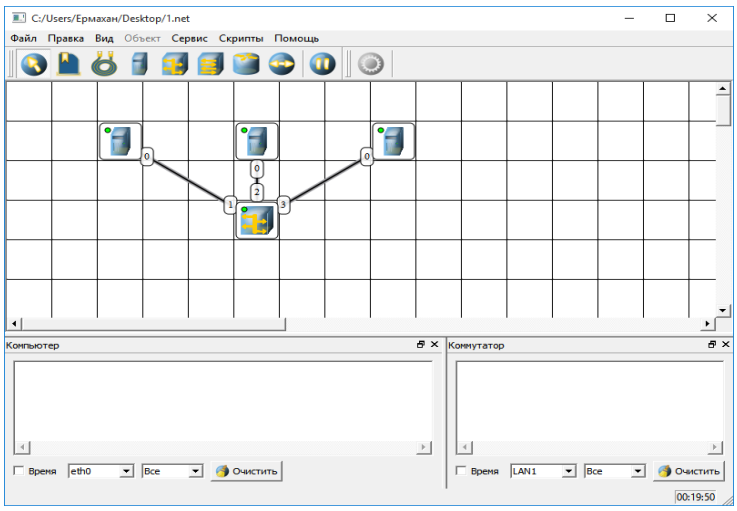


Рисунок 1. Создание компьютерной сети с помощью коммутатора

Ход выполнения

1. Запускаем программную среду NetEmul.
2. На рабочую область добавляем два компьютера и один концентратор (Рис.2).

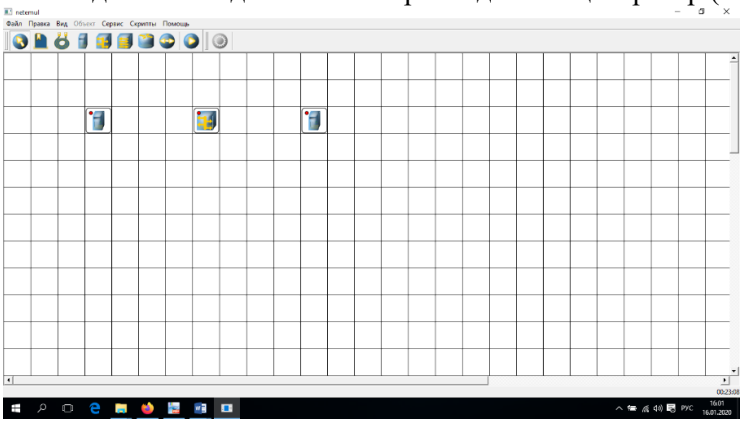


Рисунок 2. Рабочая область NetEmul

3. Присваиваем каждому компьютеру свои IP-адреса. Мы используем для первого компьютера IP-адрес 192.168.0.1 и для второго IP-адрес 192.168.0.2 (Рис.3).

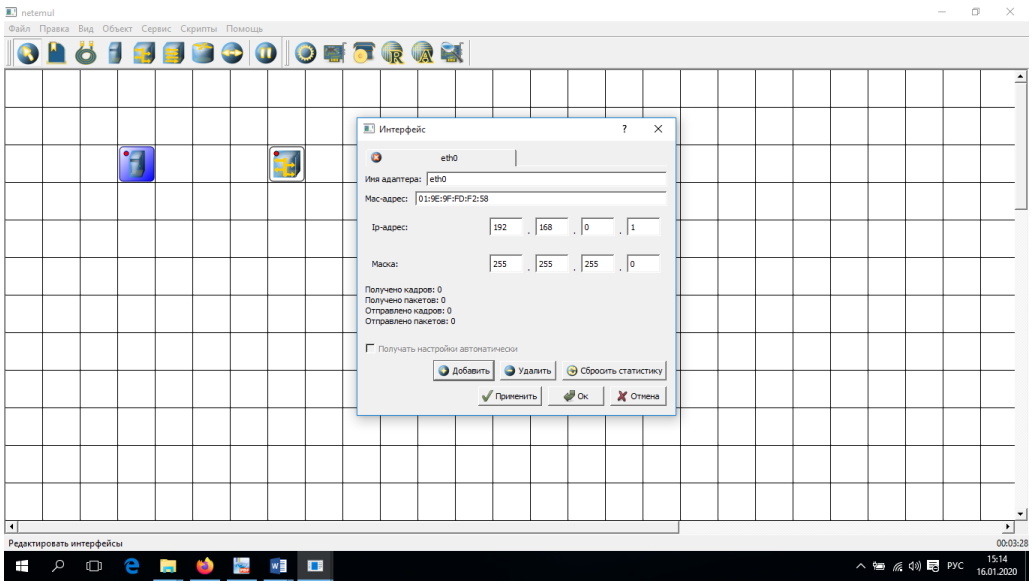


Рисунок 3. Присвоение IP-адреса компьютеру

4. Соединяем концентратор с первым компьютером, выбрав в диалоговом окне настроек интерфейсов в левой колонке пункт «LAN1», а во второй «eth0». Таким же образом соединяем концентратор со вторым компьютером, выбрав в диалоговом окне настроек интерфейсов в левой колонке пункт «LAN2» (Рис.4).

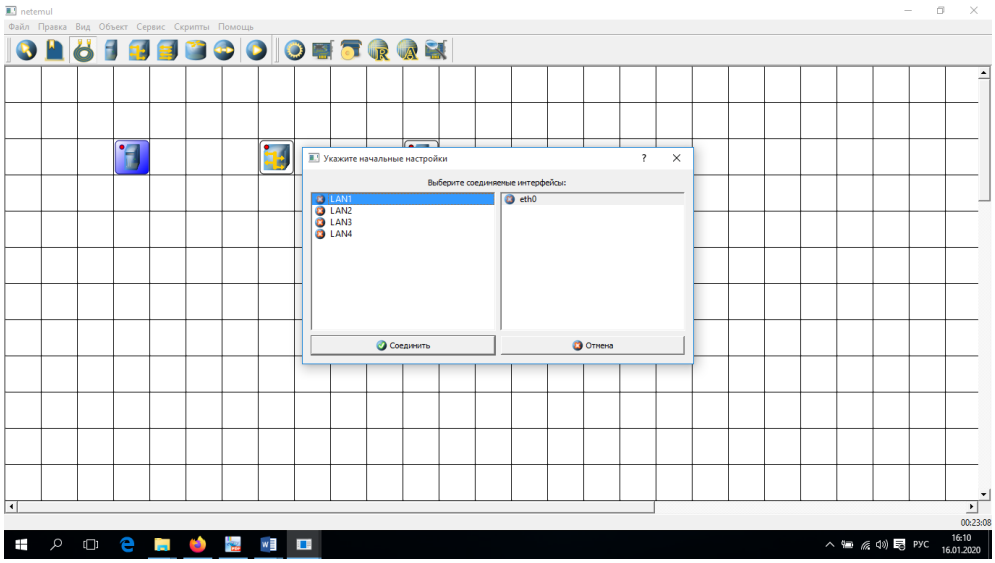


Рисунок 4. Диалоговое окно настроек интерфейсов

5. Для проверки работоспособности локальной сети на панели устройств выбираем объект «Отправить данные», наводим курсор мыши на первый компьютер, в появившемся диалоговом окне «Отправка» выбираем протокол для передачи данных TCP и нажимаем на кнопку «Далее». После этого выбираем второй компьютер, в диалоговом окне «Отправка» выбираем интерфейс приемника «eth0» и нажимаем кнопку «Отправка». В случае верной настройки сети, по линиям, которые соединяют устройства, начнется передача данных, которые представлены в программе в виде точек (Рис.5).

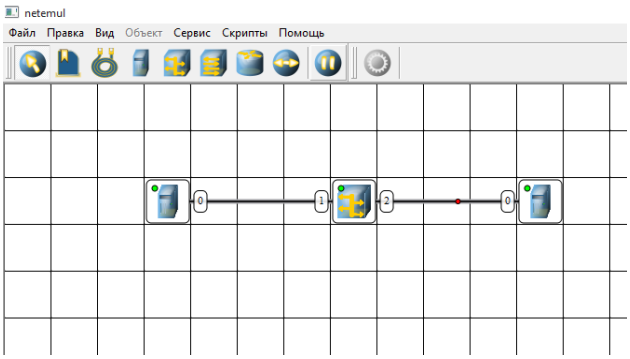


Рисунок 5. Передача данных в виде «красной точки»

Рассмотрим еще одно задание: с помощью программы NetEmul необходимо построить локальную сеть, которая разделена на три виртуальных подсети.

Ход выполнения

1. Запускаем программную среду NetEmul.
2. На рабочую область добавляем шесть компьютеров, три коммутаторов и один маршрутизатора.

Для того, чтобы задать собственное имя подсетям: на панели инструментов выберите объект «Текстовая надпись»  , нажимаем левую кнопку мыши над коммутатором слева на рабочей области. В появившемся поле желтого цвета задаем имя «LAN1». Таким же образом задаем имя «LAN2» для второй подсети (справа) и для третьей подсети (внизу) «LAN3» (Рис.6).

В подсети LAN1, LAN2, LAN3 соединяем компьютеры с коммутатором, после чего коммутаторы с маршрутизатором как указано ниже на рисунке 7.

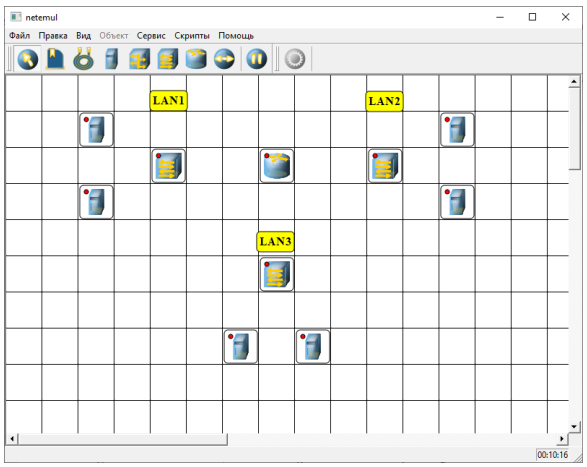


Рисунок 6.Задание собственного имени подсети

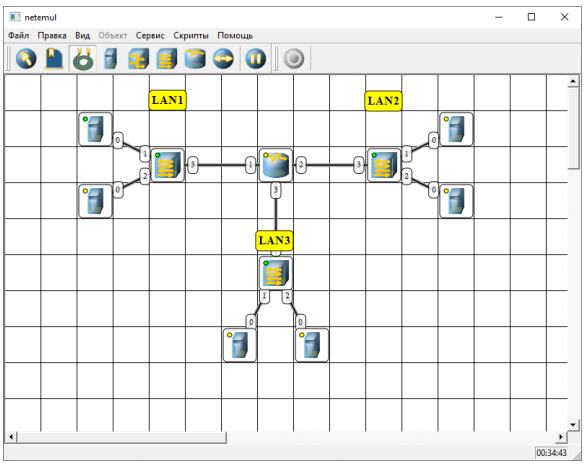


Рисунок 7. Соединение коммутаторов с маршрутизатором

Далее организуем первой подсети. Для этого нужно **в**ыделить первый компьютер в подсети LAN1, щелкнув на него правой кнопкой мыши, на появляющемся контекстном меню выбираем команду «Интерфейсы», в строке «IP-Адрес» вводим IP-адрес 192.168.10.2 и нажимаем кнопку «ОК» (Рис.8).

Таким же образом присваиваем IP-адрес 192.168.10.3 второму компьютеру в подсети LAN1; в подсети LAN2 первому компьютеру вводим IP-адрес 192.168.20.2, второму компьютеру IP-адрес 192.168.20.2; первому компьютеру в подсети LAN3 - IP-адрес 192.168.30.2, второму компьютеру - IP-адрес 192.168.30.3.

Теперь необходимо настроить маршрутизатор. Для этого выделим маршрутизатор, щелкнув на него левой кнопкой мыши. На появляющимся контекстном меню выбираем команду «Интерфейсы», на вкладке LAN1 в строке «IP-адрес» вводим 192.168.10.1. Таким же образом заполняем LAN2 (192.168.20.1), LAN3 (192.168.30.1) (Рис.9).

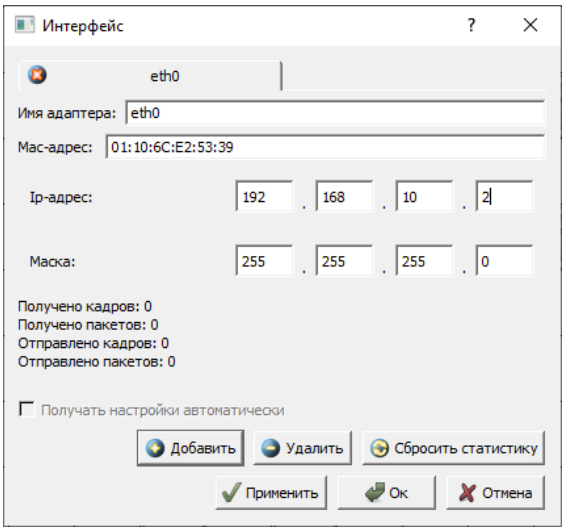


Рисунок 8.Организация первой подсети

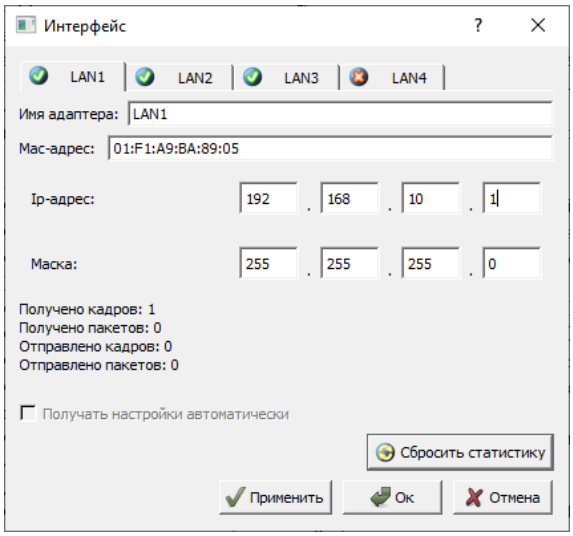


Рисунок 9. Настройка маршрутизатора

После выделяем маршрутизатор, щелкнув на него правой кнопкой мыши, и в контекстном меню выбираем команду «Свойства». Поставим флажок напротив пункта «Включить маршрутизацию» и нажимаем кнопку «ОК» для сохранения изменений (Рис. 10). Далее выделим первый компьютер в подсети LAN1, щелкнув на него левой кнопкой мыши. В появившемся окне в свойства Шлюз по умолчанию вводим IP адрес 192.168.10.1. Таким же образом заполняем IP-адреса в подсети LAN2, LAN3 (Рис.11)

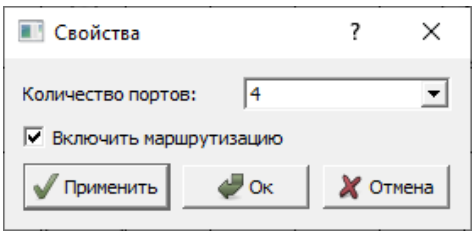


Рисунок 10. Свойства маршрутизатора

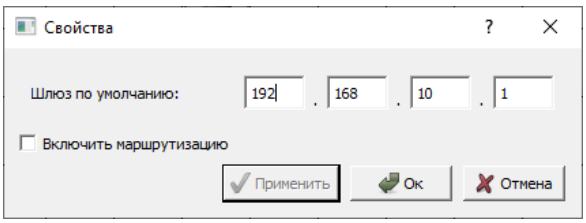


Рисунок 11.Свойства шлюза

Для проверки работоспособности сети необходимо в появившемся диалоговом окне «Отправка» выбрать UDP протокол для передачи данных и установить необходимый объем для передачи, после чего нажимаем кнопку «Далее» (Рис.12)

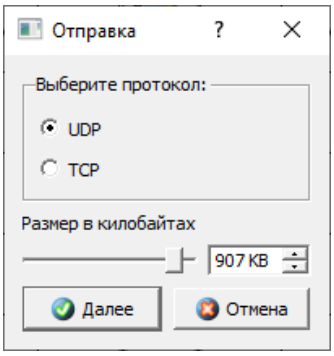


Рисунок 12. Установка объема для передачи данных

Работоспособность локальной сети NetEmul отражено ниже на рисунке 13.

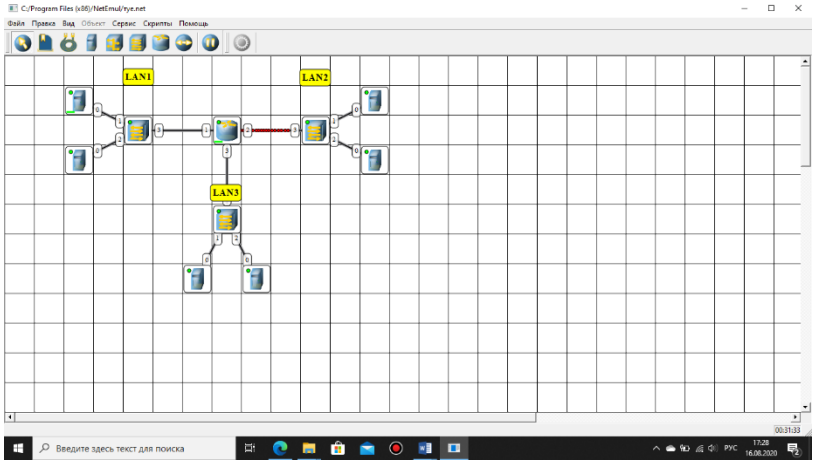


Рисунок 13. Работоспособность локальной сети в NetEmul

Использование данной программной среды позволит студентам визуально видеть работоспособность локальной сети, более детально рассмотреть ее работы с помощью отображаемой статистики и сервиса для гибкого отслеживания происходящих событий для каждого сетевого устройства.

Список использованной литературы:

1 Бидайбеков Е.Ы., Жанбырбаев А.Б., Жабаев Е.Х. К вопросу подготовки будущих учителей информатики в области сетевых технологий. // XI Международная научно-практическая конференция «Инфо-Стратегия 2019». -313-317с.

2 Шекербекова Ш.Т., Жанбырбаев А.Б., Жабаев Е.Х. О необходимости обучения будущих учителей информатики сетевым технологиям на основе сетевого моделирования. // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия: физико-математические науки, №2 (66), 2019.-С.301-306

3 Пыркова А.Ю., Ордабаева Г.К., Джусупбекова Г.Т., Изтаев Ж.Д. Моделирование сети в Cisco Packet Tracer // Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия: физико-математические науки, №3 (67), 2019. -С. 242-249.

4 Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/lecture/ 20109?page=3 (дата обращения: 13.01.2020)

5 *NetEmul. URL: http://netemul.sourceforge.net/ruindex.html (дата обращения: 13.01.2020).*

МРНТИ 20.01.45
УДК 378.5:004.84(574)

Р.К. Жиренбаева[1], М. Раев[1], Б.Ж. Киргизбаева[1]

[1]Казахский национальный аграрный университет,г.Алматы, Казахстан

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Аннотация

В настоящее время, благодаря тому, что мир работает в информационном пространстве с большим объемом информации, это стало одной из необходимых мер для того, чтобы человечество быстро, в короткие сроки, связалось, чтобы он своевременно мог получить необходимую информацию. Поэтому, для информирования мира одной только компьютерной связи стало недостаточно, очень важно расширять связь через мобильные устройства, использовать и разрабатывать мобильные приложения. Необходимые информационные технологии для внедрения мобильной связи активно развиваются. В данной статье обсуждается широкое использование мобильных приложений для развития мобильной связи и их классификация по структуре и составу. Рассмотрены особенности разработки приложения для мобильных устройств и их внедрение. Были проанализированы инструменты и подходы для создания мобильных приложений и реализованы способы их применения. Показан процесс создания мобильных приложений для конкретной предметной области.

Ключевые слова: мобильные устройства, приложения, мобильные приложения, типы приложений, среда Android Studio, разработка мобильных приложений.

Аңдатпа

Р.К. Жиренбаева [1], М. Раев[1], Б.Ж. Киргизбаева[1]
[1]Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ., Қазақстан

МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ҚҰРУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ ПРОЦЕСІН ТАЛДАУ

Қазіргі кезеңде, адазаттың ақпараттық кеңістікте үлкен көлемді ақпараттармен жұмыс істеуіне байланысты, тез арада, аз уақытта байланысқа шығу, қажетті ақпаратқа дер кезінде қол жеткізу, қажетті шаралардың біріне айналды. Сондықтан, бар әлемді ақпараттандыру үшін тек қана компьютерлік байланыстың шамасы жетпейтін болғандықтан, мобильдік құрылғылар арқылы, мобильді қосымшаларды пайдалану мен оны дамыту арқылы, байланыс көлемін кеңітудің маңызы өте зор екені белгілі болды. Мобильді байланысты іске асыру үшін, қажетті ақпараттық технологиялар белсенді түрде дами бастады. Бұл мақалада мобильді байланысты дамыту үшін, мобильді қосымшаларды кеңінен пайдалану және оларды құрылымы мен құрамы бойынша жіктеу іске асырылған. Мобильді құрылғылар мен оның қосымшаларының мүмкіншіліктері, қолдану аясы қарастырылған. Мобильдік қосымшаларды құрудың құралдары мен аспаптары талданып, оларды қолдану жолдары іске асырылған.

Түйін сөздер: мобильді құрылғылар, мобильді қосымшалар, құрылғылар, Android Studio ортасы, программалау.

Abstract

ANALYSIS OF THE PROCESS OF CREATION AND USE OF MOBILE APPLICATIONS

R.K. Zhirenbaeva [1], M. Raev [2], B.Zh. Kirgizbaeva[3]
[1,2,3] Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

At the present time, thanks to the fact that the world works in the information space with a large amount of information, it has become one of the most important measures for that, in a short time, for a short period of time. Therefore, for informing the world, only one computer connection became insufficient, it is very important to expand the connection through mobile devices, to use and develop mobile applications. Necessary information technologies for the integration of mobile communications are actively developing. This article discusses the widespread use of mobile applications for the development of mobile communications and their classification by structure and composition. Consider the features

of the development of applications for mobile devices and their applications. There were analyzed tools and approaches for creating mobile applications and implemented methods of their use. Shows the process of creating mobile applications for a specific subject area.

Keywords: mobile devices, applications, mobile applications, application types, Android Studio environment, development of mobile applications.

Введение. Информационные ресурсы, системы и современные технологии являются неотъемлемой, быстрорастущей областью человеческой деятельности. В 1997 году на рынке мобильной связи появилась технология WAP (Wireless Application Protocol), которая позволила устанавливать приложения непосредственно из Интернета на мобильные телефоны без использования кабеля для подключения к компьютеру. С тех пор начался процесс «мобилизации» общества. В начале 2000-х годов разработка мобильных приложений с телефонами с большими сенсорными экранами позволила создать новый уровень мобильных приложений, обеспечивающих качественную связь. С 2010 года мобильные устройства оснащаются высокопроизводительными процессорами, которые позволяют использовать современные информационные технологии для разработки приложений. Многие программисты начали осваивать новые сферы профессиональной деятельности и адаптировались к тенденциям рынка.

В настоящее время разработка мобильных приложений является одним из самых популярных направлений в сфере информационных технологий. Разработка мобильных приложений основана на алгоритмах и задачах, неизвестных пользователю, заранее осведомленных о потребностях потребителей.

Мобильное приложение предназначено для определенной группы потребителей и направлено на решение любых из проблем и трудностей. Мобильное приложение - это функциональное приложение, установленное на конкретной платформе, которое может выполнять определенные действия [1]. Это такая система, которая помогает вам взаимодействовать с различной информацией. В связи с этим мобильные приложения делятся на следующие типы:

- дополнительное событие: позволяет показать различные виды деятельности, такие как спортивные, культурные, образовательные и научные мероприятия.
- сервисное приложение: сервисное приложение, аналогичное сайтам, обслуживающим организации;
- приложения для различных игр для обучения и развития;
- интернет-магазины;
- рекламные приложения, используемые для рекламы различных брендов;
- бизнес-приложения: оптимизирует организационный процесс, обеспечивает доступ к бизнес-информации и интегрирует ее с базой данных;
- системное приложение: использование расширенных настроек и опций для телефона и его программного обеспечения;
- приложение с сервисами навигации и поиска с использованием модуля GPS, которое позволяет использовать телефон в качестве полноценного навигатора;
- приложения в мультимедийных программах, расширяющие возможности телефона при работе с видео и аудиоинформацией;
- социальные сети, онлайн-коммуникационные услуги, распространение информации и приложения для социальных сетей;
- контент приложений и т. д.

Следующим шагом является понимание того, почему возникла такая проблема, и поиск информации о том, как решить эту проблему. Необходимо провести как можно больше исследований в проблемной области. После того, как выявлена проблема, необходимо приступить к оценке влияния мобильного приложения на решение этой проблемы.

Моделирование. На этом этапе информационная архитектура приложения должна быть разработана. Информационная архитектура - это процесс определения, какая информация и функции должны отображаться в приложении, и как эти данные и функции организованы. Как правило, этот процесс начинается со списка функций, связанных с запуском программы, и определяет, как отобразить его в приложении [3].. Таким образом, это действие является основным структурирующим блоком модели при моделировании приложения. Далее вам нужно начать создавать окно программы и назначить каждую функцию и местоположение данных. В этом случае вы можете быть уверены, что у каждого объекта есть свое место (Рис.1). Пользователи должны заранее проанализировать неудобства, которые могут возникнуть при работе с приложением.

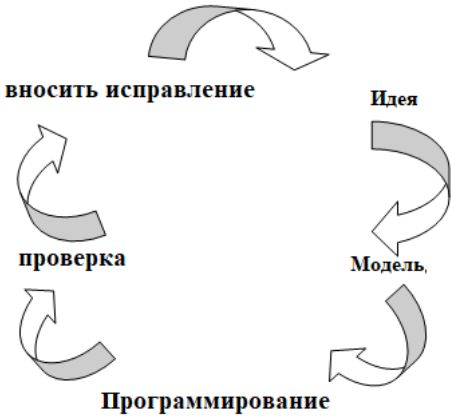


Рисунок 1. Процесс разработки мобильного приложения

Приложение определяет, какие объекты расположены на домашней странице, сколько щелчков нужно выполнить, чтобы выполнить действие в меню, и сколько раз вам нужно щелкнуть объект, чтобы выполнить действие на любой странице.

Нажатие здесь означает нажатие на объект. Рекомендуется проверить, что каждый клик интуитивно понятен. Если для выполнения действия достаточно одного щелчка, это удобно для пользователя, но не рекомендуется повторно нажимать версию для других задач.

Следующий шаг – щелкнуть и заменить модель. Модель Click and Replace поможет вам протестировать приложение во время работы. Это в основном особый способ тестирования интерфейса приложения на мобильном телефоне [4]. Например, потребители получают ссылку по телефону, которая позволяет им выходить за пределы приложения, когда они его открывают. Хотя приложение в настоящее время не имеет никакой функциональности, они могут щелкнуть на каждой странице приложения и начать навигацию по приложению. Если возникнут проблемы, необходимо внести изменения в схему применения.

Структурные блоки дизайна программы основаны на стилистических инструкциях. Полезно обратить пристальное внимание на руководство по стилю звука при использовании программы. Благодаря индивидуальному языку дизайна, приложение будет удобным для пользователей. Таким образом, «срок службы» мобильного приложения напрямую связан с его дизайном [5].

Программирование - это высокий уровень технического дизайна. Многие методы, технологии и языки программирования используются для создания мобильного приложения. У каждого из них есть свои плюсы и минусы. Некоторые из них дешевле в использовании, но менее производительны, в то время как другие требуют больше времени и более высокого уровня профессионализма. Самый простой способ, для создания приложения использовать распространенную надежную технологию, то есть без кодирования программного обеспечения можно создавать приложения на разные темы, используя готовые шаблоны [6].

Однако приложения, созданные с помощью таких готовых шаблонов, имеют много недостатков, таких как отсутствие полного контроля, зависимость от имеющегося дизайна, ограниченного интерфейса и т.д.

Системы проектирования Front-end и Back-end могут быть использованы при программировании мобильных приложений.

Предыдущий дизайн, Front-end дизайн - это проект приложения клиента. Другими словами, это дизайн интерфейса между пользователем и сервером приложений. Это позволяет пользователю вводить некоторые данные, а также первоначально обрабатывать их и отправлять на сервер через соответствующий API (интерфейс прикладного программирования).

Внутренний дизайн, Back-end design - это разработка серверной части приложения, которая отвечает за передачу данных между пользователями и ресурсами [7]. Есть несколько вещей, которые нужно сделать перед написанием кода. Языки программирования. Наиболее часто используемыми языками для создания API являются Java, C #, Javascript, PHP и Python.

База данных основана на двух основных базах данных SQL и noSQL. Традиционными типами SQL являются MSSQL и MYSQL.

В ходе реализации инфраструктуры на этом этапе будут решаться вопросы развертывания API и базы данных. Принятые здесь решения помогут определить стоимость хостинга, масштабируемость, исполнение и надежность приложения. Обычные хостинг-провайдеры включают Amazon AWS и Rackspace. Помимо выбора провайдера, вам необходимо спланировать степень расширения системы.

Облачные решения позволяют вам рассматривать ресурсы как полезные и использовать их по мере необходимости. Они также помогают выполнять резервное копирование базы данных, время работы сервера и обновления операционной системы [8].

Приложения - написанные на языках программирования для конкретной платформы и интегрированные в операционную систему, работают быстро и правильно, а также обладают преимуществами функциональности и скорости работы других мобильных приложений. Они позволяют этой платформе выполнять общие взаимодействия с интерфейсом программы самым простым способом [9]. Кроме того, доступны аппаратные приложения: видеокамера, микрофон, акселерометр, телефонная книга и т. д. Конечно, для написания такой программы требуется много времени, поэтому вам необходимо иметь специальные знания для использования среды разработки программ, а также тот факт, что каждая платформа имеет свои собственные программы, что увеличивает спрос на программы.

Такие приложения имеют свои инструменты и языки программирования. Например, Java часто используется для Android Studio для написания программ для операционной системы Android, а также Xcode и Objective-C для iOS, а также недавно популярных языков программирования Swit, Visual Studio для Windows Phone и C #. эффективно работает [8].

Иногда вам нужны программы, которые могут работать на нескольких платформах, что позволяет создавать приложения за короткий промежуток времени в дополнение к собственным приложениям. В этом случае выбираются гибридные или веб-приложения, а для разработки используются мобильные платформы с кроссплатформенностью [4].

Основы дизайна мобильных приложений. Сегодня существует множество инструментов и структур, которые помогают вам создавать мобильные приложения. Примерами могут служить IONIC, Mobile Angular UI, Intel XDK, Titanium Devices, Sencha Touch, Kendo UI, PhoneGap.AppceleratorTitanium - платформы для написания приложений как на настольных компьютерах, так и на мобильных телефонах.

На этой платформе вы можете создавать приложения для телефонов с такими операционными системами, как iOS, Android, BlackBerry. Вам нужно знать JavaScript, чтобы написать программу. Программа состоит из объектов со специальными свойствами и методами. Большой список объектов позволяет использовать все возможности операционной системы. Приложение JavaScript взаимодействует с Appcelerator Titanium API. Вы можете использовать различные компоненты пользовательского интерфейса для создания таких элементов, как текстовые поля фрейма, кнопки, списки. Точность этих объектов обеспечивается надлежащим управлением мобильной платформой. В большинстве случаев код, написанный на одной платформе, может работать на другой платформе без каких-либо изменений.

Однако не все различия в платформе отражаются правильно. В этом случае вам нужно написать отдельную таблицу кодов для каждой конкретной платформы. Чтобы создать небольшое приложение, необходимо знать только несколько объектов из Titanium.UI.

Вот один из примеров: Titanium.UI.Window - один из наиболее важных объектов с различными свойствами и методами.

Можно указать фоновое изображение, тему, расположение объектов и т.д. Для объекта можно указать:

var windows = Titanium.UI.createWindow ({backgroundColor: 'red', title: 'My window'}) можно установить; windows.open (); itTitanium.UI.

Здесь кнопка используется для выполнения определенных действий.

varbutton = Titanium.UI.createButton ({title: 'Hello'}); button.addEventListener ('click', function (e) {Titanium.API.info ("button");});

itTitanium.UI.ImageView - это элемент для отображения изображения. var image = Titanium.UI.

createImageView ({изображение: 'myimg.png', ширина: 'авто', высота: 'авто'}); view.add (рисунок 2);

Android основан на многочастном ядре Linux. Он обеспечивает системное разделение на функции и отвечает за безопасность, управление памятью, энергосистемами и процессами, а также использует модель драйверов с сетевым стеком. На «верхнем» уровне ядра находится коллекция библиотек для основных базовых функций приложения как программного обеспечения, так и аппаратного.

Таким образом, этот уровень представляет алгоритмы, подготовленные для более высоких уровней, поддерживает форматы файлов, кодирует информацию, выполняет декодирование, создает графику и так далее. Библиотеки создаются на C / C ++ на основе определенного оборудования.

Mediacation-list листинг программы

```
<ion-title> Карта объектов </ion-title>
  </ion-navbar>
</ion-header>
<ion-content>
  <div>
    <ion-segment [(ngModel)]="tab">
      <ion-segment-button value="map">
        Карта
      </ion-segment-button>
      <ion-segment-button value="list">
        Тізім
      </ion-segment-button>
    </ion-segment>
  </div>
```

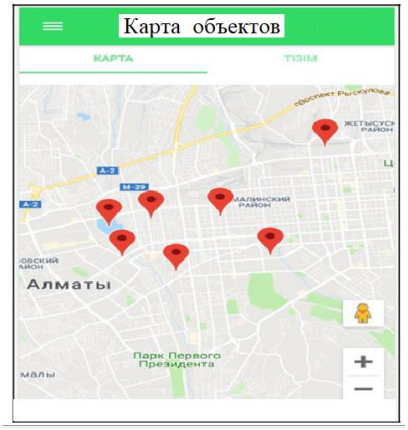


Рисунок 2. Mediacation-list

Используя этот код, разработчик увеличивает скорость по сравнению с Java или Swift, но скорость работы программы может уменьшиться, потому что в программах увеличивается объем выполняемых операции. Таким образом, программист должен предварительно выбрать конкретную задачу или скорость выполнения.

Платформа Xamarin может использоваться для создания мобильных приложений. Xamarin использует язык C #. С помощью этой системы можно создать логику одного приложения на нескольких платформах одновременно - Android, iOS, Windows Mobile. Это приложение работает на Android, iOS и Windows Phone. Технология Xamarin.Forms это позволяет. Использование платформы Xamarin основано на том факте, что приложение должно содержать большую часть многоплатформенного кода. Инструменты Android – Включает эмулятор виртуальных устройств Android (AVD). Эмулятор AVD позволяет тестировать приложение на виртуальном мобильном устройстве с ОС Android. Эмулятор имеет возможность создавать несколько виртуальных устройств с различными конфигурациями. Чтобы создать виртуальное устройство Android, нажмите «Создать» в меню «Окно → Android SDK и AVD Manager», введите имя виртуального устройства и укажите его характеристики [8].

Заключение. В настоящее время широко используются современные технологии проектирования мобильных приложений, широко используется мобильное программирование. Достижения в области технологий мобильного программирования позволяет разрабатывать, тестировать и вводить в эксплуатацию мобильные приложения.

Мобильные приложения публикуются в Google Play и Apple App Store и используются широко. Это наиболее распространенные типы мобильных приложений, предназначенные для общения в различных играх и социальных сетях, а также доступно множество приложений для электронной коммерции. Разработанные приложения, если они профессионально разработаны, то мобильные приложения занимают особое место в жизни человечества, облегчая их повседневную деятельность.

Список использованной литературы:

1 *Куляшова Н.М., Карпюк И.А., Дроздов С.А. Основные принципы построения и классификации информационно-поисковых систем // Материалы XVI науч.конф. молодых ученых, аспирантов и студентов Мордов. гос. ун-та. им. Н. П. Огарёва: в 6 ч. -Ч. 3. Естественные науки. –Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – С. 66-68.*

2 *Пантилейкин Н.В. Мобильные приложения и их виды // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – Т. 26. –С. 776-780.*

3 *Харди Б. , Филлипс Б. Программирование под Android. Для профессионалов. — СПб.: Питер, 2014. —592 с.: ил. - (Серия «Для профессионалов»).*

4 *Варакин М.В. - Разработка мобильных приложений под Android – УЦ «Специалист» 2012 г.-592 с.*

5 *Head First. Программирование для Android. — СПб.: Питер, 2016. — 704 с.: ил. — (Серия«Head First O'Reilly»).*

6 *Vogel L. Android Development Tutorial. URL:http://www.vogella.de/android.html(дата обращения: 20.04.2011)*

7 *Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И.Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд. - М.: ДМК Пресс, 2007.*

8 *Голощапов А.Л.Google Android: Программирование для мобильных устройств.- СПб.: БХВ-Петербург, 2011.*

9 *Хашими С., Коматинени С., МаклинД. Разработка приложений для Android. - Питер, 2011.*

МРНТИ 20.53:31
УДК 004.9

К.С. Иманбаев [1], Ж.Ж. Қожамқұлова [2], Ж.Т. Айтуганова [1], М.М. Сыдықова [1]

[1]Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан
[2] Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

САУСАҚ ІЗДЕРІН ТАНУ СУРЕТІН ЖАҚСАРТУ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Бұл мақалада суретті жақсартуда саусақ іздерін тану есебін шешу үшін Гаусстық шу («ақ шу» ретінде белгілі) алгоритмі, қарама-қайшылықты реттеу және қарқындылықты қалпына келтіру әдістері және пайдаланылатын деректер (параметрлер), саусақ іздерінің суреттерінде жоғары шу деңгейі бар аймақтарды қалпына келтіру және кескінді жақсарту әдістерімен пайдаланылатын ақауларды жою қарастырылған. Сонымен бірге бұл мақалада саусақ іздерін салыстыру процесінің ең негізгі бөліктерінің бірі – суреттерді өңдеу қарастырылды. Атап айтқанда, саусақ іздерін салыстыру мәселесіне, саусақ іздерін бұрмалаудың бірнеше әдістеріне, саусақ іздерін жақсартудың бірнеше кеңінен қолданылатын әдістеріне және зерттеу барысында қолданылатын суреттерді өңдеу құралдарына тән шу талқыланды.

Сақтауға байланысты файл пішімінің ерекшеліктері саусақ іздерін танудағы негізгі міндеттердің бірі болып табылады.

Түйін сөздер: Гаусс шуы, саусақ іздерін салыстыру алгоритмдері, қарама-қайшылықты реттеу және қарқындылықты қалпына келтіру, саусақ іздері, орташа мән және дисперсия.

Аннотация

Иманбаев К.С. [1], Кожамкулова Ж.Ж.[2], Айтуганова Ж.Т.[1], Сыдыкова М.М. [1]
[1] Алматинский технологический университет, г.Алматы, Казахстан
[2] Казахский национальный женский педагогический университет, г.Алматы, Казахстан

МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ РАСПОЗНАВАНИИ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

В настоящей работе рассмотрены решения задач распознавании отпечатков пальцев для улучшения изображения алгоритма уменьшающий Гауссовкий шум (известный как «белый шум»), методы регулировки контрастности и нормализации интенсивности и используемые данные (параметры), восстановления областей с высоким уровнем шума на изображениях отпечатков пальцев и устранения повреждений. В этой статье также обсуждается одна из самых важных частей процесса сравнения отпечатков пальцев - обработка изображений. В частности, обсуждались шум, связанный со сравнением отпечатков пальцев, несколько методов искажения отпечатков пальцев, несколько распространенных методов улучшения отпечатков пальцев и инструменты обработки изображений, используемые в исследованиях.

Функции, связанные с сохранением формата файла, являются одной из ключевых функций распознавания отпечатков пальцев.

Ключевые слова: гауссовкий шум, алгоритмы при сопоставления отпечатков пальцев, методы регулировки контрастности и нормализации интенсивности, отпечатка пальцев, среднего значения и дисперсии

Abstract

METHODS FOR IMPROVING THE IMAGE OF FINGERPRINT RECOGNITION

Imanbaev K.S.[1], Kozhamkulova Zh.Zh.[2], Aituganova Zh.T.[1], Sydykova M.M.[1]
[1] Almaty technological University Almaty, Kazakhstan
[2] Kazakh national women's teacher training university, Almaty, Kazakhstan

In this paper, we consider solutions to the problems of fingerprint recognition to improve the image algorithm that reduces Gaussian noise (known as white noise"), methods for adjusting the contrast normalization intensity and data used (parameters), restoring areas of high noise on the images of fingerprints. In addition, this process is one of the most important part of the process, which involves the cleavage of the cleavage of the palms - the processing of the image.

By consistency, the noise obtained, coupled with the overlap of the cleavage, the multiple methods of drawing the cleavage of the cleavage, the multiple disaggregated methods of gaining the cleavage of the cleavage, and the workmanship of the instrument, Functions, combined with file format overlays, move from one-to-one key folding functions to the overlay palms.

Keywords: Gaussian noise, algorithms for matching fingerprints, methods of contrast control and normalization intensity of fingerprint, average value and dispersion.

Бүгінде визуалды белгілердің жалпы қабылданған жиынтығы жоқ. Бір визуалды белгілер жиынтығының болмауы кескіндерді талдауда белгілі бір қиындықтар туғызады. Біріншіден, таңдау мәселесі туындайды, ол қандай белгілерді қалыптастыру қажет екенін анықтайды. Сонымен қатар, кейіпкерлердің қалыптасуындағы нақтылықты анықтау проблемасы бар.

Қазіргі уақытта суреттердің символдық сипаттамасы әзірлеу деңгейінде. Символдық сипаттаманы құру заңдылықтарын жақсы түсінген кезде, кескінді талдаудың жалпы жүйелерінің мүмкін болатын даму кілті жатыр.

Қазіргі уақытта элементтер массиві немесе қарапайым белгілер жиынтығы арқылы кескіннің символдық сипаттамасын қалыптастырудың негізгі кезеңі элементтердің геометриялық байланысы мен байланысын анықтау болып табылады, осыған байланысты олар сол сыныпқа жатады деп болжанады. Тіктөртбұрышты тор түріндегі бинарлық сурет үшін төрт элементтен тұратын сақина барлық қабылданған анықтамаға сәйкес бұл суретті үш аймаққа бөледі: сақинаның сыртындағы ақ элементтер, сақинаның ішіндегі ақ элементтер және сақинаның өзіндегі элементтер, әр аймақтың ішіндегі элементтер бір бірімен байланысты. Сіз екілік суретті екі ұштылықпен тұрғыза аласыз. Бұл сұраққа нақты жауап белгілі бір дәрежеде қосылыстың қажетті анықтамасына байланысты.

Көп градустық суреттердің жалпы көрінісі - сегіз көрші элементтермен қоршалған элемент (A элементі) (B-ден I-ге дейін). A элементінің S қасиеті бірнеше қарапайым сипаттаманың (жарықтылық, түс, құрылым және т.б.) негізінде құрылған делік. Төрт қосылыстың анықтамасы бойынша, A элементінде S қасиеті бар. Сол сияқты, төрт буынды A және E, C және D элементтерін жиек бойымен шектейтін элементтер арасында орнатуға болады, егер жұптың екі мүшесінің де қасиеті бірдей болса. Сегіздік қосылыс A элементін диагональ бойынша көршілерінің бірімен, мысалы, F нүктесімен шектесетін F элементімен, егер екеуінде бірдей қасиет болса, қосуға мүмкіндік береді.

Төрт қосылыстың анықтамасына сәйкес төрт ажыратылған қара түзу сызықты сегменттер бар, ал сегіз байланыстың анықтамасына сәйкес жалғанған қара элементтердің сақинасы бейнеленген. Сегіз қосылыста ақ сақинаның ішінде орналасқан және сақинаның сыртынан ақ элементтермен байланысқанын атап өтеміз. Осылайша, парадокс пайда болады. Егер қара элементтер сақинаға сегіз байланыс принципі бойынша қосылса, онда бұл сақинаның ішкі және сыртқы ақ элементтері бөлінеді деп күтуге болады. Осы дилемманы шешу үшін S қасиеті бар элементтер үшін сегіз байланыс анықталады, ал S қасиеті бар элементтер үшін төрт байланыс принципі (S жиынының DS-қосымшасы) немесе керісінше орнатылады.

Оқшауланудың анықтамасы жасалынған, A элементі оқшауланған деп аталады, егер сегіз байланыс принципі оған көршілердің кез-келгеніне қатысты сақталмаса. A элементі - бұл B, C, D, E көршілерінің әрқайсысына қатысты төрт байланыс принципі сақталатын ішкі элемент. Сіз ең болмағанда ең жақын көршілерімен төрт байланысы жоқ шекара элементін таба аласыз. Қосылым анықтамалары тікбұрышты растрдың нүктелерінде үздіксіз кескін өрісінде үлгілерді алу арқылы алынған сандық кескін үлгісіне негізделген. Голай алты бұрышты тор құрылымын ұсынды [1]. Мұндай құрылым тікбұрышты торды қолданудан туындаған көптеген қиындықтардан аулақ болады. Алты қырлы жүйе жағдайында көрші элементтер алты қасиетті болады, егер олар бірдей қасиеттерге ие болса және бір-бірімен ортақ жиек бойымен шектессе. Мүмкіндіктерді шығарудың көптеген проблемалары үшін алты байланыс арқылы аймақтардың шекараларын құру алгоритмдері жасалды [2].

Алайда, алтыбұрышты жүйені кеңінен қолдануға оның негізгі екі кемшілігі кедергі келтіреді. Біріншіден, кескінді сканерлеу құрылғыларының көпшілігінде тік бұрышты растр бар; алтыбұрышты растерге көшу үлкен қиындықтарға тап болады. Екіншіден, алтыбұрышты растр көптеген кеңістіктік өңдеу алгоритмдері үшін ыңғайлы емес, мысалы жинақтау және Фурье түрлендіруі.

Саусақ ізі кескіндерінің сапасын кеңістікте өңдеудің жоғарыда аталған алгоритмдері процесті алгоритмдеу үшін өте қолайлы емес.

Суреттердің сапасын жақсартудың түрлі әдістері бар. Саусақ іздерін тану кезінде суретті жақсартудың мынандай осал сәттері кездеседі:

- саусақ іздерін салыстыру кезінде көптеген алгоритмдер «ақ шу» ретінде белгілі Гаусстық шуды азайтпайды;
- қарама-қайшылықты реттеу және қарқындылықты қалпына келтіру және пайдаланылатын деректер;
- саусақ іздерін тану суретінде шу деңгейі жоғары аймақтарды қалпына келтіру және зақымдануды жою;
- суретті жақсарту әдістерімен қолданылатын кезеңдер;
- саусақ іздерін тану суретіне сүзгіні қолдану кезінде талап етілетін параметрлер;
- қысу алгоритмі;
- әр түрлі форматтағы суреттерді түрлендіру үшін суреттер кітапханасы;
- сақтау форматына байланысты файл форматының ерекшеліктері.

Бұл жұмыста саусақ іздерін тану кезінде суретті жақсарту және Гаусс шуын азайту үшін Гаусс бойынша шайылу әдісі ұсынылады. Гаусс бойынша шайылу дегеніміз, саусақ іздерінің өңделмеген

деректерін алу үшін пайдаланылатын құралдар көмегімен қосуға болатын Гаусстық шуды тиімді азайтатын саусақ іздерін салыстырудың көптеген әр түрлі алгоритмдерін қолданатын кең таралған әдіс.

Гаусс бойынша шайылу Гаусс ядросы бар екі өлшемді жинақтауды орындау арқылы бірінші өрнекте көрсетілгендей орындалады:

$$G(x,y) = \frac{1}{2\pi\omega} e^{-\frac{x^2+y^2}{2\omega^2}} \quad (1)$$

Бұл үрдіс суреттегі «ақ шу» немесе «Гаусстық шуды» азайтуға мүмкіндік береді. Қарама-қайшылықты реттеу және қарқындылықты қалпына келтірудің түрлі әдістері бар. Ең көп таралған әдістердің бірі нақты орташа мән мен дисперсияны μ и σ^2 және тиісінше сондай ақ мақсатты мән мен дисперсияны μ_0 и σ_0^2 және жауапсыздықты пайдалана отырып попиксельді нормалау болып табылады. Әрбір кіріс пикселі I (i, j) (2) теңдеуді пайдалана отырып өзінің тиісті шығыс *G(i, j)* пикселіне түрлендіреміз [2]: $if\ I(i,j) > \mu$

$$G(i,j) = \begin{cases} \mu_0 + \sqrt{\frac{\delta_0^2 (I(i,j)-\mu)^2}{\sigma^2}}, & if\ I(i,j) > \mu \\ \mu_0 - \sqrt{\frac{\delta_0^2 (I(i,j)-\mu)^2}{\sigma^2}}, & otherwise. \end{cases} \quad (2)$$

Хонг, Ван және Джайн ұсынған әдістеме саусақ іздерінің суреттерінде жоғары шу деңгейі бар аймақтарды қалпына келтіру үшін шуды айтарлықтай төмендету және сынған тарақтар мен қарама қайшылық зақымдарды жою үшін суретті жақсартудың басқа әдістерімен қолданылатын 5 кезеңнен тұратын технология қолданылады [3]:

- қарама қайшылықты оңтайландыру;
- жергілікті бағдарды бағалау;
- жиілікті жергілікті бағалау;
- өңірдің маскасын бағалау;
- сүзгілеу;

Бұл әдіс 4 және 5 кезеңдерде саусақ іздерін жақсартудың басқа әдістерінен ерекшеленеді. 4-ші қадамда бейнені «қалпына келтірілетін» немесе шу бойынша қалпына келтірілуі немесе сүзілуі мүмкін және қалпына келтірілмейтін, бұл жағдайда шу немесе зақым тым үлкен аймақты елемеу керек, 5 кезеңде тарақтың және тарақ жиілігінің жергілікті бағдарына бағытталған Габор сүзгісінің жиынтығы пайдаланылады. Параллель шығыңқы жиілігі және бағдарымен берілген ақпаратты пайдалана отырып, жолақ сүзгісі шағын жергілікті аймақтарда одан кейін барлық саусақ іздерін тану суреттерінде қажет емес шуды жою үшін конфигурацияланған.

Саусақ іздерін верификациялау, сәйкестендіру және жіктеу мақсаттарында, әдетте, ерекше нүктелерді сенімді тану үшін, іздердің бастапқы суреттерін жақсарту қажет. Ізді жақсарту нұсқаларының бірі-көлем сүзгісі арқылы оны сүзу. Ол мерзімді құрылымы бар суреттер үшін тиімді. Алайда, іздердің түрлі учаскелерінде сызықтардың әр түрлі бағытталуына байланысты Габор сүзгісі қажет. Өрісті ескере отырып салынған түрлендірілген көлем сүзгісі бұл мәселені шешуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мақалада ұсынылған когеренттік есептеу одан әрі алгоритмдер үшін қызығушылық салалары болып табылатын кескіннің ең айқын сегменттерін бөлуге мүмкіндік береді.

Суреттегі саусақ ізі әдетте суретті сәйкестендіруге қажетті ілмектер, Дельта және бұйра сияқты белгілерді көрсетеді. Алайда, әртүрлі кедергілердің (кір, қатпарлар және т. б. салдарынан өңделмеген суретте) іздер сызықтары бұрмалануы мүмкін, бұл белгілерді танудағы қателер. Мұндай қателерді жою үшін сурет жақсартылады. Бұл ретте кескін ойындылығы төмендейді, ал модель анағұрлым анық. Әдебиетте саусақ іздерінің суреттерін жақсарту үшін көлемді сүзгі негізіндегі әдістер жиі қолданылады, ол кескіндердің периодтық құрылымын ескереді [1, 2]. Сүзгіні классикалық іске асыру өте әмбебап болғандықтан, оның саусақ іздері суреттерінің ерекшеліктерін ескеретін модификацияланған нұсқалары қолданылады [3]. Уақыттық домендегі жиіліктің жиіліктік аймақтағы көбейтуге сәйкес келу қасиетіне байланысты Габор сүзгісінің импульстік реакциясының Фурье түрленуі - гармоникалық функцияның Гауссиан және Фурье түрлендірулерінің жинақталуы болып табылады. Габор сүзгілері Габор толқындарына тікелей қосылады, өйткені олар бірнеше жиіліктер мен бұрылыстар жасай алады.

Габор кеңістігі (сигналы бар сүзгіні орау) бейнелерді өңдеудің түрлі қосымшаларында, атап айтқанда, қауіпсіздіктің биометриялық жүйелерінде Радуга қабығын тану үшін және саусақ іздерін тану негізінде қол жеткізуді бақылаудың автоматтандырылған жүйесінде жиі қолданылады.

Габордың классикалық сүзгісі

$$\mathrm{h(x,y)} = \exp\left(-\frac{x^2+y^2}{2\sigma^2}\right) cos2\pi f(xsin\theta + ycos\theta) \tag{3}$$

мұндағы x, y - нүктенің координаталары; σ - есептелген қалыпты үлестірімнің стандартты ауытқуы; f - жиілік; θ - фильтрдің бағыты (σ және f параметрлері сүзгі маскасына жатады, θ бұрышы кескіннің үстіндегі масканың бағытын білдіреді). Формула - бұл Гауссиандық және периодтық функцияның өнімі, ол периодты бейнелердің монотонды аймақтарының жақсаруын білдіреді. Сүзуді қолдану үшін жоғарыда аталған Габор сүзгісінің параметрлерін білу керек. Саусақ іздері жағдайында сызықтардың жиілігі мен стандартты ауытқу негізінен кескіннің жергілікті сипаттамаларына сәйкес келеді.

Саусақ іздерін тануда Габор сүзгісін пайдалану үшін (4) формулада көрсетілгендей 3 параметр қажет:

1. осы аймақтағы тарақ жиілігі, *f*
2. осы аймақтағы тарақтарды бағдарлау, φ
3. Гаусстың қалыпты ауытқулары

$$h(x,y{:}\,\varphi,f) = exp\left\{-\left[\frac{x_\varphi^2}{\delta_x^2}+\frac{y_\varphi^2}{\delta_y^2}\right]\right\} cos\left(2\pi f x_\varphi\right), \tag{4}$$

мұндағы:

$$x_\varphi = x\,cos\varphi + y\,sin\varphi,$$
$$y_\varphi = -xsin\varphi + y\,cos\varphi. \tag{5}$$

Жиілік пен бағдар сүзілетін ағымдағы бағдар арқылы алынған δx және δy мәндерін таңдау компромисті білдіреді. Мәні үлкен болған сайын соғұрлым сүзгі шуға төзімді болады, бірақ сүзгі паразиттік тарақтар мен ойпаттар жасауы мүмкін. Сол сияқты параметрлердің мәні аз болған сайын паразиттік шығыңқы аз бөлінеді, бірақ шуды азайтуға тиімсіз болады [3]. Жақсартылған E бейнесі келесі теңдеу (5) арқылы алынады:

$$E(i,j) = \begin{cases} 255, & егер \quad R(i,j) = 0 \\ \sum_{u=-\omega_g/2}^{\omega_g/2} \sum_{v=-\omega_g/2}^{\omega_g/2} h(u,v:O(i,j),F(i,j))G(i-u,j-v), & егер \quad R(i,j) \neq 0 \end{cases} \tag{6}$$

мұндағы G – саусақ ізінің қалыпты бейнесі, O – бағдар бейнесі, F– жиілік кескіні, R– 4-ші қадамда алынған қалпына келтірілетін маска, wg– Габор сүзгісінің өлшемі.

Вейвлет қысу алгоритмі скалярлы кванттау және декомпрессияның тиісті алгоритмі саусақ іздерін идентификациялау жүйесінің бір бөлігі ретінде қолданылады. Кескінді өңдеудің әр түріндегі негізгі міндет - оны ықшам түрінде көрсетуге мүмкіндік беретін тиімді көріністі табу. Заманауи сигналдар теориясы мен практикасында, атап айтқанда спектрлік анализде ерекше типтегі сигналдар – толқындар қолданылады. Ең көп тараған әр түрлі пішімдер арасындағы суреттерді түрлендіру үшін Python суреттер кітапханасы пайдаланылады. Бұл суреттерді басқару құралдары саусақ іздерінің суреттерінде ұсақ бөлшектерді салу ұшін, сондай-ақ өңделмеген суреттерді түрлендіру және бар суреттерді көру бағдарламаларымен пайдалану үшін PNG-дағы WSQ кескіндері.

Бұл мақалада саусақ іздерін салыстыру процесінің ең негізгі бөліктерінің бірі – суреттерді өңдеу қарастырылды. Атап айтқанда, саусақ іздерін салыстыру мәселесіне, саусақ іздерін бұрмалаудың бірнеше әдістеріне, саусақ іздерін жақсартудың бірнеше кеңінен қолданылатын әдістеріне және зерттеу барысында қолданылатын суреттерді өңдеу құралдарына тән шу талқыланды.

Сақтауға байланысты файл пішімінің ерекшеліктері саусақ іздерін танудағы негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Саусақ іздерін кескіндері кітапханалары бар, олар тиісті шаралары жоқ сақтау үшін тиімді емес талаптар жасайды. саусақ іздерінің дерек қоры 66 миллионнан астам үлгіні құрайды, олардың көпшілігінде он шақты іздері бар толық карточкалар және бірнеше таңбалар жиынтығы бар. Келесі тарауда осы мәселені шешу үшін қабылданған шаралар сипатталады: сәйкестендіру жүйелерінде саусақ іздері үшін WSQ сурет пішімін жасау. Сонымен қатар, бұл тарауда әзірленген жүйеде қолданылатын файл пішімдері қарастырылады. Саусақ іздерінің деректері көбінесе суреттер түрінде сақталады. Бұл саусақ ізі туралы қосымша ақпаратты сақтап қана қоймай, сондай ақ жаңа және

қызықты нәтижелерге әкелуі мүмкін саусақ іздерін ескі саусақ іздерімен салыстырудың және белгілерін алудың жаңа әдістерін пайдалануға мүмкіндік береді. Сурет түрінде саусақ іздерін сақтаудың кемшілігі (алынған нысандар тізімі түрінде файлдарды сақтаудың орнына) суреттер бір ғана функциялар туралы ақпаратпен салыстырғанда айтарлықтай үлкен. Шынында да, саусақ іздерін салыстыру алгоритмдері туралы айтылғанда саусақ ізінің үлкен бөлігі шулы болып табылады. Шағын саусақ іздері деректер қоры үшін бұл проблема емес. Бірақ ірі ұйымдар үшін, егер олардың деректер қорының өлшемін ескерсе, шығынсыз кескіндерге қызмет көрсету тым қауіпті. Бұл сақтау проблемасын шешу үшін, барлық пайдалы функцияны сақтай отырып, саусақ ізінің суретінің деректерін барынша қысыңыз. Қазіргі уақытта суреттерді қысудың бірқатар әдістері қолданылады. PNG, TIFF және JPEG форматтары үшін жоғалтусыз қысу әдістері де бар. Осы әдістердің көпшілігі саусақ іздерінің бейнелері үшін тиісті қысу коэффициенттерін қамтамасыз етсе де, жиі саусақ іздері бар пайдалы ақпараттың едәуір бөлігі жоғалады [4].

Шығынсыз қысу әдістері жартылай түстік бейнелер үшін шамамен 2 қысу коэффициентін қамтамасыз етеді. Басқа да танымал қысу әдістері 0,75 биттік пиксельге теңшелгенде «блокты әсерлер» кедергісін жасайды және тым көп ақаратты алып тастайды. Ұсақ түйектерді жинауға бұрмалаудың осы түрінің әсері анық, «блоктық» шуы тарақтарды «жылжытуы» мүмкін, ол тарақтарды жұқарту процесімен бірге тарақтың аяқталу түріндегі паразиттік ұсақ-түектерді тудыруы мүмкін. Жалған ұсақ-түйектердің пайда болу дәрежесі саусақ іздерінің тарақтарын тегістеу үшін қолданылатын «блоктық» шудың және әдістің күрделілігіне байланысты [5].

Қысудың қолайлы алгоритмінің жоқтығына жауап ретінде жадтың жетіспеуі көптеген ірі ұйымдар үшін сыни проблема болған кезде баламаларды зерттеу қажет болды. Хоппер, Престон, Брэдли және Брислаунның зерттеу нәтижесінде әзірленген қысу стандарты Вейвлет скалярлық кванттау (WSQ - Wavelet/ScalarQuantization) қысу схемасы ретінде белгілі [6].

Бұл жұмыста басты назар Гаусстық шуды азайту үшін сурет сапасын жақсартуда саусақ іздерін тануға, қарама-қарсылықты реттеу әдістері мен қалпына келтіру қарқындылығы және пайдаланылатын деректер (параметрлер), саусақ іздерінің суреттерінде жоғары шулы аймақтарды қалпына келтіру, суретті жақсарту әдістерімен қолданылатын кезеңдерді, саусақ іздерін тану суреттерінде талап етілетін параметрлер, қысу алгоритмі, әр түрлі форматтағы суреттерді түрлендіру үшін суреттер кітапханасын, сақтауға талап етілетін файл форматтарының ерекшеліктеріне аударылады. Өлшем сүзгісін қолдану суретті жақсартады. Онда таңбалар сызықтары қарама-қарсы бөлініп, шулар жойылады. Бинаризацияланған сурет одан әрі түрлендіру үшін ыңғайлы: қаңқалау және таңбалардағы ерекше нүктелерді іздеу. Когеренттілікті пайдалану қосымша есептеулерді орындайтын қызығушылық аймағын бөлектеуге мүмкіндік береді.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1 Federal Bureau of Investigation, "The Integrated Automated Fingerprint Identification System," Online http://www.fbi.gov/about-us/cjis/fingerprints_biometrics/iafis/iafis, Apr 2011, pp. 128.

2 C. M. Brislawn, J. N. Bradley, R. J. Onyshczak, and T. Hopper, "FBI Compression Standard for Digitized Fingerprint Images," Spie, vol. 2847, no. 344, pp. 344 - 355, Nov 1996.

3 H. Lin, W. Yifei, and A. K. Jain, "Fingerprint Image Enhancement: Algorithm and Performance Evaluation," IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 20, no. 8, pp. 777 - 789, Aug 1998.

4 Гаспарян А.В. Система сравнения отпечатков пальцев по локальным признакам /А.В. Гаспарян, А.А. Киракосян // Вестник РАУ. Серия физико-математические и естественные науки. – 2006, стр. 85-91.

5 Jain A. K. and D. Maltoni, Handbook of Fingerprint Recognition, Springer-Verlag New York, Inc., Secaucus, NJ, USA, 2008, pp.506.

6 Hopper T., Brislawn C., and Bradley J., "WSQ Gray-Scale Fingerprint Image Compression Specification," IAFIS-IC-0110-V2, vol. 2, Feb 1993, pp. 143.

МРНТИ 27.01.43
УДК 51:37.019

К.С. Иманбаев[1], Б.Д. Шарипова[1], Ж.Ж. Қожамқұлова[1], Е.Е. Аубакиров[1]

Алматы Технологиялық Университеті, Алматы қ., Қазақстан

НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІЛЕРДІ ТЕРЕҢДЕТІП ОҚЫТУДЫ ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Қазіргі уақытта сөйлемді тану, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік көруді зерттеу нейрондық желілерді терең оқытуда танымал тәсілдер мен әдістердің бірі болып табылады. Мақалада нейрондық желілерді терең оқытудың даму тарихы мен жалпы қазіргі жағдайы туралы шолу қарастырылған. Тереңдетіп оқыту үшін қолданылатын нейрондық желілерді оқуты алгоритмі кері таралу әдісінің көмегімен дәл баптауды таңдау және оны қолдану қарастырылған. Нейрондық желілерде жасырын қабаттардың саны көп, жиі кездесетін және жоғалып бара жатқан градиенттерді оқыту қиындығымен ерекшелінеді.

Қарастырылып отырған жұмыста көп қабаттар (жүзден астам) және жойылып бара жатқан градиенттер кезінде нейрондық желілерді оқытудың табысты іске асыратын әдістері қарастырылады.

Түйін сөздер: терең оқыту, нейрондық желілер, градиенттік әдіс, алгоритм, рекуррентті желі.

Аннотация

К.С. Иманбаев[1], Б.Д. Шарипова[1], Ж.Ж. Кожамкулова[1], Е.Е. Аубакиров[1]
[1] Алматинский технологический университет, г.Алматы, Казахстан

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛУБЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

В настоящее время при распознавании речи, обработка естественного языка, компьютерное зрение одним из популярных методов является глубокое обучение нейронных сетей. В статье выполнен обзор истории развития глубокого обучение нейронных сетей и современное состояние в целом. Рассматривается алгоритмы для обучения нейронных сетей применяемый для глубокого обучения нейронных сетей, последующий тонкой настройки с помощью метода обратного распространения ошибки. Нейронные сети при больших количествах скрытых слоев, часто встречающихся и исчезающих градиентов очень трудно обучить. В данной работе рассматривается методы, успешно реализующие обучение нейронных сетей при больших количествах слоев (более ста) и исчезающих градиентов.

Проводится обзор известных библиотек применяемых для успешного глубокого обучение нейронных сетей.

Ключевые слова: глубокое обучение, нейронные сети, градиентный метод, алгоритм, рекуррентная сеть.

Abstract

RESEARCH IN-DEPTH TRAINING OF NEURAL NETWORKS

Imanbaev K.S.[1], Sharipova B.D.[1], Kozhamkulova Zh.Zh.[1], Aubakirov E.E.[1]
[1] Almaty technological University, Almaty, Kazakhstan

Currently, deep learning of neural networks is one of the most popular methods for speech recognition, natural language processing, and computer vision. The article reviews the history of deep learning of neural networks and the current state in General. We consider algorithms for training neural networks used for deep training of neural networks, followed by fine-tuning using the method of back propagation of errors. Neural networks with large numbers of hidden layers, frequently occurring and disappearing gradients are very difficult to train. In this paper, we consider methods that successfully implement training of neural networks with large numbers of layers (more than one hundred) and vanishing gradients.

A review of well-known libraries used for successful deep learning of neural networks is conducted.

Keywords: deep learning, neural networks, gradient method, algorithm, recurrent network.

Қазіргі уақытта нейрондық желілерді тереңдетіп оқыту сөйлемді тану, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік жүйелеуді көрсету және т.б. сияқты жасанды интеллект жүйесін құрудың ең танымал тәсілдерінің бірі болып табылады. Мақалада терең нейрондық желілерді оқыту әдістерінің қазіргі жағдайы мен даму тарихына шолу жасалған. Нейрондық желілер архитектурасының дамуы сипатталады: неокогнитрон, автокодирлеушілер, жинақталған нейрондық желілер, Больцманның шектелген машинасы, тереңдетілген сенімділік желілері, ұзақ-қысқа мерзімді жады желілері, басқарылатын рекурренттік нейрондық желілер және қалдықты оқыту желілері. Жасырын қабаттары көп тереңдетілген нейрондық желілерді жоғалып бара жатқан градиент проблемасына байланысты оқыту қиынға соғады. Мақалада жүз қабаттан астам тереңдетілген нейрондық желілерді табысты оқытуға мүмкіндік беретін осы проблеманы шешу әдістері қарастырылады. Нейрондық желілерді терең оқытудың танымал кітапханаларына шолу жасалады, олар осы технологияны кеңінен

практикалық тәсілде қолдануға мүмкіндік береді. Қазіргі уақытта компьютерлік жүйелерді көру міндеті үшін жинақталған нейрондық желілер, ал тізбектер үшін, оның ішінде табиғи тілді өңдеу үшін рекурренттік нейрондық желілер, ең алдымен ұзақ – қысқа мерзімді жады желілері және басқарылатын рекурренттік нейрондық желілер қолданылады.

Тереңдетілген нейрондық желілер қазіргі уақытта машиналық оқытудың ең танымал әдістерінің бірі болып табылады. Олар сөйлемді тану, табиғи тілді өңдеу, компьютерлік жүйелеуді көрсету [1], медициналық информатика және т.б. салалардағы баламалы әдістермен салыстырғанда жақсы нәтижелер көрсетеді. Тереңдетілген нейрондық желілердің табысты қолданылуының себептерінің бірі, желі автоматты түрде маңызды белгілерін шешу үшін қажетті міндеттерін бөледі. Машинамен оқытудың балама алгоритмдерінде белгілер адамдармен бөлінуі тиіс, олар арнайы зерттеу бағыты бар — ерекшелік инженериясы (feature engineering). Үлкен көлемді деректерді өңдеу кезінде нейрондық желі белгілердің бөлінуін адамға қарағанда әлдеқайда жақсы орындайды.

Мақалада терең нейрондық желілер архитектурасының дамуын және оларды оқыту тәсілдеріне тарихи шолу қарастырылған. Терең нейрондық желілердің нұсқалары өте көп ұсынылған және терминология уақыт өте өзгеріп отырады. Жасанды нейрондық желілер моделі 1943 жылы ұсынылған [2], ал терең оқыту термині (deep learning) 2006 жылдан бастап кеңінен қолданыла бастады [3]. Бұған дейін терминдер тереңдетілген желілерін жүктеу (loading deep networks), және оқытудағы терең жад деп қолданылған (learning deep memories).

Соңғы бірнеше жылда болған терең нейрондық желілердің танымалдығының өсуін үш фактормен түсіндіруге болады. Біріншіден, GPU (Graphics Processing Unit) есептеуіштерінің жылдамдатқыштарының өнімділігі айтарлықтай артуы болды, бұл желінің тереңдетілген нейрондық желілерін анағұрлым жылдам әрі жоғары дәлдікпен оқытуға мүмкіндік берді. Бұрын есептеуіш қуаттары бар практикалық міндеттерді шешу үшін қандай да бір жарамды күрделі желіні оқыту үшін жетіспеді. Екіншіден, терең нейрондық желілерді оқыту үшін қажетті деректердің үлкен көлемі жинақталған. Үшіншіден, жүздеген және одан да көп қабаттардан тұратын желілерді жылдам және сапалы оқытуға мүмкіндік беретін нейрондық желілерді оқыту әдістері әзірленген, бұл бұрын жоғалып бара жатқан градиент және қайта оқыту проблемаларынан қарастыру мүмкін емес еді. Үш факторлардың үйлесуі терең нейрондық желілерді оқытуда және оларды практикалық пайдалануда айтарлықтай прогреске қол жеткізді және бұл терең нейрондық желілерге машиналық оқыту әдістері арасында жетекші орынға ие болуға мүмкіндік берді [4].

Нейрондық желілерді оқыту деп-нейрондар арасындағы қосылыстардың таразыларын анықтау процесінде желі берілген дәлдікпен қажетті функцияны жақындататындай етіп түсіндіріледі. Нейрондық желілерді оқытуда үш тәсілдің бары белгілі, олар: мұғаліммен оқыту (supervised learning), мұғалімсіз оқыту (unsupervised learning) және беките оқыту (reinforcement learning). Мұғаліммен бірге оқыту кезінде желіге кіру сигналдары (объектілер) беріледі, олар үшін алдын ала дұрыс жауаптары белгілі болады (оқыту жиыны). Шығу сигналы салмаққа байланысты және желіге дұрыс берілгеніне байланысты белгілі бір ережелер бойынша өзгереді. Мұғалімсіз оқыту кезінде желінің кіре берісіне дұрыс шығу сигналында алдын ала белгісіз объектілер беріледі. Беките оқыту кезінде желі өзара әрекеттесетін сыртқы ортаның болуын болжайды. Оқыту процесі осы ортадан алынған сигналдардың негізінде жүргізіледі. Маккаллок-Питтс нейрондық желілерінің негізгі кемшілігі – нейрондардың барлық сигналдарының кірісі үшін олардың салмаққа сәйкес нәтижелері алдын ала берілуі тиіс [5].

Қазіргі уақытта нейрондық желілерді, оның ішінде тереңдетілген желілерді оқыту үшін градиенттік төмен түсу әдісіне негізделген қатенің кері таралу алгоритмі (error backpropagation algorithm) пайдаланылады. Бұл алгоритмді нейрондық желілерде оқыту үшін алғаш рет 1981 жылы шыққан жұмыста қолданылып, сипатталған. Осыдан кейін бұл тақырыпқа бірнеше жұмыстар пайда болды. Қатені кері тарату алгоритмінде мұғаліммен оқыту тәсілі пайдаланады, ол үшін алдын ала белгілі дұрыс жауаптары бар оқыту жиыны қажет.

Тереңдетілген нейрондық желіде бірнеше жасырын қабаттары бар қатені есептеу жүргізіледі, ол бір қабаттан екіншісіне беріледі. Бірінші кезеңде біз білетін дұрыс жауаптарды нейрондық желінің шығу қателігінің мәнін есептейді. Содан кейін жасырын қабаттың шығуында қате ретінде пайдаланылатын желінің шығыс қабатына кіріс қатесі есептеледі. Осылайша, есептеудегі кіріс қабатындағы қате белгілі сәтке дейін жалғасады. Сондықтан алгоритм қателіктің кері таралуы деген атқа ие болады.

1992 жылы ұсынылған зерттеуде өте терең білімді ғалым жоғалып бара жатқан градиент мәселесін шешуді және рекуррентті нейрондық желілер иерархиясын мұғалімсіз алдын ала оқытуды қолдану есебінен жүздеген қабатқа дейін тереңдікті оқытуды қамтамасыз ететіндігін дәлелдеді. Әрбір рекурренттік желі келесі мәнді болжау үшін бөлек оқытылады. Оқытудан кейін тек қате болжамды мәндер желінің жоғары деңгейіне беріледі. Бұл желі баяу уақыт шкаласында жұмыс істейді, соның

есебінен ақпарат толық қанды берілмейді және сигналдардың әрбір реттілігі желінің барлық терең деңгейлерінде азғана артық кодтау жиынтығына сәйкес келеді. Нейрондық желі архитектурасының басқа атауы – тарих компрессоры (History Compressor), ол деректерді кеңістікте де, уақытта да қысуы мүмкін, яғни ақпарат алуға мүмкіншілік аз болады. Сондай-ақ, тереңдетілген нейрожүйеде тарих компрессорының үздіксіз нұсқасы бар.

Жойылып бара жатқан градиент проблемасы рекурренттік нейрондық желінің басқа архитектурасын – ұзақ–қысқа мерзімді жады желісін шешуге мүмкіндік береді (Long Short-Term Memory). Мұндай желілерде ұзақ мерзімге мәндерді есте сақтауға мүмкіндік беретін арнайы типтегі тораптар бар.

Қазіргі уақытта тереңдетілген нейрондық желілерді оқыту үшін көптеген бағдарламалық жүйелер құрылған [6]. Олардың ішінде ең танымалдары – Caffe, Theano, TensorFlow, Torch және CNTK. Олардың негізгі сипаттамалары төменгі 1- кестеде келтірілген.

Кесте 1. Тереңдетілген нейрондық желілерді оқытудың бағдарламалық жүйелері

Қасиеті	***Caffe***	***Theano***	***TensorFlow***	***Torch***	***CNTK***
Негізгі тіл	*C++*	*Python*	*C++*	*Lua*	*C++*
API	*C++ Python*	*Python*	*C++ Python*	*Lua Python*	*C++ C# Python*
Көп ядролы CPU	+	+	+	+	+
CPU	+	+	+	+	+
Xeon Phi	+	+	-	-	-
Бөлінген оқыту	+	-	+	+	+
Әзірлеуші	*Компьютерлік жүйелеуді көрсету орталығы және Беркли оқыту жүйесі*	*Монреаль Университеті*	*Google компаниясы*	*Ронан Коллаберт*	*Microsoft*
Ашық кодтар	+	+	+	+	+
Желініоқыту	+	-	+	+	+

Caffe кітапханасы-тереңдетіп оқытудың ең танымал жүйелерінің бірі.Оны компьютерлік жүйелеуді көрсетуде қолданды және Беркли оқыту орталығында (Berkeley Vision and Learning Center) әзірледі, бастапқы кодтары 2014 жылы ашылды. Caffe алдын ала оқытылған модельдерді пайдалануға арналған дайын ең көп әдістер санын қамтиды. Theano жүйесі Канададағы Монреаль университетінде құрылған. Theano – Python бағдарламасында әзірленген, бірақ Python бағдарламасы автоматты түрде c++ бағдарламасына айналады, себебі ол алдымен бағдарламаға сәйкес құрастырылуы керек және содан кейін жүзеге асып орындалады. TensorFlow 2015 жылы Google компаниясымен құрылған және тензорлармен тиімді жұмыс істеуде, сонымен қатар бағанда деректердің ағынды өңдеу жүйесін қамтиды. Torch кітапханасы Lua тілінде негізделген және MATLAB сияқты машиналық оқыту бағдарламаларын жасау үшін ыңғайлы жоғары деңгейлі интерфейсті ұсынады.Жоғары өнімділік Theano сияқты бағдарламалық жүйеде қамтамасыз етіледі және ол тілді біріктіру арқылы жүзеге асады. Torch авторлары C және Lua интеграциясының қарапайымдылығына байланысты Python орнына Lua бағдарламалық жасақтамасын қолдануды жөн көрді. Microsoft компаниясы CNTK (Cognitive Toolkit) жүйесін жасап, 2016 жылы оның бастапқы кодтарын ашты.

Нейрондық желілерді терең оқытудың барлық аталған жүйелері көп ядролы процессорлар, сондай-ақ GPU есептеу үдеткіштері (cuDNN оңтайландырылған кітапханасын қоса алғанда) оқытуды жеделдету үшін пайдалана алады.Сонымен қатар, бағдарламаны қайта жасаудың қажеттілігі жоқ, себебі CPU және GPU-ге параллельдеу жүйесі автоматты түрде орындалады.Caffe және Theano жүйелері Intel Xeon Phi үдеткіштерін қосымша түрде қолдайды,сондай-ақ тереңдетілген нейрондық желілердің оқу уақытын айтарлықтай қысқартуға көмектеседі. Theano-дан басқа барлық дерлік жүйелер есептеуіш кластерлерде нейрондық желілерді тарату үшін пайдалануға болады. Жоғарыда сипатталған жүйелерге қосымша ретінде, терең нейрондық желілерді оқыту үшін ыңғайлы және қарапайым бағдарламалық интерфейсті ұсынатын Keras кітапханасын атап өтуге болады. Keras дербес жүйе емес, алайда Theano, TensorFlow немесе CNTK секілді бағдарламалық жүйелерде жұмыс істейді. 2016 жылы Keras TensorFlow-дың құрамына кірді.

Жақында құрылған, соған қарамастан танымалдыққа ие жаңа тереңдетілген оқыту кітапханалары да назар аударуға тұрарлық. PaddlePaddle жүйесі (Baidu компаниясымен құрылған) және MXNet жүйесі таратылған кластерлерде терең нейрондық желілерді оқыту үшін арнайы әзірленген. Neon кітапханасы Nervana компаниясымен даярланған.Intel компаниясы Nervana сатып алғаннан кейін Neon – GPU және Intel Xeon Phi үдеткіштерін қолдайтын ең жылдам дамып келе жатқан кітапханалардың біріне айналды, сондай-ақ алдын ала оқытылған нейрон желілерінің көп санына айналды. MXNet және Neon өнімділік сынақтарында жақсы нәтижелер көрсетіп келеді [7].

Нейрондық желі мен терең оқытудың басты айырмашылығы - әртүрлі есептеу тапсырмаларын тез орындау үшін нейрондық желі адамның миындағы нейрондарға ұқсас жұмыс істейді, ал терең оқыту - бұл адамдардың білім алу үшін қолданатын оқу тәсіліне еліктейтін машиналық оқытудың ерекше түрі.

Нейрондық желі күрделі мәселелерді шешу үшін болжамды модельдерді құруға көмектеседі. Екінші жағынан, терең оқыту - машиналық оқытудың бір бөлігі. Бұл сөйлеуді, суретті тануды, табиғи тілді өңдеуді, ұсыну жүйелерін, биоинформатиканы және тағы басқаларды дамытуға көмектеседі. Нейрондық желі - терең оқытуды жүзеге асыру әдісі. Терең оқудан бұрын машинамен оқытуды талқылау керек. Бұл компьютерге нақты бағдарламаланбай-ақ үйренуге мүмкіндік береді. Басқаша айтқанда, бұл деректерді талдау және шешім қабылдау үшін заңдылықтарды тану үшін өздігінен білім алгоритмдерін құруға көмектеседі. Бірақ жалпы шектеулер бар, ол - машинаны жалпы оқыту. Біріншіден, үлкен көлемді деректермен немесе кірістер мен шығулардың үлкен жиынтығымен жұмыс істеу қиын. Мүмкіндіктерді алу қиын болуы мүмкін.

Терең оқыту бұл мәселелерді шешеді. Бұл машиналық оқытудың ерекше түрі. Бұл адамның миына ұқсас жұмыс істей алатын оқыту алгоритмдерін құруға көмектеседі. Терең нейрондық желілер мен қайталанатын нейрондық желілер - бұл тереңдетілген сәулет өнері. Терең нейрондық желі дегеніміз - бірнеше жасырын қабаттары бар нейрондық желі. Қайталанатын нейрондық желілер кірістер тізбегін өңдеу үшін жадты пайдаланады.

Нейрондық желі - бұл әр түрлі есептеу тапсырмаларын тезірек орындау үшін адам миындағы нейрондарға ұқсас жұмыс жасайтын жүйе. Ал терең оқыту дегеніміз - адамның білім алу үшін қолданатын оқыту әдісіне еліктейтін машиналық оқытудың ерекше түрі. Нейрондық желі - терең білім алуға жету әдісі болып табылады. Екінші жағынан, терең оқыту (Deep Leaning) - бұл машинаға сүйенудің ерекше түрі. Бұл нейрондық желі мен терең оқытудың басты айырмашылығы. Ал терең оқыту мен машиналық оқытудың басты айырмашылығы - мәліметтер көлемі артқан сайын оның орындалуы. Терең оқу алгоритмдеріне көптеген мәліметтер қажет, сондықтан деректер аз болған кезде алгоритмдер жақсы нәтиже бермейді. Екінші жағынан, машинада оқу алгоритмдері олардың жоғары сапалық принциптерімен жеңеді.

Терең оқыту машинада жылдам дамып келе жатқан және өркендеген әдіс. Машинаны үйреншікті күйге келтіру кезінде ең қиын мәселелердің бірі - инжиниринг. Үлгілік инженерия модельге берілуі мүмкін қолайлы мүмкіндіктерді шығарумен айналысады. Егер мүмкіндіктер толық емес немесе аз болса, модельде кемшіліктер бар (жоғары жағымсыздық) және егер мүмкіндіктер өте көп болса және олардың барлығы модельдің шығуына ықпал етпесе, онда модель қайтадан кемшілікке ие (жоғары дисперсия). Егер бізде мүмкіндіктер тым көп болса, онда модельде кемшіліктер бар екенін білу үшін өте үлкен мәліметтер қоры қажет. Машиналық оқуда «көрнекілік оқыту» деп аталатын кіші бөлім бар, ол «инженерлерді оқыту» деп аталады, оның көмегімен адам инженерлерінің қолды таңдау мүмкіндіктері қарапайым емес суреттер сияқты мүмкіндіктерден мәліметтерді алуға бағытталған.

Терең оқыту өкілді оқытуға негізделген. Іске асырудың тиімді әдісі ол нейрондық желілердің көптеген қабаттарынан тұрады (қабат саны неғұрлым жоғары болса, модель тереңірек болады), онда әрбір қабат алдыңғы қабаттан кіріп, оны келесі қабатқа өткізеді. Бастапқы қабаттар неғұрлым жалпы және дөрекі сипаттамаларға ие болады және желі тереңдеген сайын мәліметтер жиынтығынан ең жақсы мәліметтерді үйренуге болады, ақырында белгілі бір сенімділік коэффициентімен нәтиже береді. Функционалдылық, олар сүтқоректілердің нейрондарының қалай жұмыс жасайтынынан шабыт алады. Нейрондар кіріс химиялық сигналды қабылдау арқылы жұмыс істейді және белгілі бір шекті мәнге сүйене отырып, сигнал беріледі немесе өшіріледі. Мұндай мінез-құлық нейрондық желілерді жүзеге асыру кезінде әр түрлі математикалық функцияларды (ең кең таралған сигма тәрізді функцияларды) қолдана отырып эмуляцияланады. Терең оқуға негізделген модельдер көбейіп келе жатқанына қарамастан, олар әрқашан жауап бере бермейді. Оларды жақсы орындау үшін жаттығулар туралы көптеген мәліметтер қажет.

Терең нейрондық желілер альтернативті тәсілдерге қарағанда қол жетімді деректердің барлық жиынтығымен жұмыс істей алады. Оқу үрдісінде нейрондық желінің өзі деректердегі қандай белгілер маңызды және қандай белгілер керек болмайтынын анықтап отырады. Жасанды нейрондық желілер

адамдардың болжай алмайтын белгілерін болжай алады. Сондықтан терең нейрондық желілердің көмегімен машиналық оқытудың дәстүрлі алгоритмдері орындай алмайтын міндеттерін шеше алады . Дегенмен терең нейрондық желілерді оқыту үлкен есептеу ресурстарын талап етіледі, себебі деректердің үлкен көлемімен жұмыс істеуге тура келеді.

Нейрондық желілер оқыту үлгісінде оқытылады. Оқудың мәні – градиентті түсу әдісімен оңтайландыру мәселесін шешуде әртүрлі қосылыстардың салмағын түзету. Нейрондық желіні меңгеру барысында автоматты түрде экстракция, негізгі ерекшеліктер арасындағы өзара байланыстың маңыздылығын және құрылысын анықтау. Оқытылған жүйке желісі жалпылама қабілеттерге байланысты белгісіз бейнелер бойынша жаттығу кезінде алынған тәжірибені қолдануға мүмкіндік береді деп болжанады.

Қорытынды

Нейрондық желілер пайда болған сәттен бастап олардың архитектурасы мен оқыту әдістерінде көптеген өзгерістер болды. Қазіргі уақытта архитектураның екі түрі басым болып табылады: компьютерлік жүйелеуді көрсету міндеті үшін табысты қолданылатын жинақталған желілері және табиғи тілді өңдеу міндеті үшін белсенді пайдаланылатын рекурренттік желілер. Ерте жинақтау желілері оқытушымен және мұғалімсіз автокодирлеуші мен тереңдетілген сенім желілерін пайдалану жолы арқылы білім алды. Қалдықты оқыту сияқты заманауи әдістер тек мұғаліммен оқытуды қолдануға және алдын ала оқытудан бас тартуға мүмкіндік береді, бұл оқу процесін тездетеді және жеңілдетеді. Сондай-ақ, жинақталған нейрондық желілерді дамытудағы маңызды бағыт–оқытуды жетілдіру (transfer learning). Бұл әдіс басқа есептерді шешу үшін бір деректерде оқытылған нейрондық желілерді пайдалануды көздейді. Бұл ретте желіні оңай күйге келтіру және бізді қызықтыратын тапсырмалардан деректерді жете үйрену қолданылады. Нәтижесінде оқу уақыты қысқарады және алдын ала оқытылған нейрондық желілердің қолдану саласы кеңейтіледі. Сондай-ақ, жинақталған және рекуррентті нейрондық желілерді бірігіп пайдалану перспективті болып табылады.

Табиғи тілді өңдеу және тізбектерді өңдеудің жалпы жағдайы үшін қазіргі уақытта рекуррентті нейрондық желілер қолданылады. Олардың ішінде ең тиімді болып ұзақ-қысқа мерзімді жады желілері және басқарылатын рекуррентті нейрондық желілер болып табылады, өйткені олар қызықтырған оқиғаларды ұзақ уақытқа есте сақтауға мүмкіндік береді. Рекуррентті желілердің қосымша артықшылығы-мұғалімсіз және алдын ала белгіленген деректер жиынтығынсыз оқыту мүмкіндігі ие бола алады. Нейрондық желілерді практикалық қолданудың кең таралуы терең нейрондық желілерді оқыту үшін дайын шешімдердің көп санының, соның ішінде қазіргі заманғы көп ядролы процессорларды, GPU және Intel Xeon Phi есептеуіштерінің үдеткіштерін, сондай-ақ таратылған жады бар есептеуіш кластерлерді пайдалану мүмкіндігінің арқасында көптеген нәтижелерге жету болып табылады.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1 Le Cun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. 2015. Vol. 521. P. 436–444. DOI: 10.1038/nature14539.

2 Schmidhuber J. Deep Learning in Neural Networks: an Overview // Neural Networks. 2015. Vol. 1. P. 85–117, DOI: 10.1016/j.neunet.2014.09.003.

3 Hinton G.E., Osindero S., Teh Y.-W. A Fast Learning Algorithm for Deep Belief Nets // Neural Computing. 2006. Vol. 18, No. 7. P. 1527–1554. DOI: 10.1162/neco.2006.18.7.1527.

4 Ciresan D.C., Meier U., Gambardella L.M., Schmidhuber J. Deep, Big, Simple Neural Nets for Handwritten Digit Recognition // Neural Computation. 2010. Vol. 22, No. 12. P. 3207–3220. DOI: 10.1162/NECO_a_00052.

5 He K., Zhang X., Ren S., et al. Deep Residual Learning for Image Recognition // 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (Las Vegas, NV, USA, 27–30 June 2016), 2016. P. 770–778. DOI: 10.1109/CVPR.2016.90.

6 Jia Y., Shelhamer E., Donahue J., et al. Caffe: Convolutional Architecture for Fast Feature Embedding // Proceedings of the 22nd ACM International Conference on Multimedia (Orlando, FL, USA, November 03–07, 2014), 2014. P. 675–678. DOI: 10.1145/2647868.2654889

7 Bahrampour S., Ramakrishnan N., Schott L., et al. Comparative Study of Deep Learning Software Frameworks. URL: https://arxiv.org/abs/1511.06435 (дата обращения: 02.07.2017).

МРНТИ 20.53.17
УДК 004.33.07/.08; 004.33; 004.08

Д.Н. Исабаева[1], Ш.Т. Шекербекова[1]

[1]Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА БҰЛТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Мақалада бұлттық технологияларды оқыту үдерісінде қолданудың артықшылықтары, ғылыми әдебиеттерге теориялық зерттеу жүргізе келе келтірілген. «Бұлттық технология» соңғы онжылдықтағы ақпараттық технологиялардың даму эволюциясының нәтижесінде пайда болды. «Бұлттық технология» термині ғылыми-техникалық әдебиеттерде жиі кездеседі. Бұл термин желілік қол жеткізу моделінің қолданушы талабы бойынша жалпы компьютерлік ресурстар жиынымен (желілер, серверлер, сақтау құралдары, қосымшалар, қызметтер), жұмыс жасауға тез дайын бола алатын; сонымен қатар қолданушы мен қызмет ұсынушы арасындағы минималды өзара іс-әрекетті талап ететін, тек интернет желісіне қосылған компьютер немесе қалта телефонының болуымен түсіндіріледі. Бұлттық технологиялардың оқыту үрдісінде қолдану барысында барлық оқу әдістемелік құралдарды, практикалық және теориялық тапсырмаларды интернет желісіне салып қою «ауада қалқып» жүр десек те болады. Бұлттық есептеудің болашағы зор, сондықтан ақпараттық технологиямен байланысы бар кез келген маман осы технологияны игеруі міндетті болады.

Түйін сөздер: Google Drive, бұлттық технология, Яндекс.Диск, Dropbox, SkyDrive.

Аннотация

Д.Н. Исабаева[1], Ш.Т. Шекербекова[1]
[1]Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

В статье приведены преимущества использования облачных технологий в обучении и теоретические исследования научной литературы. «Облачные технологии» появились в результате эволюции информационных технологий за последнее десятилетие. В научно-технической литературе часто встречается термин "облачные технологии". Этим термином обозначается модель сетевого доступа по требованию пользователя к общему набору настраиваемых компьютерных ресурсов (сети, серверы, хранилища, приложения, услуги), которые могут быть быстро подготовлены к работе; при этом со стороны пользователя требуется минимальное взаимодействие с поставщиком услуг, только наличие компьютерного устройства, имеющего доступ к сети Интернет. Идея использовать "облачные технологии" в процессе обучения, перенести учебно-методическую документацию, теоретические и практические задания в сеть Интернет буквально «витает в воздухе». У облачных вычислений большое будущее, поэтому все кто близок к информационным технологиям должен освоить данную технологию.

Ключевые слова: Google Drive, облачные технологии, Яндекс.Диск, Dropbox, SkyDrive.

Abstract

USE OF CLOUD TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Issabayeva[1] D.N., Shekerbekova[1] Sh. T.
[1]Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

The article describes the advantages of the use of cloud technologies in training and theoretical researches of the scientific literature. "Cloud technology" appeared in a result of evolution of information technology over the last decade. The term "cloud technology" frequently found in scientific and technical literature. This term denotes a model of network access on-demand to a common set of configurable computing resources (network, servers, storage, applications, services) that can be quickly prepared for work; wherein the part of the user requires minimal interaction with the service provider, just having a computer device having access to the Internet. The idea of using "cloud technology" in the course of training, transfer of educational-methodical documentation, theoretical and practical exercises in the Internet is literally "in the air". Cloud computing has a great future, so all who are close to IT should master this technology.

Keywords: Google Drive, Cloud technology, Yandex.Disk, Dropbox, SkyDrive.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Сындарлы қоғамдық диалог – қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты Қазақстан халқына жолдауында «Қазақстан цифрлық экономиканы дамытуды көздеп отыр. Осыған орай көп жұмыс атқаруымыз керек. Біздің міндетіміз – ақпараттық коммуникациялық инфрақұрылымның даму деңгейі бойынша өңірдегі көшбасшылықты нығайту» деп цифрландыру, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдануға баса назар аудару қажеттігін айтап көрсетті [1].

Қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың алдыңғы қатарлы бағыттарының бірі - бұлттық технологиялар болып табылады. Ағылшынша “Cloud technology” немесе “Cloud computing” (Cloud – бұлт; technology – технология; computing – есептеулер) “бұлт/бұлттық есептеулер” немесе “бұлт/бұлттық технология, қызметтер” деп те атайды [2]. Бұлттық технология (Cloud technologies) – заманауи технологиялардың бірі. Ақпараттарды өңдеу, сақтау, мәліметтермен бірлесіп жұмыс жасау – бұлттық есептеулердің есептеуші ресурсы. Бұлттық технологиялар негізінде пошталық қызмет сервистері, құжаттарды сақтау және өңдеу, Интернет-қызметтері, графикалық бейнелерді, аудио және бейне қоймаларды сақтау, өңдеу, онлайн-ойындар т.с.с. қызметтер құрылады. Бұлттық технологияларды қолдану арқылы құжаттармен бірлесіп жұмыс жасауды ұйымдастыруға болады.

Бұлттық технологиялардың тарихы алғаш рет 1970 жылы Джозеф Ликлайдер ARPANET жобасымен жұмыс жасап отырып, «бұлттық есептеулер» идеясын ұсынды. Идеяның тұжырымдамасы бойынша желіге қосылған ғаламшардағы әрбір адам мәліметтерді алып қана қоймай, сонымен қатар программаларды алады. Осы жылдары жасанды интеллект теоретигі Дж. Маккартни есептеу қуаты қолданушыларға қызмет (сервис) түрі ретінде ұсынылатын болады деген өз ойын ұсынды. 1999 жылы құрылған Salesforce.com компаниясы «программалық жасақтама – қызмет ретінде» – SaaS қағидаты бойынша қосымшаға компанияның сайты арқылы қолжетімділікті ұсынды. Бұл бұлттық технологиялар идеясын дамытудағы үлкен құлшыныс болды. 2002 жылы Amazon компаниясы ақпаратты сақтау және есептеулерді орындау үшін бұлттық қызмет әзірледі, ал 2006 жылы Amazon пайдаланушы ретінде өзіндік қосымшаларының жұмысы үшін қызметті іске қосты. 2006 жылы Google компаниясы «Google Apps» атымен SaaS-қызметін, кейін PaaS модельдерін, «платформа қызметі ретінде» – «Google App Engine», сайттар мен web – қосымшаларының қызмет хостингін ұсынды. Microsoft компаниясы 2008 жылы Azure Services Platform атты бұлттық платформаны ұсынды, ол кейіннен атауын Microsoft Azure-ге өзгертті. Осылайша «бұлттық есептеулер» термині пайда болды. «Бұлттық технология» термині ғылыми-техникалық әдебиеттерде жиі кездеседі.

Бұлттық технология сыртқы есептеу ресурсына динамикалық масштабтау жолымен енуді ұсынады. Бұлттық технология – пайдаланушыға интернет немесе сервис түрінде берілген жергілікті желі арқылы берілетін, белгіленген ресурстағы ену үшін (есептеу қоры, программа, мәлімет) немесе ол ресурстарды пайдалануға мүмкіндік беретін ыңғайлы интерфейске негізделген программалық-аппараттық қамсыздандыру [3]. Тұтынушы компьютері бұл жерде терминал ретінде қарастырылады.

Бұлттық технологияларды жүзеге асыратын серверлерді «есептегіш бұлттар» деп атайды. Бұлттық технологияда жұмыс істеудің әдеттегі программалармен жұмыс істеудегі басты айырмашылығы — тұтынушы өз компьютерінің ресурстарын емес, өзіне интернет-қызметі ретінде берілген шалғайдағы мықты серверлердің ресурстарын пайдалануында.

Тұтынушыларға қызмет көрсету моделі мақсаты мен құрамына байланысты мынадай негізгі үш түрге бөлінеді:

- Программалар сервис ретінде (Software as a Service, қысқаша SaaS)
- Тұғырнама сервис ретінде (Platform-as-a-Service, қысқаша PaaS)
- Инфрақұрылым сервис ретінде (Infrastructura-as-a-Service, қысқаша IaaS)

PaaS (Platform as a Service – платформа қызмет ретінде) – провайдер бұлт пен базалық программалық жасақтаманы ұсынады, ал пайдаланушы өзінің өнімін құру және оны басқару мүмкіндігіне ие болады. Мысалы, Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google App Engine және т.б. шетелде орналасқан бірқатар қазақстандық компаниялар пайдаланады, Қазақстан жақында нарыққа Jelastic PaaS (paas.smartcloud.kz) қызметін шығарды.

IaaS (Infrastructure as a Service – виртуалды серверлерді жалға беру) – пайдаланушы жалға алынған бұлтты басқарады – өзінің программалық жасақтамасы мен қосымшаларын жүктейді және баптайды. Провайдер сервердің аппараттық құралдарының дұрыс жұмыс істеуі үшін ғана жауап береді. Осындай қызметтерге мысал, IBM Smart Cloud Enterprise, Amazon EC2, Microsoft Azure, Google Cloud Storage, Parallels Cloud Server және т.б. жатады. Виртуалды бөлінген серверлерді жалға беру қызметінің провайдерлері рейтингі – VPS (Virtual Private Server) Қазақстанда dds.kz сайтында жарияланған. SaaS (Software as a service – программалық жасақтаманы жалға беру) – провайдер программалық жасақтаманы толықтыру және сүйемелдеу техникалық жұмыстарын атқарады, сондықтан пайдаланушы қажетті міндеттерін тез шешуге мүмкіндік алады. Осы түрдегі қосымшаларға мысал ретінде Google Docs, Photoshop.com, Acrobat.com, сонымен қатар GMail, Mail.ru пошталық қызметтерін алуға болады. Қазақстанда бухгалтерия (mybuh.kz), mail.kz және басқа онлайн қызметтер танымал. Мобильдік қосымшалардың өсіп келе жатқан нарығының басым бөлігі SaaS-ті енгізуге байланысты. WaaS (Workplace as a Service – жұмыс орны қызмет ретінде) – қажетті программалық жасақтамаға

қолжетімділікпен толыққанды жұмыс орындарын құру. DaaS (Data as a Service – мәліметтер қызмет ретінде) – дискіде ақпаратты сақтау орны. SecaaS (Security as a Service – қауіпсіздік қызмет ретінде) – хат алмасу, жергілікті мәліметтердің қауіпсіздігі үшін пайдаланушыға қажетті өнімді кеңейту. Бұлттық есептеулер мынадай типтерге бөлінеді:

- қоғамдық (Public cloud) – бұл бұлттық есептеулерді бір мекеме масштабында қолдануға арналған бұлттық инфраструктура;
- жеке (Private cloud) – бұл ортақ мәселелерді шешуге арналған бұлттық есептеулерді пайдаланатын тек қана белгілі бір топтарға арналған бұлттық инфраструктура;
- гибридті (Hybrid cloud) – бұл өзара мәліметтері мен қосымшаларына айырбас жүргізетін, әрі бір-бірімен стандартты және жеке технологиялары арқылы байланысы бар, бірегей объект болып қалатын бұлттық инфраструктуралардың (жеке, қоғамдық және бірлестік) әртүрлі комбинациясы [4]. Қазіргі заманғы бұлттық есептеу мәліметтерді өңдеу орталықтарында немесе мәліметтер орталықтарында орналасқан мыңдаған қызметтерден (серверлерден) тұрады. Олар бір мезгілде он мыңдаған программалар мен қосымшаларды қолданатын миллиондаған пайдаланушыларға ресурстар ұсынады. Қазақстанда мәліметтерді өңдеу орталығының қызметтеріне қызығушылықтың өсуі «Цифрлық Қазақстан» программасының белсенді жүзеге асырылуына байланысты. Желіде мәліметтерді тасымалдау бойынша ірі оператор – Қазақтелекомның Қазақстан облыстарында 15 мәліметтер орталықтары бар.

Бұлттық технологиялар деректердің тармақталған және қашықтықтан өңделуі мен сақталуын меңзейді. Бұлттық технологиялардың түп мағынасы мынада:

- компьютерде ешқандай программа болмауына да болады, бірақ Интернет желісі болуы қажет;
- тегін немесе ақылы болуы тұтынушының қажеттіліктеріне байланысты;
- шығысты азайту (жабдықтарға және программалық жасақтамаға қаржы салудың қажеті жоқ);
- сервиске қосылудың ыңғайлы мүмкіндігі (дүниежүзі бойынша және кез-келген құрылғыдан - дербес компьютер, планшет компьютер, смартфон, ноутбук)

Бұлттық құжат сақтау — бұл құжат сақтау моделі, интернетте ақпаратты көптеген серверлерде құжаттарды бөліп сақтау арқылы өзінің тұтынушыларына қалаған уақытта құжатпен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұл құжатты сақтау жүйесінде сіздің ақпаратыңыз бір серверді жалға алу немесе сатып алып меншіктеп сақтау емес ғана емес. Бұнда сіздің құжаттарыңыз көптеген серверлерде бөлініп сақталынады. Ақпарат әр түрлі серверде сақталынғанмен бірақ тұтынушы түсінігінде үлкен бір виртуалды серверге жинақталынып ақпарат өңделініп, құжатыңыз сақталынып отырады.

Бұлтта құжат сақтау жүйесі:

Google Drive – бұл Google компаниясының шығарған бұлтты құжат сақтау жүйесі. Бұл бұлтты құжат сақтау сайтын қосу туралы ақпарат 2006 жылдары шыққанымен, жақында ғана іске қосылды. Басқа бәсекелестеріне қарағанда бастапқы кезде Google Drive тегін 5 Гб орын, қосымша одан бөлек Gmail поштасына 10 Гб, Picasa сурет сақтауға 1 Гб орын береді. Арнайы Google Drive-пен жұмыс жасау үшін PC, Mac, Linux немесе мобильді құрылғыларға арналған программасын жүктеп, орнатып, еркін бұлтты құжат сақтау серверіндегі құжаттармен жұмыс жасауға болады. Баса атап көрсететіні бәсекелестерінің алдындағы артықшылығы сақтаған құжаттар Google-дің басқа да ұсынатын қызметтері арқылы құжатты өңдей беруге болатындығы. Мысалы: мәтіндік немесе кестелік құжаттар Google Docs арқылы онлайн өңделеді. Өңделген құжат үлкен виртуалды бұлтты құжат сақтау жүйесі серверінде сақталынады. Барлық құжаттарды жүктелген, өңделген күні бойынша немесе құжаттың түрін кесте бойынша сорттауға болады. Google Drive-та сканерленген құжаттағы мәтіндерді автоматты түрде танып, мәтінге айналдырып беретін мүмкіндігі қарастырылған.

Dropbox – бұл бұлтты құжат сақтау жүйесінің ең танымал әрі көшбасшысы болып санады. Мұнда құжатпен жұмыс істеу синхронды түрде жүреді. Яғни сіз өзгерткен құжат автоматты түрде серверде де өзгертілініп, сақталынып отырады. Dropbox арнайы бұлтты құжатты сақтау сайтымен жұмыс істеу үшін PC, Mac, Linux немесе мобильді құрылғыларға арналған программасын жүктеп, орнатып, қалаған уақытыңызда қажеттілігіңізге қарай қолдана бересіз. Басқа бұлтты құжат сақтаудан Dropbox артықшылығы жеңіл орнатылып, тұтынушыға түсінікті, қолдануға ыңғайлылығында. Құжатты алып Dropbox істеген арнайы Бумаға (Папка) салсақ жеткілікті болады. Dropbox-тың басқа бәсекелестерінен басымдығы оның құжатпен жұмыс істегенде барлық құжатты толықтай қайта жүктемейді, тек құжаттың өзгертілген бөлігін ғана жүктеп өзгеріс енгізіп сақтап қояды.

Яндекс.Диск – бұл ТМД бөлігінде кеңінен тараған, Яндекс компаниясының өнімі болып саналады. Яндекс ұсынған бұлттық құжат сақтау сервисі 2012 жылдың 5 сәуірінде іске қосылды. Бірақ әзірге бұл қызмет түрін тек арнайы шақырту арқылы қолдануға болады. Толық тексеруден кейін жалпы барша қолданушыға жалпы қолданушыларға ашық түрде қолдануға беріледі. Мұнда ән, сурет, видео және

құжаттардың қалаған түрін сақтай аласыз. Сізге бұлтты құжат сақтау серверлерінен 10 Гб тегін орын беріледі. “Яндекс.Диск” арнайы бұлтты құжатты сақтау сайтымен жұмыс істеу үшін PC, Mac немесе мобильді құрылғыларға арналған программасын жүктеп құжаттармен жұмыс жасай аласыз. Құжаттарды браузер арқылы да еркін түрде қолданып, қажет болса достарыңызбен де бөлісе аласыз.

SkyDrive арнайы бұлтты құжатты сақтау сайтымен жұмыс істеу үшін PC, Mac немесе мобильді құрылғыларға арналған программасын орнатып жұмыс істеуіңізге болады. Аталған Бұлтты құжат сақтау сервистерінің ішінде мобильді құрылғылармен өте жақсы, әрі жеңіл істейтіні осы SkyDrive-тың қызметі болып саналады. SkyDrive сервисі Windows-тың бумалары секілді, құжатарды бөліп-бөліп сақтауға болады. Ол үшін тегін 7 Гб орын қарастырылған. Суреттеріңізді слайд түрінде жылдам көре аласыз. Құжаттар орналасқан бумаларға арнайы басқа адам көріп жүйтей алатын және жүктей алмайтындай етіп шектеу қою немесе шектеусіз етуге болады [5].

Сонымен, келтірілген бұлттық технология арқылы құжат сақтау жүйелерін қарастыра келе, дәстүрлі және бұлттық технологияларды салыстыруға мүмкіндік алдық.

Дәстүрлі технологиялар	***Бұлттық технологиялар***
Электрондық почта: Outlook *Хаттар компьютердегі программа іске қосқанда жүктеліп, сол жерде сақталады.*	*Браузерлік почта: Mail.ru, Yandex.ru, Gmail.com, Rambler.ru және т.б.* *Хаттарды оқу, сонымен қатар қажетті файлдарды жүктеу. Хаттарды желіге қосылған кез келген компьютерден оқуға болады.*
Музыка: Жүктедіңіз/сатып алдыңыз және тыңдайсыз. Файлдар/дискілер сақталады.	*Музыканы сайт арқылы тыңдауға болады.*
Бейнематериал: фильмі бар дискті жүктеу/сатып аламыз. Көбінесе біз фильмдерді бір рет қана көреміз, сондықтан сатып алынған дискілер сөреде орын алып тұрады. Ал жүктеп алынған фильмдер дискте көп орын алады.	*Фильмдерді онлайн көре аласыз. Бұл әрбір қажетті фильмді жүктеуді қажет етпейді. Сонымен қатар, фильмді жүктелгенше күтуді талап етпейді.*

Бұлттық технологияларды оқыту үдерісінде қолдануға көптеген шетелдік білім беру мекемелері көшкен. АҚШ-та жоғары оқу орындарында бұлттық технологияларды қолдану белсенді түрде қолға алынған. Сонымен қатар Хофстра университетінде GoogleApps ұсынған бұлттық сервистерді қолданады. Еуропалық университеттер бұлттық технологияларды қолданып келеді, Литвадағы Каунасский технологиялық университеті соңғы бес жылдықта Microsoft Live@edu ұсынған бұлттық сервистерді қолдануда. ТМД елдерінде білім беру саласына бұлттық технологияларды қолдану енгізілуде, мысалы, Мәскеу қаржылық-құқықтық университеті Office 365 технологиясын қолдануға көшті. Украинада Сум мемлекеттік және Донецк ұлттық университеттері украин жоғары оқу орындарының ішінен бірінші болып Microsoft Office 365 бұлттық офистік пакетін оқытушылар мен студенттердің бірікккен жұмысын ұйымдастыру үшін, сонымен қатар қашықтықтан оқыту мүмкіндіктерін кеңейту мақсатында енгізді [3].

Білімдегі бұлттық технологиялар Интернет-ортада виртуалды зертханаларды құру, Интернет-конференцияларын және вебинарларды өткізу, мектептің немесе ЖОО виртуалды кеңістігінің әртүрлі процестерін басқару сияқты мүмкіндіктерді ашады. Программалық жасақтаманы ұсынатын бұлттық қызметтердің бір – LearningApps.org. Бұл программа интерактивті модульдер арқылы білім беруді және оқытуды қолдауға арналған. LearningApps (learningapps.org) бірнеше тапсырма үлгісін ұсынады және бірнеше тілдерді қолдайды. Білім саласында Microsoft Live@edu және Google Apps Education Edition пайдаланылады. Бұл қосымшалар қатынас жасау және бірлесіп жұмыс жасау тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін құралдарды ұсынады.

Жоғарыда келтірілген шетелдік және ТМД елдердің тәжірибелері мен тұжырымдарын саралай келе, біз барлық білім беру мекемелері «Программалық қамтамасыз ету сервис ретінде» бұлттық моделін қолданатындығын байқадық. Бұл модельдің артықшылығы, білім беру мекемесі мәліметтерді өңдеу орталығын құруды және оған қызмет көрсетуді талап етпейтіндігімен, қаржылық және ұйымдастырушылық шығындарды қысқартуға көмектесетіндігімен айқындалады.

Кез келген жаңа технологияның кемшіліктері мен артықшылықтары болады. Сол сияқты бұрынғы технологияларды жаңа технологиялар алмастырғанда адамдарды бұның қандай артықшылығы бар деген сұрақ туындайды. Бұлттық технологиялардың басты артықшылықтары:

- *қол жетімділік*, яғни қажетті құжаттарды немесе файлдарды қолында желіге қосылған компьютері немесе басқа да электрондық құрылғысы бар адам қол жеткізе алады;

- *ұтқырлық (мобильность),* адамның бір орынға жіпсіз байланып қалмауы, яғни адам кез келген жерден файлдарды өңдеп, сақтап және көре алады;

- *аз шығындану*, тұтынушығаесептеу қуаты жоғары компьютерлерді сатып алмауға болады, сонымен қатар компьютерлерді тексеретін адам жалдамауға болады;

- *тиімділік,* тұтынушы өзіне қажетті көрсетілетін қызметтер пакетін ғана алып, қолданылған қызметтерге ғана төлейді.

Енді бұлттық технологияларды оқыту үдерісінде қолданудың артықшылығына тоқталатын болсақ:

- *сервистің тегін болуы,* веб-пошта қазіргі таңда тегін қызмет көрсетеді; лицензиялы офистық программаларды сатып алу арзанға түспейді, алайда Google Docs-пен интернетте жұмыс жасау тегін; Google Docs сервисі on-line режимінде желі арқылы пайдаланушыларға өзара іс-әрекет жасауға мүмкіндік жасайды (құжатты бірнеше адаммен бірігіп өңдеу), бұл дегеніміз қазірдің өзінде бар оқыту мен оқу материалдарын қолжетімді нысанға айналдыруға мүмкіндік береді;

- *бірлесіп пайдалану жеңілдігі*, «Бұлттық технологияларды» пайдалану жаңа стильді қалыптастырады, оқыту жағдайында педагогикалық және ұйымдастырушылық шешімдер ұсынады, ол барлық қатысушылар үшін ашық оқу үдерісін құрайды, оқу процесі мен ғылыми зерттеу жобаларына қатысты жаңалықтарға, талқылауларға қол жеткізуге мүмкіндік береді;

- *деректерді сақтау сенімділігі*, сынып қалған ноутбуктер, дисктер, флеш карталар және т.б. ақпаратты сақтау құралдары студенттердің үй тапсырмасын орындамаған немесе бақылау тапсырмаларды ала алмағанның бір сылтауы болып табылады; «бұлттық сервистерде» сақталған ақпарат мұндай келеңсіз жағдай туындауын біршама азайтады;

- *программалық қамтамасыз етудің қауіпсіздігі*, «бұлттық сервиске» жүктелетін барлық құжаттар арнайы антивирустық тексерістен өтеді, құжаттарды вирус құртады деген қауіптің болмауы байқалады;

- оқытушылар мен білім алушылардың ұжымының бірікккен жұмысын ұйымдастыру;

- оқытушылар мен білім алушыларға әртүрлі түрдегі құжаттарды бірігіп қолдануға және өңдеуге мүмкіндік беру;

- тұтынушының қай жерде тұрғанына тәуелсіз құрастырылған құжатты немесе программаны бірден білім беру үдерісіне жылдам енгізу;

- интерактивті сабақтарды және ұжымдық оқытуды ұйымдастыру;

- білім алушылардың өзбетінділік жұмыстарын орындауы, соның ішінде ұжымдық жобаларды, «аудиторияға», «уақытқа» тәуелсіз орындау.

Қорыта келе, бұлттық технологиялардың оқыту үрдісінде қолдану барысында барлық оқу әдістемелік құралдарды, практикалық және теориялық тапсырмаларды интернет желісіне салып қою «ауада қалқып» жүр десек те болады. Бұлттық технологиялардың оқыту кезінде қолдану көптеген мүмкіндіктерге жол ашады: оқу процесіне қатысушылардың арасында бір бірімен on- және off-line режимінде хаттармен, тапсырмалармен, сұрақтармен өзара алмаса алуы (gmail, yandex, rambler, mail.ru және тб. сервистерді қолданады); дәрістер мен консультацияларды Skype, Gtalk сервистері арқылы жүргізу; дәрістер мен практикалық жұмыстарды on-line режимінде өткізу мүмкіндігі (Youtube, Omlet.ru сервистері қолданылады); жобалар мен зерттеу жұмыстарының топпен талқылануы (Facebook, "ВКонтакте" әлеуметтік желі сервистері, Google сервисі қолданылады). Бұлтты есептеудің болашағы зор, сондықтан ақпараттық технологиямен байланысы бар кез келген маман осы технологияны игеруі өз жұмыстарына көптеген мүмкіндіктер ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 *https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-kazakstan-halkyna-zholdauy*

2 Нүсіпбеков *Е. «Cloud computing» или что мы знаем о том, что такое облачные вычислительные технологии? URL: http://mediana.kz/kz/blog_companii/press_center/?title=cloud_computing_nemese_ blttyi_esepteu_ tehnologiyalaryi degen tsng turalyi ne blemz (Дата обращения: 15.01.2020 года)*

3 *Шекербекова Ш. Т., Несипкалиев У. Возможности внедрения и использование облачных технологий в образовании /Международной журнал прикладных и фундаментальных исследований. № 1, 2015. Часть 1. - С.51-55.*

4 *Заславский А.А. Использование моделей «облачных технологий» для дифференциации обучения информатике // Педагогическое образование и наука. 2012. No 5. С. 53—55.*

5 *Обзор 10+ Облачные хранилища данных URL: http://www.topobzor.com/obzor-10-oblachnyx-xranilishh-dannyx/.html (Дата обращения: 15.01.2020 года)*

УДК 378.16:004.58
МРНТИ 14.01.29

Г.Б. Камалова

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы

САЙТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА КАК ИНСТРУМЕНТ ОТКРЫТОСТИ И ГЛАСНОСТИ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

Образовательные кластеры, объединяющие педагогические вузы, школы и бизнес, обеспечивают принципиально новое научно-образовательное пространство практико-ориентированной профессиональной подготовки будущих учителей и обучения школьников на базе современных облачных и дистанционных технологий. Несмотря на успешное функционирование, их деятельность до сих пор никак не отражена в глобальной сети и практически недоступна широкой общественности.

В статье обоснована необходимость разработки информационно-образовательного сайта кластера «школа – педвуз – бизнес» для позиционирования его в сети Интернет с целью привлечения внимания общественности, обеспечения информационной открытости и прозрачности его деятельности. Представлена структура сайта, состав и содержание информационных материалов, публикуемых на его страницах, описаны требования, предъявляемые к контенту.

Ключевые слова: образовательный кластер, сайт, модульная структура сайта, мега-класс, мега-урок, контент.

Аңдатпа

Г.Б. Камалова

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

БІЛІМ БЕРУ КЛАСТЕРІНІҢ САЙТЫ ОНЫҢ ҚЫЗМЕТІНІҢ АШЫҚТЫҒЫ МЕН ЖАРИЯЛЫҒЫНЫҢ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

Педагогикалық жоғары оқу орындарды, мектептерді және бизнесті біріктіретін білім беру кластерлер заманауи бұлтты және қашықтықтан оқыту технологияларының негізінде болашақ мұғалімдер мен мектқп оқушылары үшін практикалық-бағдарланған кәсіптік даярлау мұлдем жаңа ғылыми-білім беру кеңістігі болып табылады. Табысты жұмыс істегеніне қарамастан, олардың қызметі әлі күнге дейін жаһандық желіде көрінбейді және көпшілік үшін қол жетімді емес.

Мақалада қоғамның назарын аудару және оның ашықтығы мен ақпараттық ашықтығын қамтамасыз ету үшін «мектеп-педагогикалық университет-бизнес» кластерін ақпараттық және білім беру сайтын құру және оны Интернетте орналастыру қажеттілігі көрсетілген. Онда оның құрылымы, құрамы және өз беттерінде жарияланған ақпараттық материалдардың мазмұны, және мазмұнына қойылатын талаптар сипатталған.

Түйін сөздер: білім беру кластері, сайт, модульдік сайт құрылымы, мега-класс, мега-сабақ, сайт мазмұны

Abstract

WEBSITE OF EDUCATIONAL CLUSTER AS A TOOL OF OPENNESS AND PUBLICITY OF HIS ACTIVITIES

Kamalova G.B.

Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty

Educational clusters, combining pedagogical universities, schools and business, provide an entirely new scientific and educational space of practice-oriented professional training of future teachers and schoolchildren based on modern cloud and distance technologies. Despite the successful functioning, their activity is still not reflected in the net and is practically inaccessible to the general public.

The article substantiates the need to develop an information and educational site for the educational cluster «school - teacher training University – business» to position it on the Internet in order to attract public attention, to ensure information transparency and transparency of its activities. Its structure, composition and content of information materials published on its pages are given, the requirements for content are described.

Keywords: educational cluster, the site, the modular structure of the site, mega-class mega-lesson content

Высокая социокультурная значимость педагогического образования для устойчивого развития общества, необходимость повышения его качества с учетом современных требований актуализируют необходимость перехода на новую модель педагогического образования, интегрирующую педвузы с бизнес-структурами и со школьной средой для усиления практико-ориентированности подготовки будущих учителей, а также с другими педвузами для изучения и внедрения передового научно-педагогического опыта.

Сегодня в условиях цифровой трансформации образования, и работающему в школе учителю для успешной профессиональной деятельности также необходимо постоянное взаимодействие с коллегами, поэтому дистанционное общение, обмен опытом через сетевые профессиональные сообщества набирают свою актуальность, являясь ключевым условием построения инновационной среды обучения.

Наиболее перспективной в контексте изложенного является кластерная модель интеграции педагогических вузов друг с другом, с бизнес-структурами и со школьной средой, обеспечивающая на партнерских отношениях тесное взаимовыгодное сотрудничество между участниками кластера и предназначенная для решения общезначимых проблем, встречающихся в учебном процессе, таких как низкий уровень мотивации учащихся к обучению, неэффективное использование всех возможностей дистанционных образовательных технологий, оторванность от реальной практики и т.д.. А также для осуществления профессиональной подготовки будущих педагогов к работе в цифровой школе и повышения квалификации практикующих учителей [1-2].

Подобные образовательные кластеры в педагогическом образовании обеспечивают принципиально новое научно-образовательное пространство практико-ориентированной профессиональной подготовки будущих учителей и обучения школьников без коренной ломки их сложившихся укладов за счет преимуществ современных облачных и других Интернет-сервисов, дистанционных форм и средств обучения.

Сегодня, благодаря развитию сети Интернет и дистанционных образовательных технологий, имеется возможность расширить масштаб образовательного кластера до международного уровня с привлечением образовательных учреждений разных государств и весьма эффективно осуществлять сотрудничество не только в традиционных сферах деятельности, таких как совместное проведение конференций, обмен студентами и преподавателями, стажировки и т.п., позволяющих непосредственно познакомиться с образовательными системами других стран, обменяться научно-педагогическим опытом с зарубежными коллегами, но и в реальной повседневной научной и учебной деятельности, позволяющей развить навыки профессионального общения, приобрести бесценный опыт сотрудничества в международной академической среде, что обеспечит качественно новый уровень педагогического образования и ускорит процесс его интеграции в мировое образовательное пространство.

Весьма перспективной в кластерных моделях педагогического образования представляется технология Мега-класс, сущность которой заключается в объединении параллельных классов школ кластера в единый мега-класс, организации и проведении мега-уроков в этом мега-классе по учебным темам, представляющим общий для всех интерес, при участии учителей, преподавателей и студентов педагогического вуза, с привлечением ученых и специалистов различных бизнес-структур в режиме видеоконференцсвязи на базе облачных и дистанционных образовательных технологий [3-5]. Оригинальность данной технологии заключается в единовременном трехуровневом формате учебного процесса, обеспечивающем одновременное проведение классно-урочных занятий в школе, занятий по методической подготовке студентов в педвузе, консультационной деятельностью ученых и представителей бизнеса. При этом естественным способом в единый учебный процесс интегрируется подготовка будущего учителя нового поколения и его непрерывное профессиональное развитие в существующей системе педагогического образования. Сегодня это возможно благодаря развитию сети Интернет и дистанционных образовательных технологий.

Объединение педагогических вузов друг с другом, бизнес-структурами и со школами на основе платформы «Мега-класс» позволит не только установить тесную связь и партнерские отношения между образовательными учреждениями разных государств, но и предоставит возможность для вовлечения студентов в непрерывную профессионально-педагогическую деятельность в международной кластерной среде. Это позволит будущим педагогам быстро адаптироваться к педагогической деятельности и ее особенностям в условиях глобализации и всеобщей цифровизации образования, а также к современным требованиям, предъявляемым школой к их профессиональным качествам. Обеспечит непрерывное повышение квалификации практикующего учителя в процессе его непосредственной профессиональной деятельности, мотивированное и успешное обучение школьника за счет синергетических эффектов коллективного, межшкольного и статусного обучения в интегрированной учебной, научной и производственной среде школа-педвуз-бизнес.

Организационно-управленческая и образовательная деятельность в кластере, имеющем территориально удаленные подразделения, осуществляется в сети Интернет с использованием современных дистанционных технологий обучения в специальной информационно-образовательной

среде с облачными и другими Интернет-сервисами. Уровень развития сети Интернет и дистанционных образовательных технологий сегодня позволяет это сделать.

Для обеспечения открытости и доступности информации о деятельности образовательного кластера, об особенностях организации обучения и контроля знаний обучающихся в кластере, о реализуемых программах и методиках, и в целом для формирования позитивного имиджа, образовательному кластеру целесообразно иметь свой официальный сайт. Позиционируя кластер в сети Интернет, он сделает его узнаваемым, позволит привлечь внимание общественности к его деятельности. Однако, несмотря на постоянный интерес ученых к проблеме повышения качества подготовки будущих учителей и значительное количество исследований в области их подготовки в рамках образовательного кластера [1-5], а также, несмотря на существование и успешное функционирование целого ряда педагогических кластеров, их деятельность никак не отражена в глобальной сети, и до сих пор нет разработанных сайтов. Более того, и вопросы создания сайта, как некоторой сетевой площадки для эффективной организации деятельности образовательного кластера, объединяющего педагогические вузы, школы и бизнес, и обеспечения ее открытости также до сих пор не были предметом отдельного исследования. Этим определяется актуальность рассматриваемой темы.

В любых организациях, имеющих территориально удаленные подразделения, каковым является и образовательный кластер, объединяющий педагогические вузы друг с другом, с бизнес-структурами и со школами, участникам необходимо работать с общими документами, принимать коллективные решения по тем или иным вопросам. Сегодня это возможно организовать в Интернете, создав в «облаке» виртуальную площадку, обладающую быстродействующим доступом и широким диапазоном разнообразных сервисов для совместной работы над планами мега-уроков и учебно-методическими материалами для их организации и проведения, а также для профессионального общения участников образовательного кластера друг с другом. Но это происходит только в рамках кластера и недоступно для широкой общественности. А современный образовательный кластер существует в открытом информационном пространстве, он может и должен быть интересен в нем и как своеобразное образовательное объединение, и в рамках конкретного педагогического опыта ее участников. И сайт позволит решить проблему обеспечения информационной открытости и прозрачности деятельности образовательного кластера, и может стать хорошим инструментом для более качественного и эффективного решения организации взаимодействия всех участников кластера друг с другом, информационной поддержки и мотивации обучения, индивидуальной помощи, информирования, организации различных дистанционных мероприятий и т.д.

Как следует из вышеизложенного, сайт образовательного кластера необходим и основополагающей целью его создания является позиционирование его в сети Интернет для оперативного и объективного информирования общественности о его деятельности, предоставление сетевой площадки для организации совместной работы, и возможности включения его в единое образовательное информационное пространство. Целевое назначение является ключевым фактором в определении вида сайта, его структуры и содержания информационных материалов, публикуемых на его страницах. Ясно, что для образовательного кластера «школа-педвуз-бизнес» наиболее целесообразен информационно-образовательный сайт с древовидной структурой с четко заданной иерархией страниц и полуоткрытый по доступности. Такая структура наиболее оптимальна и может максимально отвечать интересам его пользователей [6].

Для большего удобства работы с сайтом целесообразно, чтобы его архитектура имела модульную структуру, что позволит разрабатывать при необходимости новые модули и расширять их функциональность без кардинального изменения ранее созданных модулей. Модуль здесь понимается как часть информационной системы, автоматизирующая один или несколько процессов деятельности кластера, связанная с другими модулями единой тематикой и дополняющая их, но разрабатываемая таким образом, чтобы в случае своего изменения не затрагивать остальные.

Весь состав структурных модулей сайта «мега-класс», можно условно разделить на следующие группы.

Модуль интерфейса, который включает в себя авторизацию пользователей, поиск информации по сайту, фотогалерею, блок информационных сообщений, а также в обязательном порядке блок с общей информацией о деятельности образовательного кластера: его целях и задачах, участниках и контактных данных.

Базовые модули сайта представляют собой виртуальную площадку, отражающую непосредственную деятельность образовательного кластера с основными узлами выхода в облачные сервисы. Сюда включен модуль «Образовательный процесс» в кластере с множеством учебных

дисциплин: информатика, математика, физика и др., каждая из которых, в свою очередь, включает разделы:

- «Обучение» с «календарным планом работ», «педагогической мастерской», представленной в виде вебинаров для учителей, где происходит обсуждение плана проводимых уроков и «электронной средой «мега-урок»», в которой предоставлены все условия для «организации совместной работы учащихся» (ссылка на облако, ссылка на страницу в социальной сети для авторизованных пользователей) и, в которой проводятся «онлайн мега-уроки». Предполагается, что у всех субъектов кластера должна быть установлена программа видеоконференцсвязи типа ZOOM, на сайте предоставляется лишь информация, как войти в виртуальный зал: идентификатор конференции и пароль. Вход в педагогическую мастерскую предоставляется только авторизованным пользователям, а на мега-уроки вход свободный для всех желающих.
- «Методическая копилка», представленная в виде базы данных с проектными заданиями, «живыми», практико-ориентированными задачами и сценариями уроков по разным темам [5]. Доступ к ним может быть свободный, для всех интересующихся образовательной деятельностью в кластере.
- Здесь же имеется «предметный форум».

Немаловажное значение для организации деятельности в кластере имеет модуль с условным названием «Еще…», включающим:

- «Публикации», интересные с точки зрения организации деятельности образовательного кластера, организации и проведения мега-уроков, представленные в виде ссылок на Интернет-источники, и, написанных участниками кластера монографий, учебно-методических пособий, всевозможных инструкций и методических рекомендаций.
- «Современные инструменты – помощники педагога» со ссылками на Интернет-ресурсы, а также
- «Шаблоны» с готовыми формами дипломов, сертификатов и благодарностей для награждения активных участников мега-уроков.

Как видно, наряду с информационными блоками, представленными на сайте, вся образовательная деятельность кластера, в числе которых организация и проведение:

- обучающих семинаров, мастер-классов, семинаров-обсуждений сценариев мега-уроков при подготовке к ним;
- онлайн мега-уроков; видеоконференций; сетевых проектов и конкурсов;
- обсуждение в чате, форуме и т.д.

прозрачна и большая часть из них открыта для общественности в соответствии с основополагающей целью создания сайта.

Одной из важных структурных составляющих образовательного кластера является международная научная лаборатория, основной задачей деятельности которой является осуществление научно-исследовательской работы в целях развития теории и практики электронного обучения; разработки основанных на ИКТ современных образовательных технологий и дидактических моделей, а также организации взаимодействия образовательного кластера с ведущими зарубежными научными центрами в целях проведения совместных научных исследований и реализации образовательных проектов. Лаборатория является неким образовательным инкубатором по проектированию среды «живых», практико-ориентированных задач, используемых на мега-уроках, на нее возлагается координация деятельности кластера в целом. Кроме этого, в ее функции входит и администрирование его сайта.

Для представления актуальной информации о ее деятельности на сайте образовательной кластерной платформы «Мега-класс» необходимо создание специального модуля «Международная научная лаборатория» со всеми нормативно-правовыми документами, регламентирующими ее деятельность, планами и результатами проводимых ею фундаментальных и прикладных исследований, а также «Службой технического и методического сопровождения мега-уроков» с инструкциями по организации и проведению мега-уроков и необходимыми контактными данными.

Для обеспечения результативной деятельности образовательного кластера в сети, удобства работы пользователей сайт должен иметь интуитивно понятный интерфейс; должна быть предусмотрена возможность оставлять комментарий, подключаться к обсуждению в форуме; и, при желании, подключаться к работе и стать участником кластера.

Вышеописанная структура сайта образовательного кластера «школа-педвуз-бизнес», оформлена в информационном интеграторе «Иерархия-2000» [7] и представлена рис.1.

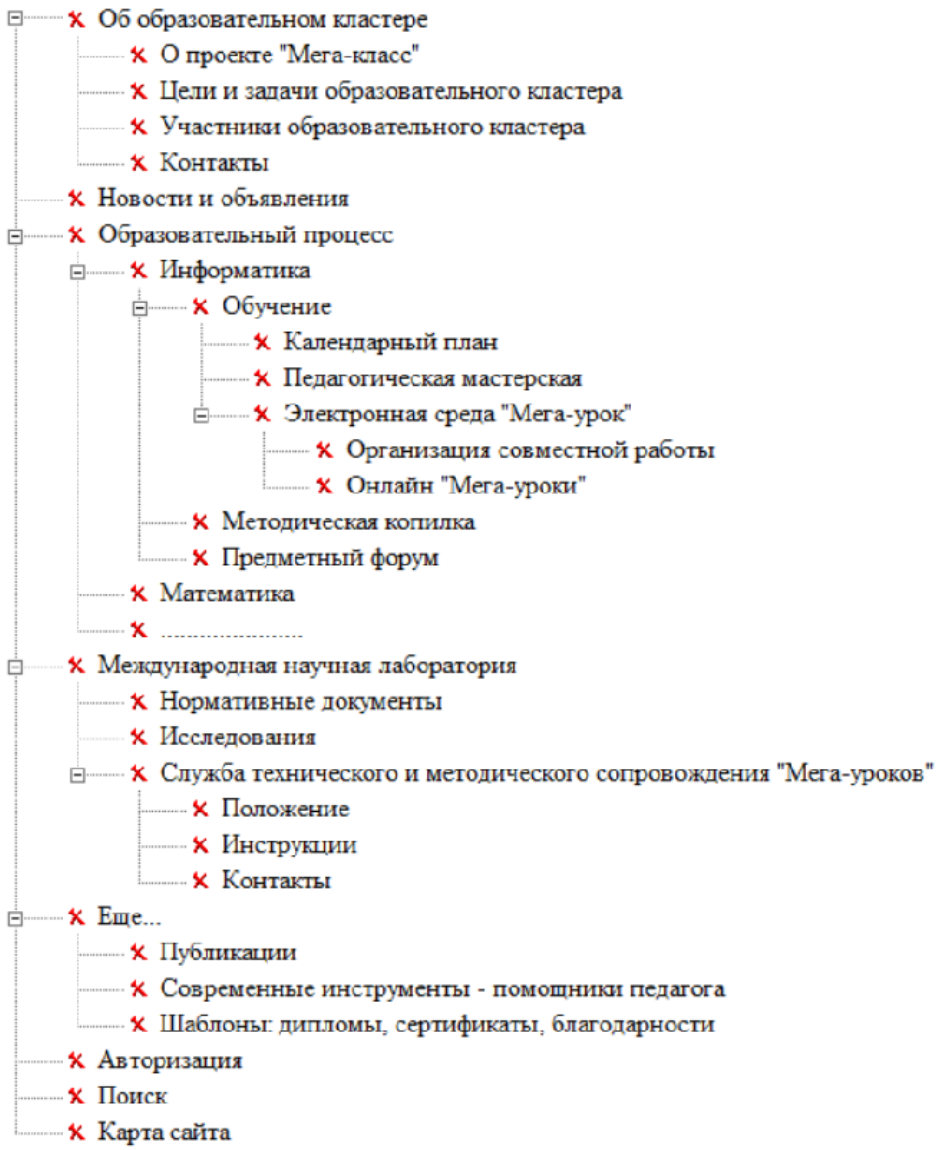


Рисунок 1. Структура сайта образовательного кластера «школа-педвуз-бизнес»

Одним из ключевых элементов сайта является его информационное наполнение (контент). Он служит основным средством освещения деятельности образовательного кластера и привлечения к нему внимания общественности. Контент сайта должен быть хорошо структурированным, оперативно обновляемым, информативным, интересным и легальным.

Он должен соответствовать тематическому разделу сайта и основной цели его создания. Язык изложения должен быть четким, лаконичным, грамотным, убедительным. Применяемая терминология должна соответствовать педагогическому тезаурусу. Правильный его подбор и администрирование определяют в целом успешное функционирование сайта в соответствии с целями его создания. Ответственность за информационное наполнение сайта несет модератор, один из членов научной лаборатории.

Администрирование информационно-образовательного сайта «мега-класс» осуществляется также членом научной лаборатории. Он обеспечивает бесперебойную работу сайта, своевременно размещая необходимую информацию и обеспечивая регулярное её обновление. Отвечает за включение в структуру сайта дополнительных модулей и новых сервисов.

Подобные сайты служат не просто интернет-площадкой для разворачивания деятельности образовательного кластера в сети, но и станут его визитной карточкой, и обеспечат информационную открытость и прозрачность всей его деятельности.

Статья подготовлена при финансовой поддержке проекта МОН РК №AP05133502

Список использованной литературы:

1 Бидайбеков Е.Ы., Камалова Г.Б., Пак Н.И., Аккасынова Ж.К. Совершенствование профессиональной подготовки будущего учителя информатики на основе кластерной модели обучения // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Физико-математические науки». – Алматы, 2015. – №2(50). – С. 205-211.

2 Камалова Г.Б., Киселева Е.А. К вопросу подготовки педагогов в условиях глобализации // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Физико-математические науки». – Алматы, 2018. – №3(63). – С. 364-370

3 Ивкина Л.М. Формирование методической готовности будущих учителей информатики в условиях образовательной платформы «Мега-класс»» / Дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / Красноярский государственный университет им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2017. – 145 с.

4 Пак Н.И., Сокольская М.А. Единая методическая система предметного обучения школьников и студентов на базе технологической платформы «Мега-класс». – С. 124-134.

5 Ивкина И.М., Кулакова И.А., Пак Н.И., Романов Д.В., Симонова А.Л., Сокольская М.А., Хегай Л.Б., Яковлева Т.А. Мега класс как инновационная модель обучения информатике с использованием ДОТ и СПО: коллективная монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 195с.

6 Структура сайта: разработка структуры в виде схемы, типы и примеры [Электронный ресурс]. URL: https://postium.ru/struktura-sajta-razrabotka-v-vide-sxemy/ (дата обращения: 05.06.2020)

7 Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. – Самара: Самарская государственная экономическая академия, 2002. – 110с.

МРНТИ 81.93.29
УДК 004

BLOCKCHAIN IN EDUCATION: HOW TO MANAGE STUDENT CREDITS OF HIGHER EDUCATION THROUGH THE BLOCKCHAIN?

Kumalakov B.A [1], Shakan Y. [2]

[1]University of International Business, Almaty, Kazakhstan
[2]Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

Currently, technologies are developing very quickly and the need for information security is constantly increasing. In this connection, Blockchain technology is becoming in demand, which allows us to keep information safety and integrity. In addition, the technology enables the creation of a decentralized environment where transactions and data are take place without any third party organization. We proposed a decentralized web resource based on the Ethereum platform for managing student credits. The decentralized application (Dapp), will process, manage and control tokens, which represent credits that students gain for completed certain courses. The credit system is a first step towards a more transparent and technologically advanced form which could be used by universities and students to manage credits. The novelty of this scientific research is the creation of a web-based information resource based on Blockchain technology. Thanks to this resource, it becomes possible to track students' grades and receive reliable information about higher education. This completely eliminates the possibility of making changes to existing records.

Keywords: blockchain, higher education, credits, tokens, application, tracking**.**

Аңдатпа

Б.А. Құмалақов[1], Я. Шақан[2]
[1]Халықаралық бизнес университеті, Алматы қ., Қазақстан
[2]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

БЛОКЧЕЙН БІЛІМ САЛАСЫНДА: ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА СТУДЕНІТТЕРДІҢ БАҒАСЫН БЛОКЧЕЙН АРҚЫЛЫ ҚАЛАЙ БАСҚАРУҒА БОЛАДЫ?

Қазіргі уақытта технологиялар өте тез дамып келеді және ақпараттық қауіпсіздікке деген қажеттілік үнемі артып келеді. Осыған байланысты, Blockchain технологиясы сұранысқа ие болуда, бұл бізге ақпараттық қауіпсіздік пен тұтастықты сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, технология орталықтандырылмаған ортаны құруға мүмкіндік береді, онда транзакциялар мен мәліметтер үшінші тарап ұйымысыз жүзеге асырылады.

Біз студенттердің нәтижелерін басқару үшін Ethereum платформасына негізделген орталықтандырылмаған веб-ресурстарды ұсындық. Орталықтандырылмаған бағдарлама (Dapp) студенттерге белгілі бір курстардан алған нәтижелерін білдіретін жетондарды өңдейді, басқарады және басқарады. Несиелік жүйе - бұл университеттер мен студенттер несиелерді басқаруда қолдана алатын ашық және технологиялық тұрғыдан жетілдірілген формаға алғашқы қадам. Бұл ғылыми зерттеудің жаңалығы - Блокчейн технологиясына негізделген веб-ақпараттық ресурстарды құру. Осы ресурстың арқасында студенттердің бағаларын бақылауға және жоғары білім туралы сенімді ақпарат алуға мүмкіндік туады. Бұл қолданыстағы жазбаларға өзгерістер енгізу мүмкіндігін толығымен жояды.

Түйін сөздер: блокчейн, жоғары білім, несиелер, жетондар, қосымша, бақылау.

Аннотация

Б.А Кумалаков[1], Я. Шакан[2]
[1]Университет международного бизнеса, г.Алматы, Казахстан
[2]Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан

БЛОЧЕЙН В ОБРАЗОВАНИИ: КАК УПРАВЛЯТЬ СТУДЕНЧЕСКИМИ КРЕДИТАМИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ БЛОКЧЕЙН?

В настоящее время технологии развиваются очень быстро и потребность в информационной безопасности постоянно растет. В связи с этим технология Blockchain становится востребованной, что позволяет нам сохранять безопасность и целостность информации. Кроме того, технология позволяет создавать децентрализованную среду, в которой транзакции и данные осуществляются без какой-либо сторонней организации.

Мы предложили децентрализованный веб-ресурс на основе платформы Ethereum для управления кредитами студентов. Децентрализованное приложение (Dapp) будет обрабатывать, управлять и контролировать токены, которые представляют собой кредиты, которые студенты получают за прохождение определенных курсов. Кредитная система является первым шагом к более прозрачной и технологически продвинутой форме, которая может использоваться университетами и студентами для управления кредитами.

Новизной данного научного исследования заключается в создании информационного веб-ресурса на базе технологии Блокчейн. Благодаря этому ресурсу, появляется возможность сделать отслеживание оценок студентов и получать достоверную информацию о высшем образовании. При этом полностью исключается возможность вносить изменения в существующие записи.

Ключевые слова: блокчейн, высшее образование, кредиты, токены, приложение, отслеживание.

1 Introduction

Blockchain technology is becoming popular not just a financial sphere, but also are entering into more and more new spheres such as medicine, Internet of things, education, voting etc. This technology has not been ignored in the field of education. Currently, there is already a number of works interested in various aspects of the application of blockchain technologies in education, for example**,** and others. However, these works are mainly focused on theoretical nature, considering the prospects of applying blockchain technologies to various issues of digitalization of education.

One of the relevant issues of education system is to create a web-based information resource based on Blockchain technology. Thanks to this resource, it becomes possible to keep records and receive reliable information about the student achievements. This completely eliminates the possibility of making changes to existing records.

This paper aims to show some practical implementation to solve this kind of problems via using blockchain. The paper considers technical details of building the appropriate decentralized application (Dapp), which could be used by universities and students to manage credits. That means, after each successful completion of a semester an employee (teacher) of the university with certain access rights could issue credits to students as tokens, when fully getting the needed number of credits/tokens, students could see their achievements, as well as could show to their potential employers or to another university.

Remainder of the paper is organised as follows. Section 2 defines the problem. Section 3 provides related works. Section 4 provides implementations. Section 5 concludes this paper.

2 Problem definition

Today, most higher education institutions keep their students' records including credits in various applications. However, these databases are designed on a centralized approach that leads to numerous drawbacks, such as mutability, privacy and reliability of records. To overcome the issue of centralized approach of storing credits, we have proposed a decentralized web resource based on the Ethereum platform for managing student credits.

Blockchain is one of the new technologies with special features like security, immutability, transparency and so on. For instance, academic credit is an important piece of learning achievements of students which confirm that student has achieved certain learning outcomes before graduating certain degrees. This information will now be decentralized and available to public so that anyone can validate this information through web application interacting with blockchain.

3 Methodology

To understand the practical implementation of the blockchain technology in education we researched and analyzed a number of materials which related to this problem, the aim was to improve practical skills in this area. Allocated more time for interacting user interface with smart contract, for this was built process model of blockchain app, as well as examined several problems associated with the practical implementation of this issue.

Related works

After the appearance of Bitcoin [1, p.5] in 2009, Blockchain technology has been applied to many fields, including medicine [2,3], economics [4, p.6], Internet of things [5,p.10], education [6,7], voting [8,p.4] and so on. Its underlying technique has shown promising applications prospects and attracted lots of attentions from academia and industry.

Besides cryptocurrency one of the relevant areas is blockchain in education, however, the studies on the blockchain technology are still very new, reflections on the education are still at the beginning stage. Therefore, some of these few studies of the filed are briefly summarized.

One of the studies addresses the value decentralized ledgers, in particular those based on blockchain, may bring to stakeholders within the educational sector, with a particular focus on its potential for digital accreditation of personal and academic learning. As well as focuses on the feasibility, challenges, benefits and risks of the Blockchain as applied to formal and non-formal education credentials [9, p.6].

This postgraduate dissertation study addresses some problems that centralized e-learning platforms may encounter and emphasizes the importance of decentralized access control in solving these problems. In this study, a model proposal for decentralized access systems is presented.

In the realization of this model, blockchain structure was utilized. Thus, it is argued that the integrity, correctness, deniability, and traceability of e-learning sources can be achieved. The mean response time was used as a metric when evaluating the proposed model. The two different network environments (such as the Local Area Network (LAN) and the Cloud Web Service (i.e. Amazon Web Service)) are compared. It is stated that LAN environment represents the most appropriate condition and the cloud environment represents the real situation in the real world.

The average response time in the LAN environment is faster (about 1.5 times) than in the cloud environment, but when the number of customers is large, the difference in average response time between these two environments becomes insignificant [10, p.7].

Another study describes a decentralized learning system CHiLO which utilizes e-books. In this study provided a basic demonstration of the first stage “content exchange” and demonstrated the making of e-books while protecting copyright by using the blockchain [11].

A study in which using blockchain as a tool for tracking and verification of official degrees is addressed the main concepts of blockchain and the particular implementation of Blockcerts as an opensource solution devoted to the certification and verification of documents.

As well as briefly introduce the Higher Education market in Europe to determine the volume, geography and trend of the economic sector to address the developed solution [12, p.10]. In this research blockchain in education address the fundaments and developments of blockchain technology and suggests a reflection and a debate which should address in the near future the impact, or not, of blockchain in education [13, p.9].

4 Implementaions

Development of a web resource on the basis of the etherum platform for managing student credits of higher education

At the moment, the product has been developed in the development environment configured locally. The following is a list of tools used to perform this test (figure 1).

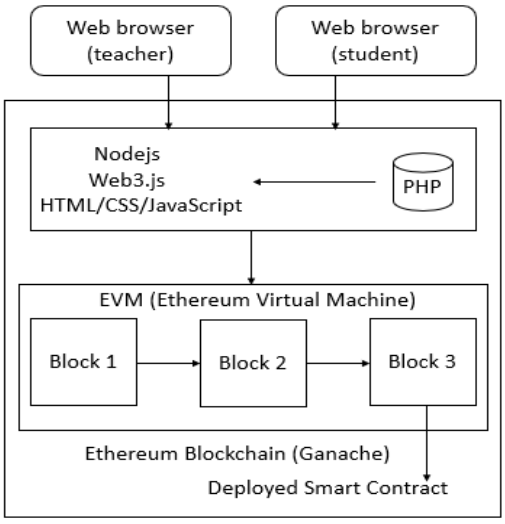


Figure 1. System flow

- Required for the operation of a web resource:
  Apache web server, database (MySQL), PHP language, JavaScript/CSS;
- Required for the interactions with applications over the network:
  NodesJS, Web3;
- Required Ganache blockchain server to deploy a private blockchain on the Ethereum platform;
- Required for compiling Smart Contract:
  Program language Soidity (Remix IDE).

4.1 Description of the credit process model

For clarity, we considered the following situation: student to complete studies at the university they must get needed number of credits, after the semester of study, an employee (teacher) of the university with certain access rights update the students profile, upon successful accumulation of all credits/tokens. Ganache (blockchain server) will register a block for this student and stores the credit details in the block. As well as student, can see their achievements respectively from website. The webpage interact with the Ganache to fetch the details about the student credit.

The admin / professor of the student will be able to update all the information for each students (figure 2).

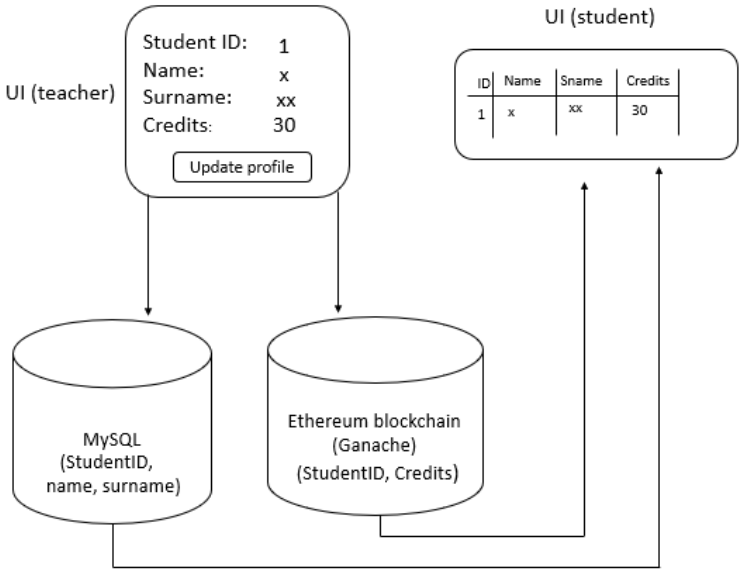


Figure 2. Student credit process model

4.2 Creating a web interface and connection with a blockchain server

When creating the web interface, we used the HTML hypertext markup language, as well as certain Javascript libraries, such as jQuery. Created special form for filling the student detail, The record consists of the following fields:

- Student ID
- First Name
- Last Name
- Credits

After clicking the button (update) located at the bottom of the form, the corresponding summary record will be store in the Blockchai as a hexedecimal format. As a result of processing the record, a web page opens with the following information: student id, first name, last name, block number and credits. Thus, a student can quickly obtain information about their achievements.

The interaction of the smart contract with the web interface is carried out thanks to the JavaScript library Web3.js. The Web3.js and Node.js library are collection of modules that contain specific functions for the Ethereum platform, which makes it easier to interact with the Ethereum Blockchain, its smart contracts and related functions.

In order to make it clear the data flow diagram (DFD) is shown below (figure 3).

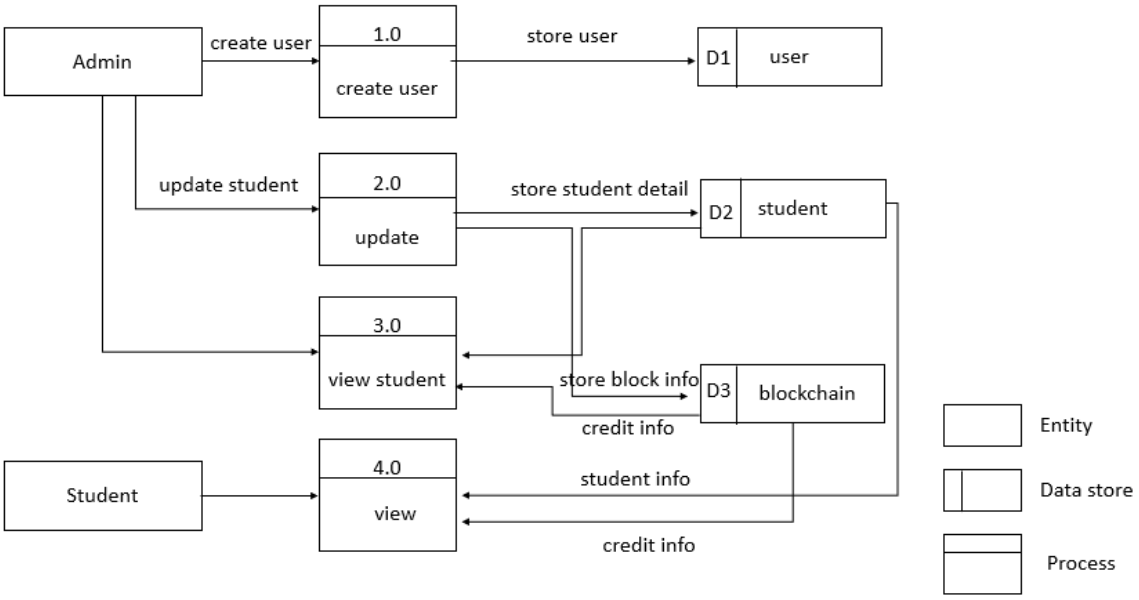


Figure 3. Data flow diagram (DFD)

5 Conclusion and future research

In this paper we explored how to use the blockchain technology in education, more precisely, proposed tracking students' grading system. Our result show that this technology can be used in other industries and spheres. During the study, we were able to learn the principles of the Blockchain technology, explore the scope of application of the Blockchain technology, develop an information web resource for managing student credits in higher education based on the Ethereum Blockchain. Fristly, the transparency and integrity of the system, this means any student in the educational process that has its own id, via this can confirm the "truth" of the their credits at any time. At the same time, the blockchain block cannot be changed or deleted from the network. Secondly, the general reduction of paper documents for proving their achievements. Of course in parallel with this there were certain problems (technical) that successfully resolved.

As a result of all this, the following practical and theoretical significance of this scientific research can be noted:

- Blockchain technology is becoming popular not just a financial sphere, but also are entering into more and more new spheres such as medicine, education, etc.

- The practical implementation of the blockchain technology in education showed that using this technology for track student's grading system in higher education is quite possible. Proof of this: system flow between web browser and Ethereum Blockchain, credit process model, web interface and connection with a blockchain server.

In our future research we intend to explore the possible solution to the problem of issuing digital certificates and related problems using blockchain, as well as we plan to extent and adapt proposed credit system to any existing grading system and thus incoprporate other aspects of educational digitalization.

References:

1 Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, http://bitcoin.org/bitcoin.pdf, 2008-.p.5

2 Ariel Ekblaw, Asaph Azaria, John D. Halamka, MD†, Andrew Lippman, A Case Study for Blockchain in Healthcare: "MedRec" prototype for electronic health records and medical research data, 2016

3 Sandra V. B. Jardim, Information Technology Department, Polytechnic Institute of Tomar, Quinta do Contador, 2300-313 Tomar, Portugal, The Electronic Health Record and its Contribution to Healthcare Information Systems Interoperability, 2013*

4 Steve Huckle, Rituparna Bhattacharya, Martin White, Natalia Beloff, a University of Sussex House, United Kingdom, internet of things, blockchain and shared economy applications, 2016-.p.6

5 Abha Kiran Rajpoot, Mukul Varshney, Aparajita Nailwal CSE, Sharda University, Greater Noida, Security and Privacy Challenges in the Internet of Things, 2016-p.10

6 Alexander Grech, Anthony F. Camilleri, blockchain in education, Joint Research Centre (JRC), 2017

7 Antonio Ramón Bartolomé, Carles Bellver, Linda Castañeda, Jordi Adell, Blockchain In Education: Introduction Andcriticalreview Of The State Of The Art, EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 2017

8 Michał Pawlaka, Aneta Poniszewska, Marańdaa Natalia Kryvinskabc, Towards the intelligent agents for blockchain e-voting system, 2018-p.4

9 Alexander Grech, Anthony F. Camilleri, Blockchain in Education, 2017-p.6

10 Ma, S. (2018). Using blockchain to build decentralized access control in a peer-to-peer e-learning platform. Doctoral dissertation, University of Saskatchewan- p.7

11 Hori, M., Ono, S., Miyashita, K., Kobayashi, S., Miyahara, H., Kita, T., Yamada, T., Yamaji, K., (2018). Learning system based on decentralized learning model using blockchain and SNS. CSEDU 2018 - Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education Volume 1, 183-190 Funchal, Madeira; Portugal; 15 March 2018 through 17 March 2018; Code 135926

12 Oliver, Miquel; Moreno, Joan; Prieto, Gerson; Benítez, David, Using blockchain as a tool for tracking and verification of official degrees: business model: 29th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Towards a digital future: Turning technology into markets?", Trento, Italy, 1st - 4th August 2018-p.10

13 Tahir Lushi, Blockchain in Education: possibilities for a blockchain based study management system for Higher Education Institutions, September 2018-p.9

УДК 378.14
МРНТИ 14.35.07

С.Т. Накешева

Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова, г. Актобе, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ САЙТОВ И МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ НА НЕЯЗЫКОВЫХ ФАКУЛЬТЕТАХ ВУЗА

Аннотация

В статье рассматриваются возможности использования образовательных ресурсов сети Интернет, социальных сетей в качестве помощников для студентов в процессе изучения иностранного языка в вузе. Нынешнее поколение студентов является активным пользователем различных гаджетов, социальных сетей, цифровых технологий. Однако использование инструментов для досуга значительно отличается от использования их для обучения. Правильный выбор средств обучения способствует достижению целей обучения иностранному языку, оптимизирует и влияет на качество процесса обучения. Автор приводит примеры использования интернет-ресурсов в учебном процессе на традиционных занятиях и занятиях в онлайн режиме.

Сделан обзор наиболее часто используемых сайтов и мобильных приложений с широким выбором упражнений, аутентичного материала, способствующих формированию и совершенствованию лексических и грамматических навыков.

Ключевые слова: учебный процесс, иностранный язык, мобильные приложения, социальные сети, образовательные сайты, интернет-ресурсы, онлайн обучение.

Аңдатпа

С.Т. Накешева

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

ЖОО-НЫҢ ТІЛДІК ЕМЕС ФАКУЛЬТЕТТЕРІНДЕ БІЛІМ БЕРУ САЙТТАРЫ МЕН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ

Мақалада Интернет желісінің білім беру ресурстарын, әлеуметтік желілерді ЖОО-да шетел тілін оқыту барысында қолдануы студенттерге көмек ретінде пайдалану мүмкіндіктері қарастырылады. Қазіргі студенттер түрлі гаджеттердің, әлеуметтік желілердің, сандық технологиялардың белсенді пайдаланушысы болып табылады. Алайда, құралдарды бос уақыт үшін пайдалануы оларды оқыту үшін пайдалануынан айтарлықтай ерекшеленеді. Оқыту құралдарын дұрыс таңдау шет тілін оқыту мақсаттарына қол жеткізуіне, оқу үрдісінің сапасына ықпал етеді және оңтайландырады. Автор интернет-ресурстарды оқу үрдісінде дәстүрлі сабақтар мен онлайн режимде пайдалану мысалдарын келтіреді. Лексикалық және грамматикалық дағдыларды қалыптастыруға және жетілдіруге ықпал ететін ең жиі қолданылатын сайттар мен мобильді қосымшаларға шолу жасалған.

Түйін сөздер: оқу үдерісі, шет тілі, мобильді қосымшалар, әлеуметтік желілер, білім беру сайттары, интернет-ресурстар, онлайн оқыту.

Abstract

USING EDUCATIONAL WEBSITES AND MOBILE APPS IN A FOREIGN LANGUAGE TEACHING PROCESS AT NON-LANGUAGE FACULTIES OF THE UNIVERSITY

Nakesheva S.T.

Aktobe Regional State University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

The article discusses the possibilities of using educational resources of the Internet and social networks as assistants for students in the study of a foreign language at university. The current generation of students is an active user of various

gadgets, social networks, digital technologies. However, the use of tools for leisure-time differs significantly from their use for training. The right choice of means of instruction contributes to the achievement of foreign language learning objectives, optimizes and influences the quality of the learning process. The author provides examples of the use of Internet resources in the educational process in traditional classes and online activities. An overview of the most frequently used sites and mobile applications with a wide range of exercises, authentic material, contributing to the formation and improvement of lexical and grammatical skills was presented.

Keywords: learning process, foreign language, mobile applications, social networks, educational sites, Internet resources, online learning.

Введение

Уровень развития технологий обучения, современные концепции образования, заставляет пересмотреть технологии, применяемые в образовательном процессе, выбирая из них, в первую очередь те, которые повышают эффективность и качество обучения; обеспечивают мотивы к самостоятельной познавательной деятельности. Интерес молодёжи к информационно-коммуникационным технологиям уже давно и прочно закрепил позиции неотъемлемой части как жизни, так и обучения, а потому становится отправной точкой в образовательном процессе.

В настоящее время обучение с применением современных гаджетов уже не является чем-то необычным. Тенденция развития образовательного процесса на данный момент это приоритет индивидуальных цифровых устройств для студентов, цель которых – помощь при обучении.

Методология исследования.

Целью практической работы автора в вузе за последние годы стало - внедрение цифровых технологий в учебный процесс, формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, приобретение навыков самостоятельной работы с большими объёмами информации, полученных из интернета, а также оптимизация процесса обучения иностранному языку.

Внедрение в учебный процесс интернет ресурсов: мобильных приложений, социальных сетей, образовательных сайтов и т.п. поможет эффективного усвоить знания при изучении иностранных языков. Таким образом преподавание английского языка в вузе как одной из дисциплин ООД все больше требует технологически грамотных и эффективных преподавателей, которые смогут составлять подборки обучающих мобильных приложений с упражнениями для улучшения языковых навыков, давать возможность практиковать конкретные навыки (запоминания, грамматические упражнения, идиомы и т.п.), адаптировать инструменты обучения и упражнения к уровню знаний конкретного студента, превращать учебу в развлечение.

Для решения поставленных задач и выбора из многочисленных предложенных интернет-ресурсов наиболее эффективных, автором были использованы следующие методы исследования:

- анализ (работа с литературой, выбор веб-программ, мобильных приложений, образовательных сайтов);
- метод наблюдения (наблюдение за процессом работы со студентами на занятиях);
- метод моделирования (разработка занятий, составление собственных заданий, онлайн-игр, с использованием шаблонов на образовательных интерактивных платформах).

Результаты исследования.

Так как студенты в АРГУ им.К.Жубанова согласно типовой программе изучают иностранный язык в рамках международных принятых уровней от А1 до С2 в зависимости от уровня подготовки студента на момент поступления, выбор программ и образовательных сайтов варировался. Работа проводилась со студентами первого курса физико-математического факультета вышеупомянутого вуза. На момент исследования в группах с уровнем А1 обучалось 71% студентов, А2 -18%, В1-11%.

В результате исследования, можно сделать выводы, что традиционная форма проведения занятий уже не удовлетворяет потребностей нынешнего поколения студентов, которое увлечено цифровыми информационными технологиями. Как показывает практика, в результате использования мобильных приложений и образовательных сайтов в учебном процессе у студентов повысилась мотивация к изучению языка, процесс обучения проходил динамичнее. Выполнение самостоятельной работы (сдача тестов по индивидуальным ссылкам, ведение страницы в социальных сетях на иностранном языке, съёмка видео для канала YouTube) побудило у многих студентов дух здоровой конкуренции, в результате которого у некоторых студентов замечены положительные изменения в успеваемости.

В группах с уровнем А1 и А2 выполнение практических заданий на чтение и говорение с использованием онлайн-игр, видеоматериала улучшилось произношение и скорость чтения. Хотя, были трудности с восприятием речи на слух. Только просмотр видеоматериала с субтитрами облегчил

понимание. Что касается групп с уровнем B1, большинство из них понимало содержание видео без субтитров. Использование онлайн-игр и презентаций в Power Point на сайтах wordwall.net, en.islcollective.com, allthingsgrammar.com в процессе изучения грамматических тем позволило облегчить их понимание и визуализировать объясняемый материал.

Переход вузов в середине второго семестра учебного года на дистанционную форму обучения в период пандемии COVID-19 работа с интернет-ресурсами стала ещё более интенсивной.

Проанализировав мнения и отзывы студентов об использовании мобильных приложений и образовательных сайтов, а также о занятиях в онлайн-режиме, были сделаны следующие выводы.

Преимуществами вышеупомянутой формы обучения можно назвать:

- занятия в комфортной домашней обстановке;
- доступ к широкому спектру интернет ресурсов на занятии;
- работа с аутентичными материалами на иностранном языке;
- возможность работать самостоятельно;
- повышение мотивации к изучению иностранного языка;
- расширение кругозора.

Выявлены и следующие недостатки:

- низкая скорость интернет-траффика;
- возникновение технических сбоев;
- недостаток живого общения с преподавателем и однокурсниками.

Дискуссия.

Согласно теории поколений У. Штрауса и Н. Хоу, основными участниками образовательного процесса на сегодняшний день являются представители поколений «Y» (родившиеся с 1983-2002 гг.) и «Z» (родившиеся с 2003 г.). Работа преподавателей предполагает необходимый учет определенных особенностей этого поколения. Например, «Z» привыкли «гуглить», формируя поисковый запрос в Интернете, и на четкий запрос получать четкий ответ, так что чтение огромных текстов – не для них. Они привыкли выделять важное из главного и значительно фильтровать количество получаемой информации, что является ключевой компетенцией, необходимой как в информационном обществе, так и обществе, основанном на знаниях [1,87]. Опираясь на данную теорию, можно сказать, что студенты физико-математического факультета, с которыми автор работал в ходе исследования, преимущественно являются представителями поколения «Z».

Выбор специальностей связанных с информационными технологиями (автор работал со студентами первого курса специальностей «Информационные технологии», «Вычислительная техника и программное обеспечение», «Компьютерная инженерия») при поступлении в вуз говорит о том, что все они обладают цифровой компетентностью – знаниями, навыками и умениями, необходимых для использования технологий в разных сферах жизнедеятельности. Использование гаджетов для них – это естественный процесс. Они являются одними из самых основных пользователей цифровых инструментов: почти все они обладают ноутбуком с подключением к интернету и смартфоном. Тем не менее, они в основном используют их для воспроизведения музыки, видео и игр или общения с друзьями, редко для работы и учёбы. На данный момент существуют различные системы перевода, приложения для запоминания иностранных слов и фраз и т.д.

Благодаря их доступности, мобильности, простоте использования в ближайшем будущем они станут привычными и естественными средствами обучения. Они не только изменяют место и качество обучения, но и влияют на процесс обучения с дидактической и методической точки зрения [2].

Мультимедиа позволяют сделать учебные материалы по-настоящему наглядными и интересными. Например, запоминать английские буквы гораздо интереснее, обводя их пальцем на планшете или интерактивной доске и подставляя в готовые слова с картинками. В каждом смартфоне в PlayMarket или AppStore существует множество приложений для данных целей. Все мобильные приложения, обучающие программы обновляются по мере появления новых трендов, методик, обратной связи и оценок от пользователей, новой лексики. Преподаватели должны быть на одной волне со студентами. За последние несколько лет учеными были проведены несколько исследований касательно эффективности обучения с помощью образовательных платформ. Было выяснено, что студенты учатся лучше и быстрее, когда преподаватель на занятиях использует возможности мобильных приложений, специальных образовательных программ.

Всё больше и больше высших учебных заведений в мире учат студентов пользоваться социальными сетями, контролировать свою цифровую идентичность и работать вместе, что не является легким навыком для изучения, но очень полезным.

Кроме того, растущее количество информации и дезинформации в интернете сделало культивирование критического мышления жизненно важной миссией [3].

За последние несколько лет многие вузы, в том числе и АРГУ им.К.Жубанова, внедряют дистанционную форму обучения, проводятся онлайн семинары и онлайн занятия. Особенно актуальной и необходимой эта работа стала при переходе вузов Казахстана на дистанционное обучение в период пандемии COVID-19.

Подробнее остановимся на этапах работы над исследованием. Автору необходимо было определить подходящие методы и приёмы для работы со студентами в соответствии с уровнем владения иностранного языка, подобрать различные программы.

Для эффективной работы со студентами были использованы следующие мобильные приложения: ZOOM, WhatsApp, Instagram, Telegram, Kahoot, Wooclap, Google Earth.

Образовательные сайты: *www.busyteacher.com, www.en.islcollective.com, www.allthingsgrammar.com., www.wordwall.net , www.liveworksheets.com*.

Сервис видеохостинга – YouTube, система UNIVER-ARSU.

Для эффективной работы с ссылками на различные сайты и платформы автором были созданы группы в приложении WhatsApp. Онлайн-занятия проходили в формате видеоконференций с помощью приложения ZOOM.

На этапе подготовки к занятиям автор использует методический материал с сайтов *www.busyteacher.com, www.en.islcollective.com, www.allthingsgrammar.com., www.wordwall.net , www.liveworksheets.com* . Преимущество использования этих ресурсов в том, что материалы актуальны, аутентичны. Здесь вы можете найти готовые разработки по различным темам, составленные учителями английского языка со всего мира. Каждый зарегистрированный участник может скачать материалы бесплатно. Все перечисленные сайты и интернет-платформы зарекомендовали себя как одни из наиболее востребованных.

Для практических занятий с грамматикой и лексикой по темам, изучаемым согласно типовой и рабочей программам дисциплины «Иностранный язык» наиболее часто использовались сайты *en.islcollective.com, wordwall.net. На сайте en.islcollective.com* можно найти задания для распечатки на принтере, презентации тем в Power Point, видео с заданиями, которые нужно выполнить в процессе просмотра. *Wordwall.net.* – это сайт с онлайн-играми не только для изучающих иностранный язык, но и игры по другим предметам. Также преподаватель может составить свои игры, используя шаблоны на данном сайте.

Очень популярно нынче приложение INSTAGRAM, которое сейчас можно увидеть в смартфоне каждого студента. В данном приложении очень много обучающих контентов. Например, студентам нравятся страницы учителя английского языка Марии Батхан (@english.maria.batkhan), которая объясняет учебный материал с юмором; страница @englishwithnab носителя языка, который обучает «живому» английскому, со сленгом, идиомами; страница @tips4ielts, страница которая даёт практические советы для успешной сдачи экзамена на сертификат IELTS.

Для того чтобы развивать навыки аудирования, чтения студентам рекомендуется стать подписчиком их кумиров, знаменитостей, ведущих свою страничку на английском языке и писать комментарии к их постам. Это один из способов использования INSTAGRAM с пользой в процессе изучения иностранного языка.

Ещё одна очень интересная страница в INSTAGRAM @greatbigstory. На этой странице размещаются посты с очень интересными историями о людях со всего мира. Все видео сопровождены титрами на английском языке для более эффективного понимания содержания видео.

Для того, чтобы подытожить каждую тему согласно учебного плана, студентам было предложено самим снимать видео, вести блоги в INSTAGRAM на английском. Только практикуя язык, можно им владеть на желанном уровне. У автора собрался архив видео-работ студентов за несколько лет.

Ещё одно мобильное приложение, которое набирает популярность среди пользователей социальных сетей Telegram. На данный момент это приложение не так широко используется как Instagram, но имеет очень много полезных функций. Здесь можно отлично прокачать свои знания английского языка с помощью различных каналов и ботов.

Для пополнения словарного запаса и практики языка используются следующие каналы:

Think English. Канал будет полезен для пополнения словарного запаса. В нем новые слова представлены с объяснениями их значений и примерами применения. Также есть тематические статьи об использовании предлогов и времен, а также идиомы с картинками и примерами.

Wow English. Этот канал поможет расширить словарный запас и освоить полезные фразы для повседневного общения. На канале новые слова и фразы публикуются подборками с конкретной темой

и областью применения: телевидение, время, чувства и эмоции и т.д. Также можно найти полезные выражения для публичного выступления или, например, похода к врачу.

Minute Memes. Не секрет, что информация воспринимается и запоминается лучше, если сопровождается картинками, особенно смешными. На этом канале фразы представляются с помощью мемов, гифов и кадров из известных фильмов. Это поможет студентам не только выучить новые слова/фразы, но и познакомиться с разговорным английским.

Movies & Books in English. Настоящая находка для любителей кино и литературы. Здесь представлены фильмы с описанием и ссылкой на просмотр его полной версии на английском, а книги можно скачать в PDF формате. Также на канале есть возможность отправить запрос для добавления конкретного фильма или книги.

Традиционные формы контроля можно заменить на более интересные виды, используя те же современные гаджеты. Контроль знаний можно провести в очень занимательной форме, благодаря таким приложениям как kahoot или triventy, Jeopardy. Эти приложения можно использовать не только для изучения языков, а вообще для контроля знаний или как викторину. Сначала надо зарегистрироваться на сайте для учителей *www.getkahoot.com,* составить тест, используя картинки, таймер. А можно использовать уже готовые тесты. Сам вопрос проецируется на экран интерактивной доски или ноутбука, а студенты присоединяются к тесту с помощью своих смартфонов и специального кода для теста. Все участники тестирования входят в игру под своими никами. Отвечая на вопрос они нажимают на фигуры определённого цвета. После окончания заданного времени kahoot выдаёт правильный ответ и показывает, кто ответил быстрее. Приложение triventy аналогичное, но может использоваться без доски и ноутбука. Jeopardy – это викторина, состоящая из вопросов разной сложности (по принципу игры «Своя игра»). Викторину можно составить с помощью сайта JeopardyLabs или с помощью программы PowerPoint. Относительно недавно появилась ещё одно новое приложение *www.wooclap.com*, очень полезное не только для преподавателей разных предметов, но и для бизнесменов.

Преимущества данного приложения в следующем:

- в отличие от kahoot вопросы даются с многовариантными ответами. Участники выбирают один или несколько ответов;
- можно выявить, что думают участники по заданному вопросу в течение секунд;
- для опроса можно использовать изображения, на котором нужно определить зону правильного ответа;
- дать задание на ассоциации к словам, результаты данного задания отображаются в режиме реального времени и выводятся на экран наиболее часто повторяющиеся слова;
- отсортировать элементы в определённом порядке;
- участники могут написать пропущенные слова в тексте;
- быстро вставлять дополнительный текст и изображения в презентацию, чтобы помочь участникам лучше воспринять материал;
- участники могут поделиться мнениями по заданной теме и сортировать их мнения по категориям;
- вводить URL-адрес видеоматериала или mp4-файла, чтобы добавить привлекательный контент в презентацию [4].

Wooclap работает с программой Exel, чтобы преобразовать результаты в презентации в формат spreadsheet, скачать сетку результатов и наблюдать индивидуальные и общие показатели.

Тесты преподаватели могут составить сами или выбрать из готовых, исходя из целей, уровня подготовленности, индивидуальных особенностей студентов.

Студенты, принимая участие в подобных интерактивных формах контроля, забывают о своих комплексах, для них это увлекательная игра, совсем не похожая на обычное бланочное тестирование.

Для подготовки к важным экзаменам помогут каналы с соответствующими уровням, который нужны на экзамене. На канале English Gate Learners есть информация по грамматике, новые слова/фразы и идиомы представляются через картинки или в формате видео со своими объяснениями [5]. При изучении тем «Страны мира», «Путешествие», «Города» наши студенты используют приложение «Планета Земля» (Google Earth). Особенность этого приложения в том, что карты в приложении можно посмотреть в 3D формате, а также прогуляться по улицам городов с помощью фото, сделанных панорамной съёмкой. В качестве задания для студентов автором было предложено составить маршрут своего путешествия, обозначая все населённые пункты, улицы и т.д.

Конечно же, очень много материала использовалось с Youtube. Помимо видеоклипов с песнями и видеоматериалов на различные темы, студентам рекомендуются к просмотру каналы популярных видеоблогеров, обучающих английскому языку. Большой популярностью среди молодёжи всего мира

пользуется канал Ted-Ed. На этом канале можно найти видеоматериалы на английском языке по различным темам: история, медицина, информатика, литература и т.п. Этот канал может заинтересовать также преподавателей, работающих по CLIL-технологиям. Видеоматериалы представлены в виде анимационных фильмов, лекций известных личностей мира, что повышает интерес к просмотру. Также в описании к видео даётся ссылка на экспресс-тесты по содержанию видео, где преподаватели могут проверить уровень усвоения информации. Как показывает практика, студенты узнают много нового материала о своей специальности именно на уроках иностранного языка благодаря актуальным видеоматериалам из Youtube.

Просмотр сериалов на иностранном языке – ещё одно популярное задание среди наших студентов. Желательно держать под рукой блокнот и ручку для записи новых слов. Студентам рекомендуется попробовать записать новые слова из первой серии сезона сериала, просмотрите весь сезон и вернуться к словам из первой серии. Больше половины уже не будут новыми, ведь в сериалах часто речь идет примерно об одном и том же, а значит, через 10-15 серий они уже автоматически смогут понимать многие слова, которые еще недавно были новыми. YouTube используется также в качестве инструмента для оценки творческой работы студентов. Например, после изучения тем «Мой родной город-Актобе», «Наша студенческая жизнь» в качестве задания предлагается снять видеоролики на данные темы и разместить их в YouTube. Нужно отметить, что работа такого типа очень сплачивает студентов, развивает командный дух, ребята с большой ответственностью и вдохновением относятся к съёмкам видеоматериала. В перспективе же нам следует научиться проактивно воспринимать технологии – вычленяя самые эффективные и полезные в обучении инструменты и отсеивая остальные. В этом случае преподавание английского языка перейдет на качественно новый уровень [6].

При правильном использовании, мобильные устройства и инструменты Web 2.0 гарантируют не только удобство и новизну, но и действенное обучение, приносящее реальные, ощутимые практические результаты современному студенту, изучающему иностранный язык. По словам генерального секретаря Европейского фонда гарантий качества в электронном обучении (EFQUEL) Клаудио Донди: «Образование будущего – открытое, с использованием ИКТ, ориентированное на учащегося, более глобализованное, стремящееся к стандартизации. Многое меняется в образовании: мотивация, контент, инклюзивность, качество, преподавание, цели обучения, компетенции, управление, методы оценки знаний» [7]. Разработчики учебных программ должны учитывать новые образовательные технологии, а преподаватели овладевать ими и эффективно применять.

Заключение.

Анализируя работу студентов со всеми вышеперечисленными ресурсами при изучении иностранного языка, стоить отметить, что эффективность и успех работы с ними зависит также от базового уровня подготовленности студентов.

К подготовке к занятиям в каждой группе нужно подходить дифференцированно, принимая во внимание коммуникативную сферу, отражающую содержание уровня обучения, набор речевых тем, типичные ситуации общения. Необходимо также и преподавателю постоянно повышать квалификацию и развивать свою цифровую компетентность, для того чтобы сделав анализ контента мобильных приложений и образовательных сайтов, грамотно составлять алгоритм работы с ними.

Список использованной литературы

1 Воскресенский А.А., Рабош В.А., Сунягина А.Г. Постматериальные ценности поколения Z на пути к обществу знаний – к постановке проблемы // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana) – 2018, №1(46). С. 84-87

2 Герасименко Т. Л., Грубин И. В., Гулая Т.М., Жидкова О.Н., Романова С.А.. Smart-технологии (вебинары и социальные сети) в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. -2012, №5. С.9-12.

3 Students face the challenge of digital technology. [Электрон.ресурс].-2019.-URL: https://www.wooclap.com/en/blog/inside-classrooms/students-face-the-challenge-of-digital-technology/(дата обращения: 13.01.2020)

4 Live Learning. [Электрон.ресурс].-2019.-URL: https://www.wooclap.com/en/features/votes/(дата обращения:13.01.2020)

5 Smart Learning Programme for Specialists of the Republic of Kazakhstan Professional development for teachers based on Smart Learning. Korea Soongsil Cyber University. 2014.

6 Тимофеева Е. Преподаватели vs. Технологические платформы: кто победит? – [Электрон.ресурс].-2020.-URL: https://skyteach.ru/2020/01/13/prepodavateli-vs-texnologicheskie-platformy-kto-pobedit/ (дата обращения:15.01.2020)

7 Тихомирова Н.В. О тенденциях в сфере образования. [Электрон.ресурс].-2016.-URL: http://ntihomirova.livejournal.com/44526.html/ (дата обращения: 15.01.2020)

УДК 378.147: 004.8
МРНТИ 14.35.07

Ж.К. Нурбекова[1], Т. Толғанбайұлы[1]

[1] Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ МИКРОРОБОТОВ

Аннотация

В данной статье представлены ключевые компетенции для начинающего IT специалиста, которые формируются при проектно-ориентированном обучении в ходе программирования микророботов. Проведен педагогический эксперимент с использованием данной методики при изучении программирования микророботов на факультете информационных технологий (ЕНУ имени Л.Н.Гумилева). Осуществлялся выбор проекта с учетом особенностей базовых компонентов микророботов. В качестве платформы обучения мы выбрали микроконтроллер Arduino.

В ходе исследования были определены основные требования к начинающим кандидатам на должности в IT отрасли на сайте HeadHunter. Также на основе документов OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) и собственного исследования была разработана карта развития IT специалиста. В данной карте представлены основные позиций IT отрасли. Индивидуальная карта развития каждого IT специалиста уникальна, при этом некие закономерности было интересно выделить и свести в нашей схему.

Ключевые слова: проектно-ориентированное обучение, микроконтроллер Arduino, коммуникативная компетентность, проблемная компетенция (готовность к решению проблем), учебно-познавательная компетентность, информационная компетентность, проектная компетентность.

Аңдатпа

Ж.К. Нурбекова[1], Т. Толғанбайұлы[1]

[1]Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

МИКРОРОБОТТАРДЫ БАҒДАРЛАМАЛАУДА ЖОБАҒА-БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЖОО СТУДЕНТТЕРІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Бұл мақалада микророботтарды бағдарламалауда жобаға-бағытталған оқыту барысында болашақ IT мамандарында қалыптасатын негізгі құзыреттіліктер көрсетілген. Ақпараттық технологиялар факультетінде (Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ) микророботтарды бағдарламалау бойынша осы әдістемені қолдану арқылы педагогикалық эксперимент өткізілді. Микророботтардың базалық компоненттерінің ерекшеліктерін ескере отырып, жобаларды таңдау жүзеге асырылды. Оқыту платформасы ретінде біз Arduino микроконтроллерін таңдадық.

Зерттеу барысында HeadHunter сайтында IT саласындағы лауазымға қойылатын негізгі талаптар анықталды. Сондай-ақ OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) құжаттары және жеке зерттеу негізінде IT маманның даму картасы әзірленді. Бұл картада IT саласының негізгі лауазымдары ұсынылған. Әр IT маманның даму картасы бірегей, бұл ретте біз кейбір заңдылықтарды біздің схемаға енгізуді дұрыс деп шештік.

Түйін сөздер: жобаға бағытталған оқыту, Arduino микроконтроллері, коммуникативтік құзыреттілік, проблемалық құзыреттілік (мәселелерді шешуге дайындық), оқу-танымдық құзыреттілік, ақпараттық құзыреттілік, жобалық құзыреттілік.

Abstract

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF UNIVERSITY STUDENTS IN THE PROCESS OF PROJECT-ORIENTED TRAINING IN MICROWORKS PROGRAMMING

Nurbekova Zh.K. [1], Tolganbaiuly T. [1]

[1]L.N. Gumilyov Eurasian national university, Nur-Sultan, Kazakhstan

This article presents the key competencies for an IT specialist, which are formed during project-oriented training during the programming of microrobots. A pedagogical experiment was carried out using this technique when studying the programming of microrobots at the Faculty of Information Technology (L.N. Gumilyov ENU). The project was selected taking into account the characteristics of the basic components of the microrobots. As the training platform, we chose the Arduino microcontroller. The study identified the basic requirements for aspiring candidates for positions in the IT industry on the HeadHunter website. Also, based on the OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) documents and our own research, an IT specialist development map was developed. This map shows the main positions of the IT industry. The individual development map of each IT specialist is unique, while it was interesting to highlight certain patterns and bring them into our scheme.

Keywords: project-based, microcontroller Arduino, communicative competence, problem competence (readiness to solve problems), educational and cognitive competence, information competence, project competence.

Отрасль IT в Казахстане стремительно развивается, однако нехватка квалифицированных специалистов сдерживает её рост. По мнению многих работодателей молодым специалистам не хватает базовых технических знаний в сфере IT и общих деловых навыков. В ходе исследования мы провели краткий анализ требований к начинающим кандидатам на должности в IT отрасли на сайте HeadHunter (https://hh.kz/), и определили основные из них (таблица 1).

Таблица 1. Необходимые навыки и умения к начинающим кандидатам на должности в IT отрасли

№	Требования	Technical Writer	IT Tester	IT Analyst	IT Product Manager	IT Developer	Project Manager
1	Работа в команде	+	+	+	+	+	+
2	Коммуникативные навыки	+	+	+	+	+	+
3	Знание основ программирования	+	+	+		+	+
4	Знание основ тестирования ПО		+		+	+	+
5	Проведение презентаций			+	+	+	+
6	Проектная документация	+		+	+		+
7	Понимание жизненного цикла разработки ПО	+	+	+	+	+	+

Приобретение вышеперечисленных навыков в основном зависит от формы и методики обучения молодых студентов в вузах. В современной научной литературе [1-6] для решения данной проблемы во всех направлениях учебной и воспитательной работы значительное внимание уделяют применению активных методов обучения, а именно проектно-ориентированное обучение.

Всемирно известный профессор Эдгар Дэйл, который проводил исследования в данной области, сделал следующее заключение: *«Применение полученных знаний в практике, это и есть эффективный метод изучить что либо»*. По результатам его исследований была опубликована статья: *«Dale's cone of experience»* (конус Дейла, рисунок 1), где наглядно показаны преимущества активных методов [7].

Проектно-ориентированный подход эффективно применим для изучения инженерных направлений. Студент в ходе учебы полностью знакомится с жизненным циклом продукта, получает новые междисциплинарные знания и формирует в себе коммуникативные, а также организационные компетенции. Проектно-ориентированный подход эффективно применим для изучения инженерных направлений. Студент в ходе учебы полностью знакомится с жизненным циклом продукта, получает новые междисциплинарные знания и формирует в себе коммуникативные, а также организационные компетенции. В нашем случае при изучении программирования микророботов мы использовали проектно-ориентированное обучение [8-9]. Обучение с использованием данного метода основано на создании умных и многофункциональных устройств на основе микроконтроллера *«Arduino»*. Вышеуказанные разработки предполагают в себе активное применение основных знаний, а также умений и навыков приобретаемых обучаемым за данный промежуток учебного времени [10].

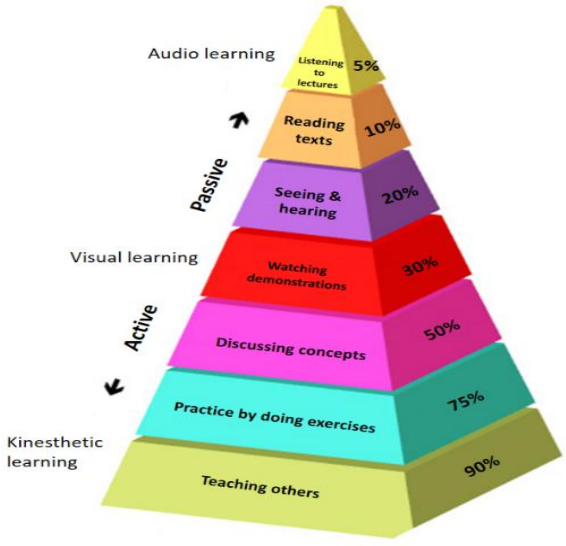


Рисунок 1. Конус обучения Эдгара Дейла

В процессе исследования мы выявили и обосновали ключевые компетенции для начинающего IT специалиста (таблица 2), которые формируются при проектно-ориентированном обучении в ходе программирования микроботов [11].

Таблица 2. Список ключевых компетенции, которые формируются в процессе проектно-ориентированного обучения программированию микроботов

Цели обучения (формирование и развитие компетенции)	***Учебная деятельность ****
Коммуникативные компетенции: *– умение работы в коллективе, распределение ролей, руководительские способности;* *– умение слушать, ведение диалога;* *– формирование четких тематических вопросов для других участников учебного проекта;* *– умение грамотно, а также в полном объеме отвечать на вопросы, аргументированно отстаивать свои позиции;* *– умение формировать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений*	*КР, СЗ, ЗП*
Готовность к решению проблем: *– самостоятельное формирование алгоритмов решения проблем;* *– выбор наиболее эффективных способов решения проблем;* *– умение осваивать новые знания, а также применять их для решения своих задач;* *– умение решать небольшие проблемы*	*КР, СЗ*
Учебно-познавательные компетенции: *– использование приобретенных знаний по программированию на практике;* *– навыки конструирования умных устройств с помощью микроконтроллера Arduino*	*КР, СЗ, ДУ*
Готовность к изучению информационных ресурсов: *– поиск и выделение необходимой информации;* *– применение методов информационного поиска;* *– структурирование знаний;* *– оформление результата учебного проекта*	*СЗ, ЗП*
Проектная компетентность: *– планирование работы проектной группы;* *– осуществление контроля промежуточных и конечных результатов учебного проекта;* *– умение правильно оформлять необходимую документацию к учебному проекту;* *– знание основ проектной деятельности*	*КР, СЗ*

**Решение проектных задач в команде – КР; Решение ситуационных задач – СЗ; Подготовка и защита проекта – ЗП; Демонстрация учебного материала – ДУ.*

Коммуникативные компетенции

Одна из особенностей проектно-ориентированного обучения это командная работа, где студенты создают проектные группы, определяются ролями внутри команды и активно сотрудничают между собой для достижения качественной работы. Данный метод дает каждому участнику проектной группы показать себя, высказать своё мнение по определенным вопросам учебного проекта, обсуждать и выбирать самый оптимальный вариант из всех имеющихся.

Готовность к разрешению проблем

При разработке учебных проектов на основе микроконтроллера Arduino встречаются различные трудности и проблемы в конструировании и программировании устройств. При решении возникших проблем студенты (программист, инженер и другие) самостоятельно ищут пути их устранения, обсуждают с проектной группой, ведут поиск различных вариантов в сети Интернет, в различных форумах, формируют алгоритмы решения проблем, экспериментируют, получают новые знания адаптируя их к своим задачам. Такая практика дает студентам полезный опыт решения проблем, с каждой проблемой студенты становятся более уверенными в себе, к каждой последующей задаче подходят с большей мотивацией.

Учебно-познавательные компетенции

На нашем семинаре мы предоставили студентам 14 учебных проектов. Они основаны по принципу «от простого к сложному». С каждым учебным проектом количество используемых деталей и датчиков микроконтроллера Arduino увеличиваются, также программная часть усложняется, приходится

использовать различные приемы программирования для оптимизации программного кода и работы устройства. Учебная программа наших семинаров полностью охватывает область основы программирования (переменные, условные операторы, массивы, циклы и т.д.), а также знакомят студентов с базовой комплектацией микроконтроллера Arduino. Применение проектно-ориентированного обучения при программировании микророботов дает студентам реально почувствовать себя в роли IT специалиста (проект менеджер, программист, инженер, тестировщик и другие).

Готовность к изучению информационных ресурсов

Проектные группы в процессе обучения активно работают с информационными ресурсами, а именно с сетью Интернет. Студенты при выборе учебного проекта начинают собирать данные по разрабатываемому устройству («Smart Home», «Smart Parking», «Smart Garden» и другие). Используя информацию из различных источников студенты на основе сравнительного анализа определяют функциональность и вид этих устройств. У студентов формируются навыки эффективного использования поисковых систем, умение правильно задавать вопросы в форумах и сообществах, а также работать с веб-сервисом для хостинга IT-проектов GitHub, где студенты могут вести свою проектную деятельность, размещать свои проекты, делиться, комментировать, обсуждать и совершенствовать их.

Проектная компетентность

Структурная модель организации проектно-ориентированного обучения при программировании микророботов состоит из 3 блоков: «Организация проекта», «Реализация проекта» и «Оценка проекта» [12]. Согласно первому блоку, вначале идет концептуальная стадия (выбор проекта, формирование проблемы, цель и гипотеза проекта), формирование команды (определение задач проекта, изучение ресурсных возможностей). Второй блок «Реализация проекта», здесь соответственно проходит разработка и тестирование микроробота. Третий блок состоит из двух этапов: презентация проекта и анализ выполненных работ. В результате проектно-ориентированного обучения студент приобретает следующие навыки: выделение проблем в исследуемой сфере; оптимальный подбор средств и методов для решения поставленных задач; план работы проектной группы; оформление необходимой документации к учебному проекту; осуществление контроля промежуточных и конечных результатов учебного проекта; использование различных методов для сбора необходимой информации; различные способы обработки полученных данных; составление обоснованного заключения по результатам проведённых исследований, а так же их презентация [13-14].

Таким образом, мы видим, что студенты вне зависимости от тематики учебных проектов, получают навыки, которым невозможно получить в теории. Главным образом это опыт командной работы, ведения переговоров и принятия решений, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем, умение использовать приобретенные знания на реальных задачах, поиск и выделение необходимой информации, а также ведение проектной деятельности. По мнению многих ученых и работодателей, вышеперечисленные навыки являются определяющим фактором в карьере современного IT специалиста [15].

Также на основе документов ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) и собственного исследования была разработана карта развития IT специалиста. Мы знаем, что студенты, которые имели опыт проектно-ориентированного обучения способны быстро ориентироваться в меняющемся мире, осваивать новые профессии и области знаний. Также у студентов уже имеется учебный опыт на различных позициях (проект менеджер, программист, инженер, тестер и другие) в проектных группах при разработке многофункциональных устройств. В данной карте представлены основные позиций IT отрасли. Индивидуальная карта развития каждого IT специалиста уникальна, при этом некие закономерности было интересно выделить и свести в следующую схему (рисунок 2).

На основе анализа выбрано 5 ключевых позиций (Technical Writer, Quality Assurance или Tester, IT Analyst, IT Product Manager, IT Developer и Project Manager). На каждом этапе развития карьерного пути можно выделить 3 профессиональных разряда – junior, middle и senior. Все начинающие IT специалисты начинают путь с junior специалиста, выполнят различные рутинные задачи, обучаются и со временем привлекаются к более сложным задачам и проектам в роли помощника под наставничеством более опытных специалистов в данной области. После успешной работы в качестве junior, специалист может быть оценен как middle специалист, где ему представляется возможность выбора дальнейшего развития карьеры [16-18].

Кроме того, зачастую IT специалисты повышают свой уровень компетенции в различных направлениях решая огромное количество параллельных задач. Тем самым расширяя свои границы выбора дальнейшего направления либо выбора карьерного пути.

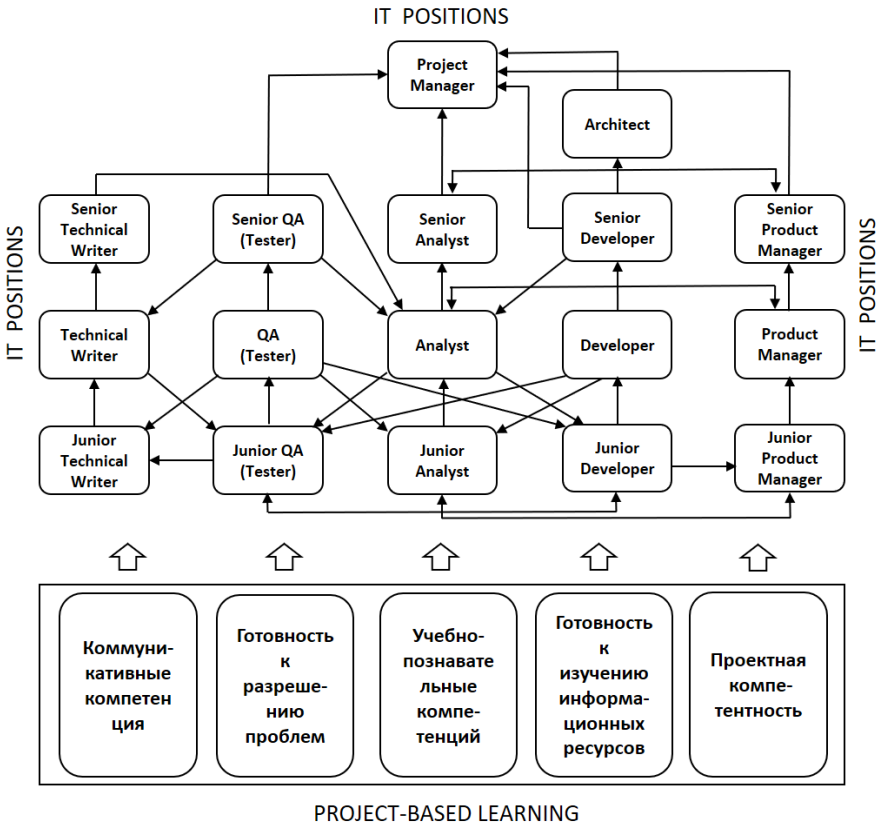


Рисунок 2. Карта развития IT специалиста

На основании всего вышеизложенного можно констатировать, что проектно-ориентированное обучение программирования микроботов – это не только учебный процесс, а реальный рабочий опыт. Именно в такой среде необходимо работать начинающим IT специалистам в будущем. Применение проектно-ориентированного обучения в вузах подготовит и облегчит адаптацию к работе новоиспеченных специалистов. Студентам необходимо получать профессиональные компетенции и навыки работы при решении реальных задач во время прохождения обучения в вузах.

Список использованной литературы:

1 Сидорова Л. В. Использование метода проектов при изучении информационных технологий. Вестник Брянского государственного университета, 2010

2 Блохин А.Л. Метод проектов как личностно-ориентированная педагогическая технология (диссертация), Ростов на Дону, 2005

3 Новикова Е.Н. Инновации в учебном проектировании. Инновации в образовании. 2007

4 Petre Lucian Ogrutan, Increasing Students' Interest by encouraging them to Create Original Lab Projects, TEM Journal. Volume 6, Issue 4, Pages 653-659, ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421/TEM64-02, November 2017

5 Венкова Л. Е., Компетенции и проектная деятельность, Педагогическая мастерская, Фестиваль педагогических идей «Открытый урок», Москва, 2017

6 Nurbekova Zh.K., Tolganbaiuly T., Nurbekov B., Tuenbaeva K. Systematic Literature Review: Programming of Micro-robots on the Basis of Arduino, Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research. 2019, Vol. 9 Issue 1, p344-350. 7p.

7 О профессоре ДЕЙЛЕ, его «конусе опыта» и «пирамиде обучения», предложенной его последователями [Электронный ресурс], Режим доступа: http: //www.openlesson.ru/?p=16822

8 Нурбекова Ж.К., Толғанбайұлы Т., Опыт проектно-ориентированного обучения программированию микроботов, «Хабаршы-Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева», Астана, 2017

9 Нурбекова Ж.К., Толғанбайұлы Т., Педагогический эксперимент по реализации проектно-ориентированного обучения студентов программированию микроботов, Абай атындағы ҚазҰПУ-ң ХАБАРШЫСЫ «Физика жане математика ғылымдары» сериясы, №4, 2020

10 Слинкин Д.А., Использование метода проектов при обучении программированию в курсе информатики (кандидатская диссертация), 2001

11 Нурбекова Ж.К., Толғанбайұлы Т., Результаты опытно-экспериментальной работы при обучении программированию микроботов, Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы, №1(61), 2019

12 Нурбекова Ж.К., Толғанбайұлы Т., Организация проектно-ориентированного обучения программированию микророботов, Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы «Физика-математика ғылымдары» сериясы, №4 (68), 2020

13 Горшкова И.А., Замкова О.А., Кривдина И.Ю. Развитие проектных умений, учащихся при изучении географии, Современные проблемы науки и образования № 4, 2016

14 Закирова Т.И., Проектная деятельность студентов как метод формирования компетенций студентов вузов, Современные проблемы науки и образования № 5, 2017

15 Метод проектного обучения в высших учебных заведениях. Электронный ресурс, Режим доступа: https://lala.lanbook.com/metod-proektnogo-obucheniya-v-vysshih-uchebnyh-zavedeniyah

16 Электронный ресурс, Режим доступа: https://psycho.ru/library/2311

17 Электронный ресурс, Режим доступа: https://dev.by/news/tri-puti-razvitiya-kariery-programmista

18 Электронный ресурс, Режим доступа: https://seo-akademiya.com/baza-znanij/digital-professii/polnyij-spisok-professij-v-it-texnologiyax/

МРНТИ 14.35.07
УДК 378

Н.Н. Нұрым[1], Г.С. Жунисбекова[1], А.С. Акрамова[2]

[1]Казахский национальный университет им.аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан
[2]Университет Алматы, г.Алматы, Казахстан

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Аннотация

В настоящее время в Республике Казахстан идет становление системы образования, ориентированной на вхождение в мировое информационно–образовательное пространство. Этот процесс вносит коррективы в содержание образования, методы и технологии обучения. Информатизация общества способствует автоматизации и интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, созданию информационной среды социума. Целью данной статьи является выявление возможностей использования информационных технологий, способствующих развитию интеллектуального потенциала педагога. Именно от профессионализма, компетентности, интеллектуального и творческого потенциала будущего педагога зависит качество подготовки, уровень образованности и воспитанности подрастающего поколения.

Авторы рассматривают разработанные программные средства обучения, анализируют педагогические возможности информационных технологий при обучении студентов, влияние, которое они оказывают на успешность овладения учебным материалом, повышение мотивации к осмысленному усвоению знаний.

Ключевые слова: информационные технологии, образование, программные средства обучения, функции, тестирование, мотивация.

Аңдатпа

Н.Н. Нұрым[1], Г.С. Жүнісбекова[1], А.С. Акрамова[2]
[1] Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
[2]Университет Алматы, Алматы қ., Қазақстан

ОҚЫТУДА СТУДЕНТТЕРДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасы әлемдік ақпараттық және білім беру кеңістігіне енуге бағытталған білім беру жүйесін дамытуда. Бұл процесс білім мазмұнына, оқыту әдістері мен технологияларына түзетулер енгізеді. Қоғамды ақпараттандыру үдерістері адам қызметінің барлық түрлерін зияткерлілікке, қоғамның сапалы жаңа ақпараттық ортасын құруға әсерін тигізеді. Бұл мақаланың мақсаты - мұғалімнің зияткерлік әлеуетін дамытуға ықпал ететін ақпараттық технологияларды пайдалану мүмкіндіктерін анықтау. Ол болашақ мұғалімнің кәсіби шеберлігіне, біліктілігіне, зияткерлік және шығармашылық әлеуетіне дайындық сапасына, жас ұрпақты оқыту мен тәрбиелеу деңгейіне байланысты болады. Авторлар әзірленген оқу бағдарламаларын, студенттерді оқытудағы ақпараттық технологияның педагогикалық мүмкіндіктерін, олардың оқу материалын меңгерудегі жетістіктеріне әсерін, оқуға деген ынтасын арттыру мәселелерін қарастырады.

Түйін сөздер: ақпараттық технологиялар, білім беру, оқу бағдарламалары, функциялар, тестілеу, мотивация.

Abstract

PEDAGOGICAL POSSIBILITIES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN TRAINING STUDENTS

Nurym N.[1], Zhunisbekova G.S.[1], Akramova A. [2]
[1]Kazakh National University named after Al-Farabi, Kazakhstan, Almaty
[2]University Almaty, Kazakhstan, Almaty

Currently, the Republic of Kazakhstan is developing an education system focused on entering the global informational and educational space. This process makes adjustments to the content of education, teaching methods and technologies. The processes of informatization of society contribute to the intellectualization of all types of human activity, the creation of a qualitatively new information environment of society, in which the development of human creativity takes place. The article discusses the issues of mastering information technology as a condition for developing the professional competence of a future primary school teacher, organizing information and computer training of future primary school teachers and its impact on the development of information and computer culture of elementary school students. The authors consider information and computer culture in the structure of professional competence of a future primary school teacher. The purpose of this article is to identify the possibilities of using information technologies that contribute to the development of the intellectual potential of a teacher.

Keywords: information technology, education, training software, functions, testing, motivation.

Введение

Государственная программа «Цифровой Казахстан» ставит задачу всестороннего развития процесса информатизации в стране и человеческого капитала, в ней отмечено, что в образовательную систему РК внесены такие инициативы, как внедрение в 3-4 классах предмета «Информационно-коммуникационные технологии», формирующий общие базовые знания работы с современными информационными технологиями для их эффективного использования в учебе и повседневной жизни; функционирование 372 кружков по робототехнике, обучающих общим основам программирования в рамках робототехники.

Перед школой стоит задача подготовки компетентностной личности в области таких современных инновационных технологий, как информационно-коммуникационные технологии. Движение общества к цифровому стандарту требует пересмотра содержания и вузовского образования, подготовки педагогических кадров через развитие креативного мышления и технических навыков, обладающих умением использовать информационно-коммуникационные технологии как инструментом профессиональной деятельности педагога

В данной статье сделана попытка выявить возможности информационных технологий, программных средств обучения, проанализировать их влияние на успешность овладения учебным материалом, повышение мотивации к осмысленному усвоению знаний.

Основная часть

В статье L. Shavinina «High Intellectual and Creative Educational Multimedia Technologies for the Gifted» представлены высокие интеллектуальные и креативные образовательные мультимедийные технологии (HICEMT) как один из возможных методов одаренного образования в ближайшем будущем. Важность HICEMT обсуждается с образовательной, психологической, социальной, экономической и технологической точек зрения [1].

Chen Qi в статье «Training teacher educators: a case study of integrating information technology into teacher education» указывает на то, что в течение последнего десятилетия растет влияние ИКТ на образовательные системы, что приводит к революции в системе образования. Работа освещает результаты проведенного исследования в области использования современных информационных и цифровых образовательных технологий и педагогического образования в четырех средних школах Китая [2].

Cheok M.L. et al. в статье «Understanding Teacher Educators' Beliefs and Use of Information and Communication Technologies in Teacher Training Institute» представили проблемы, связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Авторы предлагают программы непрерывного профессионального развития (CPD) и другие системы поддержки учителей в информационной подготовке [3].

Cadavieco J. F., Pérez C. R., Fernández C. B. в работе «Information Technology Incident Management: A Case Study of the University of Oviedo and the Faculty of Teacher Training and Education» описывают использование информационных технологий (ИТ), рассматриваются проблемы, связанные с такими ресурсами. Статья направлена на то, чтобы предоставить некоторые руководящие принципы для улучшения процесса принятия решений в этой конкретной области, а также для распространения ряда важных выводов, касающихся использования таких технологий в центрах высшего образования [4].

Авторы Shen J. et al. в работе «Knowledge Structure of Elementary School Teacher Training Based on Educational Technology: Focus on Classroom Teaching» описывают онлайновые ресурсы для преподавателей и программы обучения для повышения квалификации преподавателей, внедрение интерактивно обучение. Обсуждается также применение онлайн-обучающей программы и способы эффективного использования этих ресурсов [5].

Amanatidis N. в работе «Unveiling the teachers' profiles through an INSET (in service training) course of Greek primary school teachers in the pedagogy of ICT (information and communications technology) in-classroom instruction» делится опытом преподавании ИКТ в образовании Греции. Автор представил Курс INSET для учителей начальных классов, взгляды учителей на определенные аспекты учебного опыта с точки зрения приобретения учителями навыков ИКТ. В статье показано, каким образом ИКТ влияли на «успешность и разнообразие профилей» учителей [6].

Guo W. в работе «From an Online Training Course to a «Virtual» Teacher Training Academy-Design and Implementation of Peking University Asynchronous Online Teacher Training Program» раскрывает онлайн-обучение как модель для широкомасштабного обучения учителей без отрыва от производства в Китае. Курс онлайн-подготовки учителей, представленный в этой статье, относится к асинхронному режиму онлайн-курсов [7].

Li Y. et al. в статье «Predicting High School Teacher Use of Technology: Pedagogical Beliefs, Technological Beliefs and Attitudes, and Teacher Training» исследуют направление предикторов, которые вносят независимый вклад в использование технологий учителями средней школы (ориентированных на учащихся). Автор описал ряд многоуровневых моделей влияния различных факторов на использование информационных технологий. Результаты показывают, что педагогическая готовность учителей так же важна, как и технологическая готовность учителей интегрировать технологии в преподавание [8].

Pinto M. et al. в работе «The Attitudes of Teachers-in-Training Towards Information Literacy Skills and the Inclusion of Mobile Devices in the Process of Teacher Education" уделяет внимание анализу связей между информационной грамотностью и использованием мобильных устройств в процессе обучения студентов университетов. Для этой цели группа студентов, принадлежащих к последнему семестру образовательной степени (N = 44) в Университете Гранады, была отобрана для качественно-описательного исследования на основе фокус-группы с использованием техник мышления вслух. Автор попытался измерить отношение к информационной грамотности и влияние, которое мобильные устройства оказывают на процесс обучения [9].

В трудах Е.В. Михеевой, В.А. Юрьева, С.В. Симоновича поднимаются вопросы, связанные с процессом внедрения информационных технологий. И.Г. Захарова, В.Ф. Шолохович, А.В. Смирнова рассматривают необходимость внедрения информационных средств обучения в учебный процесс.

Ш.А. Абдраман, Б.Г. Бостанов, В.М. Амирбаев, Е.А. Спирина и другие исследовали вопросы использования ИКТ в образовании. Другие казахстанские ученые такие, как А. Аймухамбетов, Г.А. Абдулкаримова, М.Р. Нургужин, Ж.М. Абилов занимались исследованием проблем развития информатизации образования. Г.З. Адильгазинов, Н.А. Минжанов, Г.О. Тажигулова работали над структурой и содержанием процесса обучения с применением цифровых технологий.

Электронные и мультимедийные обучающие программы достаточно распространены в настоящее время. У истоков рассмотрения данной проблемы и создания электронных учебников стояли такие казахстанские ученые, как Г.К. Нургалиева, Д.М. Джусубалиева. Разработкой вопросов современных информационных технологий обучения в системе образования, применение e-learning, виртуального обучение в вузе занимались Керимбаев Н.Н., Исмаилова Р., Лященко М.С.

При рассмотрении понятия «информационные технологии» в контексте образовательной системы, можно выделить несколько его значений:

1. Средство для работы с информационными ресурсами;
2. Инструмент отбора и обработки новейшей информации при изучении исследуемого предмета, объекта или процесса.

Информационная технология рассматривается И.Г. Захаровой, как новейшее средство передачи знаний, инструмент восприятия информации и средство развития личности [10].

Информационная технология рассматривается В.Ф. Шолохович в качестве отрасли дидактики, относящейся к средствам обучения, а именно-средства информатизации образования [11].

Е.В. Михеева объединяет информационные технологии в обучении с программно-техническими средствами в единый процесс по обеспечению качества образовательного процесса с целью уменьшения его трудоемкости [12].

Современные информационные технологии, внедряясь в образовательное пространство, изменяют культуру как самого учебного заведения, так и роль обучаемого и обучающегося в учебном процессе. Возрастают требования к профессиональной подготовке будущего преподавателя, повышаются требования к личностным, общекультурным, коммуникативным качествам преподавателя.

Однако сегодня не все вузы имеют экономические возможности для приобретения достаточного количества компьютерной и телекоммуникационной техники. Другими проблемами является неподготовленность будущих специалистов к использованию новейших информационных технологий, отсутствие знаний о специализированных электронных информационных ресурсов и доступа к ним.

Встает закономерный вопрос: кто должен разрабатывать и каким образом должны создаваться компьютерные программы? Многие ученые и специалисты считают, что компьютерные учебные программы должны создаваться специалистами в области программирования с участием специалистов в области психологии, дидактики, содержания и методики обучения той или иной дисциплине. Трудность реализации такого «сотрудничества» заключается в том, что педагоги, имеющие большой стаж преподавательской работы, как правило, далеки от новых информационных технологий и тем более от разработки соответствующих компьютерных программ.

Как показывает практика большинство педагогов, преподающих в вузах, испытывают психологический барьер перед освоением компьютерной техники и использованием электронных информационных ресурсов в обучении. Использование информационных компьютерных технологий должно формироваться готовностью современных педагогических кадров к использованию электронных информационных ресурсов в обучении. Преподаватель должен освоить навыки работы с компьютером, иметь представление о наиболее распространенных пакетах программ универсального назначения, научиться работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, освоить работу с известными для его предметной области готовыми компьютерными учебными программами, средствами телекоммуникационного взаимодействия с коллегами и учащимися, средствами доступа к мировым источникам информации [13].

С точки зрения обучения программные средства можно классифицировать по следующим признакам в зависимости от методического назначения (Рисунок 1).

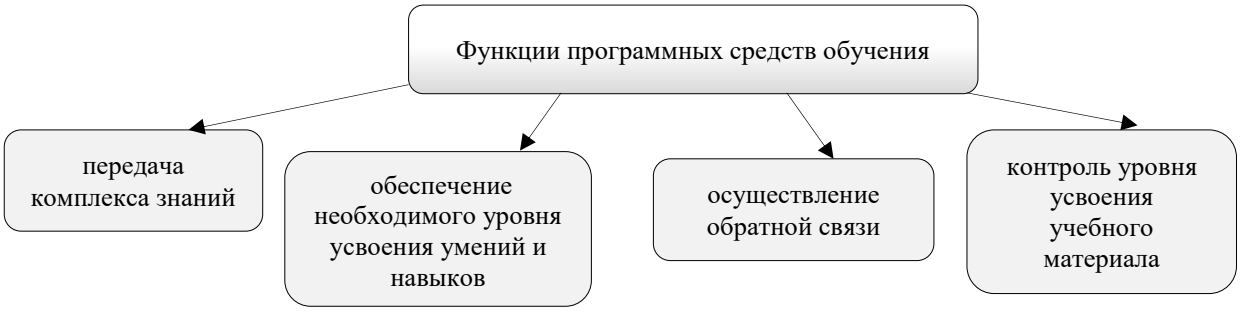


Рисунок 1. Функции программных средств обучения

Следует отметить, что современный образовательный процесс строится с применением информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов. Преподаватели стоят перед широким выбором программных продуктов, которые доступны для широкого круга пользователей.

Подготовленный пользователь применяет узкоспециализированные программы, требующие знаний некоторых специальных программ, баз информации, умения работать с программами, содержащими математическую и другую символику, умение производить статистическую обработку баз данных [14].

Тажигулова А.И., исследуя методологию и технологию информатизации среднего образования отмечает, что «современные источники информации могут иметь педагогическую эффективность при условии, если технологии интерактивного обмена информацией будет расширять опыт поиска и выбора информационно-образовательных ресурсов, представлять возможность обучающимся быть источником информации для большой аудитории, входить в дискуссию, отстаивать свою точку зрения. Знание педагогических возможностей информационных технологий и умение использовать их в своей работе влечет за собой мотивированное и деятельностное взаимодействие этих видов деятельности» [15].

В своей работе мы используем разработанный профессором КазНУ им. аль-Фараби Керимбаевым Н.Н. портал Virtualedu.kaznu.kz, который предоставляет возможность использовать мобильные технологии в обучении студентов, проводить тестирование в онлайн и офлайн режимах [16].

Доступ студентов к данному ресурсу может быть обеспечен через гаджеты, что делает удобным в использовании в различное время и месте. Войдя в систему, студенты отвечают на предложенные тесты, которые преподаватель может разработать как к отдельно взятой лекции, так и к разделу, курсу в целом (Рисунок 2).

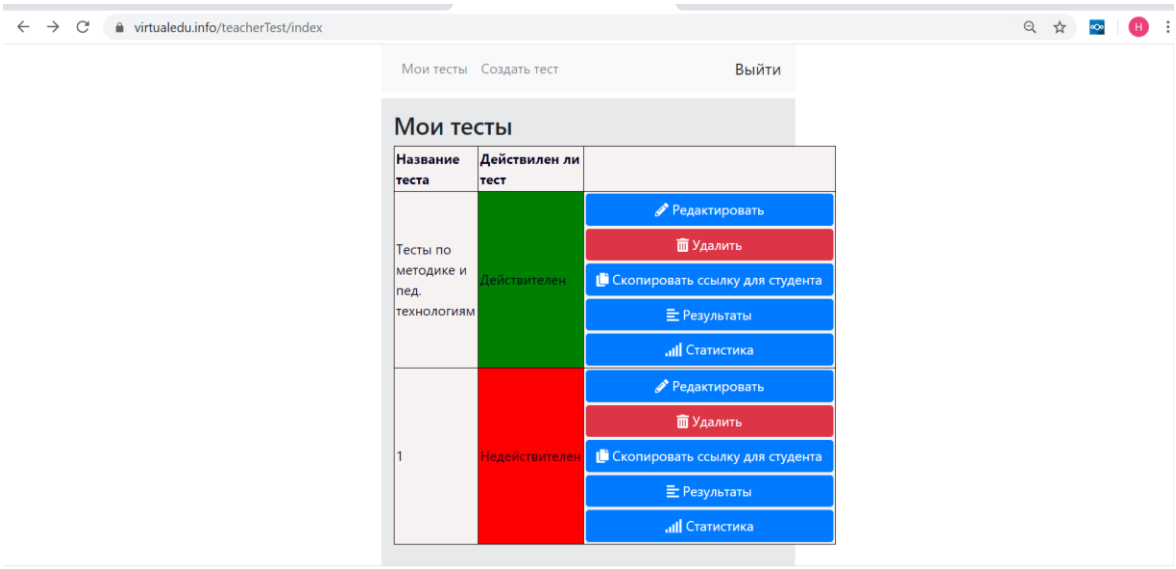


Рисунок 2. Скриншот экрана компьютера со входом в систему

В начале семестра студентам нескольких групп было предложено участвовать в исследовании. Среди них проявили желание 25 студентов второго курса. Для сравнении результатов исследование мы выбрали из другой группы 23 студента которые обучались обычным методом (Таблица 1.).

Таблица 1. Скорректированные и нескорректированные средние значение и изменчивость

		Нескорректированные		*Скорректированные*	
Группы	*Количество участников*	*Среднее значение*	*Стандартное отклонение*	*Среднее значение*	*Стандартная ошибка*
Исследовательский	*25*	*63,15*	*16,2*	*62,8*	*2,9*
Традиционный	*23*	*60,18*	*18,1*	*59,5*	*2,6*

Это исследование показывает, что студенты в исследовательской группе не превосходят студентов в контрольной группе на онлайн тестах или в тестах на получение контента в аудитории. Несмотря на то, что в этом исследовании использовались тесты с множественным выбором, необходимы дальнейшие исследования, которые включали бы различные типы тестов для решения проблем, чтобы оценить, могли ли быть приобретены навыки решения проблем высокого уровня и критического мышления с использованием данного метода (Таблица 2).

Таблица 2.Эффективность преподавателя

Группы	*Среднее значение*	*Стандартное отклонение*	*Количество участников*
Исследовательский	*3,56*	*1,46*	*25*
Традиционный	*3,35*	*1,41*	*23*

Опыт работы показал, что систематическое использование контролирующих заданий способствует повышению как успеваемости студентов, так и повышению уровня мотивации к осмысленному усвоению знаний. К каждому занятию студент готовится, просматривает изученный материал, так как знает, что в конце лекции, либо же на практических занятиях будет проведен онлайн тестовый опрос. На самой лекции обучающийся осмысленно воспринимает информацию, которую получает от преподавателя. Активизируется деятельность студента, они чаще задают вопросы и просят объяснить и уточнить некоторые моменты в изучаемом.

Положительные результаты при прохождении тестов дают дополнительные преимущества при сдаче рубежных контролей и экзаменов по предмету, что также в свою очередь стимулирует студентов к получению хороших баллов, усвоению пройденного и расширения имеющихся знаний, выхода за рамки предлагаемого материала.

Результаты онлайн тестирования студент и преподаватель могут получить в конце прохождения теста. Подобные информационные технологии позволяют облегчить работу преподавателя, сделать контроль и оценку качества усвоения материала автоматизированным. Сокращается время на подготовку бумажных или других носителей информации, преподавателю не приходится тратить время на проверку тестовых заданий. Охват студентов при этом может быть неограниченным.

Таким образом, можно выделить педагогические задачи, решаемые в ходе использования информационных средств обучения:

1. Способствуют формированию информационной культуры обучаемых, и, как следствие, развитие общей культуры деятельности личности.

2. Повышают качество обучения, формируют положительную мотивацию.

3. Меняют форму организации обучения через сочетание традиционных методов и средств обучения в сочетании с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ).

При обучении студентов важно использовать педагогические возможности, предоставляемые информационными технологиями, цифровыми образовательными ресурсами.

В заключении выделим дидактические принципы, на которые должен опираться преподаватель в своей работе по использованию дидактических принципов: адаптация к индивидуальным особенностям и возможностям обучающихся; реализация диалога и обратной связи; компьютерная визуализация. Таким образом информационные средства обучения предоставляют большие педагогические возможности для развития интеллектуального потенциала личности, расширяют техничексие возможности представления информации и учебного материала.

Список использованной литературы:

1 Shavinina L.V. High Intellectual and Creative Educational Multimedia Technologies for the Gifted. In: Shavinina L.V. (eds) International Handbook on Giftedness. Springer, Dordrecht. Springer, Dordrecht (2009)

2 Chen Qi «Training teacher educators: a case study of integrating information technology into teacher education» Information Technology pp 184-192

3 Cheok M. L. et al. Understanding Teacher Educators' Beliefs and Use of Information and Communication Technologies in Teacher Training Institute //Envisioning the Future of Online Learning. – Springer, Singapore, 2016. – С. 11-21.

4 Cadavieco J. F., Pérez C. R., Fernández C. B. Information technology incident management: a case study of the University of Oviedo and the Faculty of Teacher Training and Education //International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2012. – Т. 9. – №. 2. – С. 280-295.

5 Shen J. et al. Knowledge structure of elementary school teacher training based on educational technology: focus on classroom teaching //International Conference on Hybrid Learning. Springer, Berlin, Heidelberg, 2010. С. 137-148.

6 Amanatidis N. Unveiling the teachers' profiles through an INSET (in service training) course of Greek primary school teachers in the pedagogy of ICT (information and communications technology) in-classroom instruction //Education and Information Technologies. – 2015. – Т. 20. – №. 2. – С. 221-240.

7 Guo W. From an online training course to a "virtual" teacher training academy-—design and implementation of peking university asynchronous online teacher training program //International Conference on Hybrid Learning and Education. – Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. – С. 365-377.

8 Li Y. et al. Predicting high school teacher use of technology: Pedagogical beliefs, technological beliefs and attitudes, and teacher training //Technology, Knowledge and Learning. – 2019. – Т. 24. – №. 3. – С. 501-518.

9 Pinto M. et al. Aprender y enseñar competencias digitales en un entorno móvil: avancesde una investigación aplicada a profesorado y alumnado universitario de Ciencias Sociales //Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação RICI. – 2019. – Т. 12. – №. 2.

10 Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.

11 Шолохович В.Ф.. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях. Электронный ресурс: https://www.dissercat.com/content/didakticheskie-osnovy-informatsionnykh-tekhnologii-obucheniya-v-obrazovatelnykh-uchrezhdeniy. Дата обращения 11.12.2019г.

12 Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е. В.Михеева. - 7-е изд., стер. М. : Издательский центр «Академия», 2008. - 384 с.

13 Электронный ресурс: https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2016/01/09/gotovnost-uchiteley-k-professionalnomu-ispolzovaniyu. Дата обращения: 20.01.2020

14 Сарсекеева Ж.Е., Акильбекова А.С., Сарсекеева Н.Е. Информационные технологии как условие развития интеллектуального потенциала обучающихся // Международный журнал прикладных и фундаментальных

исследований.- № 6. – 2018 г.; Электронный ресурс: URL: https://applied-research.ru/ru/article/view?id=12316. Дата обращения: 27.01.2020

15 Тажигулова А.И. Методология и технология информатизации среднего образования. Электронный ресерс: http://nci.kz/wp-content/uploads/2018/01/ar_tazhigulova-dpn.pdf. Дата обращения 10.01.2020

16 *Зейнуллаева И.Д., Керімбаев Н.Н., Бейсов Н.К., Азыбаев М. Дәріс беру барысында студенттермен виртуалды кері байланыс орнату. //Вестник КазНПУ им.Абая, №1(69), 2020, -С. 345-351.*

МРНТИ 81.93.29
УДК 002:004.056

Т.Г. Плотникова

Алматинский филиал Санкт-Петербургского Гуманитарного университета профсоюзов, г. Алматы, Казахстан

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Аннотация

В настоящее время защита личных данных очень актуальна, хотя сбором и обработкой персональных сведений люди занимаются давно. Компании заявляют о конфиденциальности и обезличивании собираемых данных, но возникает вопрос, зачем собираются эти данные, насколько они защищены. Сейчас перевод различных баз данных в электронный вид упрощает не только законные манипуляции с персональными данными, но и незаконные, стало проще получить несанкционированный доступ к большому числу данных. Есть много рисков того, что персональные данные попадут к тем, у кого их не должно быть. Существуют различные способы защиты персональных данных, с помощью которых пользователи могут ограничить доступ посторонних к личным данным. В статье рассматриваются различные инструменты, которые используются для организации комплексной защиты персональных данных в сети Интернет.

Ключевые слова: интернет, персональные данные, браузер, социальные сети, шифрование, пароль.

Аңдатпа

Т.Г. Плотникова

Кәсіподақтардың Санкт-Петербург гуманитарлық университетінің Алматы филиалы, Алматы қ., Қазақстан

ИНТЕРНЕТТЕ ЖЕКЕ ДЕРЕКТЕРДІ ҚОРҒАУ ЖОЛДАРЫ

Қазіргі уақытта жеке деректерді қорғау өте өзекті, дегенмен адамдар ұзақ уақыт бойы жеке ақпаратты жинап, өңдеп келеді. Компаниялар жиналған деректердің құпиялылығы мен анонимизациясын жариялайды, бірақ бұл мәліметтер не үшін жиналады, қанша қорғалады деген сұрақ туындайды. Енді әр түрлі мәліметтер базасын электронды түрге айналдыру жеке мәліметтермен заңды айла-шарғы жасауды ғана емес, сонымен бірге заңсыздықты да жеңілдетеді, үлкен көлемде деректерге рұқсатсыз қол жетімділікке қол жеткізілді. Жеке мәліметтер оған ие болмауы керек адамдарға жетуі мүмкін көптеген қауіптер бар. Жеке деректерді қорғаудың әртүрлі тәсілдері бар, олар арқылы пайдаланушылар бейтаныс адамдардың жеке мәліметтеріне кіруді шектей алады. Мақалада Интернеттегі жеке деректерді жан-жақты қорғауды ұйымдастыру үшін қолданылатын әртүрлі құралдар қарастырылады.

Түйін сөздер: интернет, жеке деректер, шолғыш, әлеуметтік желілер, шифрлау, пароль.

Abstract

WAYS TO PROTECT PERSONAL DATA ON THE INTERNET

Plotnikova T.G.

Alma-Ata branch of the St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions Almaty, Kazakhstan

Currently, the protection of personal data is very relevant, although people have been collecting and processing personal information for a long time. Companies declare confidentiality and anonymization of the data collected, but the question arises as to why this data is collected, how much it is protected. Now the conversion of various databases into electronic form simplifies not only legal manipulations with personal data, but also illegal, it has become easier to gain unauthorized access to a large amount of data. There are many risks that personal data will reach those who should not have it. There are various ways to protect personal data, through which users can restrict the access of strangers to personal data. The article discusses various tools that are used to organize comprehensive protection of personal data on the Internet.

Keywords: Internet, personal data, browser, social networks, encryption, password.

Сервисами сети Интернет сейчас регулярно пользуется более пяти миллиардов человек во всём мире. Существует множество приложений и служб, облегчающих различные виды взаимодействия или предоставляющие полезные услуги.

В данное время существует проблема защиты персональных данных. Все компании заявляют о конфиденциальности и обезличивании собираемых данных, но возникает вопрос, зачем собираются эти данные, и насколько они защищены.Может показаться, что конфиденциальности в Интернете просто не существует, этой точке зрения способствуют и крупные утечки данных, и анализ лент социальных сетей, вездесущая реклама, отслеживающая каждый шаг пользователей в цифровом мире. Тем не менее существуют различные способы защиты персональных данных, с помощью которых пользователи могут ограничить доступ посторонних к личным данным.

Рассмотрим, каким образом пользователь может сохранить и защитить персональные данные, используя различные инструменты.По умолчанию браузеры сохраняют на компьютере часть информации о посещаемых сайтах. Эти данные могут оставаться в кеше, где хранятся картинки и другие постоянные элементы интерфейса, которые в дальнейшем можно не загружать с сервера. В результате страницы открываются быстрее.Для запоминания данных о пользователе служат и cookie-файлы, которые среди прочего, позволяют сайтам запоминать устройство. Cookie-файлы подразделяются на основные и сторонние. Основные cookie-файлы действуют только в пределах своего сайта, записывают предпочтения пользователя на конкретном сайте и в большинстве случаев нужны для запоминания учетных записей.

Сторонние cookie-файлы этим не ограничиваются, они могут принадлежать рекламодателю, размещающему рекламные объявления на нескольких сайтах, которые посещает пользователь. Информация накапливается в базах данных, на основе которых злоумышленники составляют полный портрет пользователя, чтобы использовать его для собственной выгоды.Кроме этого, браузер сохраняет историю посещенных ресурсов.Значительную часть этой информации могут видеть механизмы онлайн-слежки. Ее используют, чтобы узнавать, какие сайты посещает пользователь, тем самым определять круг его интересов. Регулярно удаляя эти данные, можно сильно затруднить составление такого досье. Кстати, не обязательно избавляться от временных данных вручную. В большинстве браузеров можно настроить автоматическое удаление файлов cookies при каждом закрытии. Однако следует учесть, что при удалении временных данных можно лишиться и удобств, которые они дают. Особенно неприятна для многих необходимость каждый раз заново вводить логины и пароли на всех сайтах. К счастью, именно ее легко компенсировать – в этом поможет менеджер паролей.Если же надо, чтобы кое-что сайты помнили о пользователе, например поля длинной анкеты, которые же заполнили, можно выбрать более мягкие меры: запретить сайтам использовать сторонние или «следящие» куки – ту их разновидность, которая в подавляющем большинстве случаев нужна именно для слежки и не требуется ни для чего иного.

Если нужно скрыть от чужих глаз не всю историю браузера, а только отдельные сайты, можно воспользоваться режимом «инкогнито». В нем браузер не сохраняет информацию о просмотренных страницах, введенные пароли и другие данные. При этом вкладки «инкогнито» не мешают пользоваться обычными вкладками и не удаляют то, что браузер уже сохранил.

Необходимо учесть, что режим «инкогнито» не защищает от слежки на отдельных сайтах, не скроет IP-адрес для тех, у кого есть доступ к сети.Следует обратить особое внимание на выбор браузера. Браузеров сейчас немало, и у каждого подход к приватностисвой [1].

В частности, один из популярных браузеров Google Chromeсобирает самые разные данные о пользователе, даже символы, которые вводятся в адресную строку. Кроме того, в нем по умолчанию разрешены и «следящие» куки, и другие инструменты, помогающие составлять досье на пользователя. Однако не все известные браузеры придерживаются той же политики.

Например, компания Mozillaставит приватность во главу угла. Браузер Firefox по умолчанию блокирует известные трекеры (инструменты слежки, которыми пользуются сайты) в окнах «инкогнито» и позволяет включить эту опцию и для обычных сессий. Конечно, от всех возможных способов собрать информацию о пользователе это не защитит, но существенно уменьшит объем такой информации и заодно ускорит загрузку сайтов.

Кстати, у Mozilla есть отдельный приватный браузер для мобильных устройств FirefoxFocus. Он не только блокирует трекеры, но и позволяет удалить все данные о посещенных сайтах.

Браузер Safari демонстрирует сайтам обезличенную информацию о системе пользователя, делая данное устройство похожим на многие другие. Также браузер обладает набором инструментов для блокирования слежки через виджеты соцсетей на сайтах и другие трекеры.

Одним из самых защищенных от посторонних глаз браузеров считается Tor. Он представляет собой надстройку над целой сетью так называемых «луковых маршрутизаторов», которые маскируют IP-адрес и не дают сайтам определить, откуда их открывают. Каждый запрос проходит по меньшей мере через три таких маршрутизатора, при этом вплоть до последнего из них данные остаются зашифрованными. Существуют и другие браузеры, которые в той или иной мере защищают от онлайн-слежки, например EpicPrivacyBrowser, SRWareIronBrowser, Brave и Dooble. Однако стоит помнить, что чем менее популярен браузер, тем больше вероятность, что он окажется несовместим с сайтами, которые привык применять пользователь.

Даже при использовании надежного браузера за пользователем могут следить поисковые системы. Например, компании Google или Яндекс сохраняют запросы в своих архивах. Однако существуют альтернативные поисковики, не отслеживающие запросы.Самый известным из них является DuckDuckGo. Он не сохраняет запросы и данные об устройствах и не передает информацию рекламным сетям. За основу DuckDuckGo берет как собственную индексацию, так и результаты поиска более сотни различных систем, при этом не сообщая им, кто что искал.

Существуют также другие приватные поисковики, например Swisscows, Gibiru, использующие исключительно собственные алгоритмы. Поисковик StartPage, используя выдачу Google, предлагает анонимно открывать сайты из поисковой выдачи.Избавиться от слежки можно и при помощи специальных программ и расширений — например, популярного блокировщика рекламы AdBlockPlus, который заодно не дает соцсетям отслеживать действия (эту функцию нужно включить в настройках). Список блокируемых по умолчанию трекеров тоже можно дополнить.

Расширения Disconnect, uBlockorigin, Ghostery и uMatrix не требуют специальных настроек – они сразу блокируют трекеры и слежку соцсетей. Свое расширение, отключающее трекеры, есть и у разработчиков поисковика DuckDuckGo. Также сервис предлагает свой приватный браузер для мобильных устройств на Android и iOS. Пользователи Firefox могут установить расширение Facebook Container, мешающее Facebook собирать данные о пользователе на других сайтах.

Еще один способ скрыться от назойливой слежки – применять VPN-соединение, в котором при каждом подключении меняется IP-адрес. Однако стоит иметь в виду, что от информации, которую собирают социальные сети и поисковики, VPN полностью не защитит, поэтому им надо пользоваться вместе с другими инструментами.

В настоящее время пользователи активно пользуются социальными сетями, которые являются онлайн-сервисами, позволяющими создавать различные социальные связи, выстраивать структуру взаимоотношений, обмениваться информацией.

К основным особенностям социальных сетей можно отнести практически неограниченные возможности для обмена самой разнообразной информацией (текстовой, фото, видео; сервисы сообществ и микроблогов; возможность указывать место, отмечать фотографии и т.д.);формирование индивидуальных профилей с максимальным количеством личной информации (ФИО, вуз, место работы, фото и т.д.), добавление в «друзья» по принципу наличия реальной связи (друзья, знакомые, одноклассники-одногруппники, родственники и т.д.) и а также по схожести интересов (группы, сообщества и т.д.).Кроме того, сайт социальной сети предоставляет своим пользователям возможность отслеживать связи между своими единомышленниками, вступать в различные сообщества, создавать группы, открывать или закрывать для всеобщего доступа информацию своего профиля, комментировать контент, который выкладывают его «друзья» и многое другое.

Появление и развитие социальных сетей является большим технологическим достижением, имеющим огромные возможности. Пользователи хранят в социальных сетях немало личной информации, если использовать настройки по умолчанию, то значительную часть этих данных может видеть буквально кто угодно. Поэтому обязательно следует проверять настройки конфиденциальности, ведь решение о том, что могут видеть другие посетители сайтов, решает сам пользователь. Случайно выдать лишнюю информацию можно не только через социальные сети. Например, не стоит хранить конфиденциальные данные в онлайн-службах, предназначенных для обмена информацией. Например, Google Документы – не лучшее место для файла с паролями, а сканы паспорта не надо выкладывать на Dropbox (разве что предварительно упаковав их в зашифрованный архив). Не следует также использовать для хранения личных данных файлообменники и сервисы для совместной работы.

В наше время защита личных данных очень актуальна, хотя сбором и обработкой персональных сведений люди занимаются давно. Сейчас перевод различных баз данных в электронный вид упрощает не только законные манипуляции с персональными данными, но и незаконные, стало проще получить

несанкционированный доступ к большому числу данных. Существует много рисков того, что персональные данные попадут к тем, у кого их не должно быть.

Собрав о пользователях данные из различных источников, можно сделать предположение об интересах, платежеспособности, местоположении, личности. Проанализировав данные, крупные интернет-игроки стараются показывать только ту рекламу, которая может быть интересна конкретному пользователю. Собранная конфиденциальная информация может быть использована и для шантажа, это наиболее вероятно, если информация из электронных медицинских карт попадёт злоумышленникам, которые захотят на этом заработать.

Как же минимизировать эти риски? Универсального средства нет, но можно определить некоторые рекомендации [2]. Прежде чем поделиться с кем-либо персональной информацией, будь то домашний адрес, номер мобильного телефона, номер удостоверения личности и т.п., надо подумать, а зачем это надо. Стоит ли добровольно сообщать эту информацию о себе.

Необходимо уточнять, для чего именно нужны персональные данные, каковы условия их обработки. Следует обращать внимание на запросы приложений и сайтов. Довольно часто в разных приложениях и на различных сайтах появляются всплывающие окна с запросом на разрешение доступа к тому или иному устройству (например, микрофону или камере) или к тем или иным данным (например, к геолокации). Чаще всего, не читая, пользователь дает такое разрешение. Не следует это делать машинально.

Не надо сообщать свою основную электронную почту и номер телефона всем подряд.Даже если приходится оставлять контактные данные интернет-сервисам и онлайн-магазинам, уж по крайней мере не стоит давать их случайным людям в социальных сетях. Еще лучше создать отдельный «мусорный» почтовый ящик, который не жалко будет удалить. В идеале хорошо бы иметь и отдельный номер телефона для таких случаев. Большинство современных мессенджеров использует шифрование. Но во многих из них сообщения шифруются только во время передачи на сервер – а там уже хранятся незашифрованными. Что будет, если кто-нибудь взломает такой сервер? Пусть даже этот риск не слишком велик, лучше его полностью избежать. Для этого надо пользоваться мессенджерами со сквозным (end-to-end) шифрованием, например WhatsApp. Следует обратить внимание, что некоторые мессенджеры, например, Telegram, Facebook не используют сквозное шифрование по умолчанию. Чтобы включить его, необходимо вручную начать секретный чат.Необходимо использовать надежные пароли.Среднестатистический пользователь, создавая пароль учетной записи, обычно выбирает что-то запоминающееся ему. Такой пароль легко запомнить. С другой стороны, его и легко «угадать»: подобрать перебором вручную или используя соответствующий инструментарий. Рекомендуется использовать длинные пароли – хотя бы 12 символов, а лучше еще больше. Чаще всего такие пароли люди не придумывают сами, за них это делают генераторы паролей. Такая функция есть у менеджеров паролей – специальных приложений для работы с паролями и прочей чувствительной информацией. Конечно, запомнить длинные уникальные пароли для всех многочисленных сервисов и приложений, практически невозможно. Тут на помощь приходит менеджер паролей – достаточно запомнить только одну комбинацию для доступа к нему, все остальные он сохранит.

Время от времени пароли следует менять. Надо учитывать то, что не следует вводить конфиденциальную информацию, к которой относятся реквизиты банковских карт, коды подтверждения оплаты на чужих устройствах. Мало ли что установлено из «шпионского» программного обеспечения на посторонних компьютерах и мобильных устройствах. Имеется риск, что на чужих компьютерах могут быть установлены программы, запоминающие то, что вводят пользователи с клавиатуры, может быть установлено и другое шпионское программное обеспечение. Если уж пришлось вводить пароль на чужом устройстве, надо изменить его на своём как можно скорее.

Довольно распространенный способ узнать пароли пользователей – обманным путем заставить их ввести свои данные на фальшивом сайте, который внешне может напоминать настоящий. Надо обращать особое внимание на адрес (доменное имя) сайта.

Фальшивку, обычно, присылают в письме по электронной почте или сообщении в каком-либо мессенджере, иногда даже не особо шифруясь. Фальшивка может оказаться близкой к оригиналу. Приведём пример. 29 июля2019 года в Службу реагирования на компьютерные инциденты KZ-CERT поступило сообщение о подозрительном интернет-ресурсе, который дублирует официальный интернет-ресурс Kaspi.kz, маскируясь под доменным именем kaspi-bannk.com [3]. Специалисты провели детальный анализ ресурса, по результатам которого зафиксировали наличие фишинговых форм «Отличительной чертой данной фишинговой ссылки являлось то, что при переходе на страницу первым всплывающим окном являлась регистрация/авторизация. Хотелось бы отметить, что при

переходе на официальный ресурс Kaspi.kz первым всплывающим окном открывается главная страница, где отображается интернет-магазин», – отметили в KZ-CERT.

По задумке мошенников, держателям карт необходимо было ввести доверенный номер телефона и пароль, после чего пользователь, не замечая того, направлялся на страницу loading.php и при получении sms-кода, должен был ввести его, предоставляя таким образом доступ к своим счетам. Интернет-ресурс классифицирован Службой KZ-CERT как «мошеннический интернет-ресурс/Фишинг в сети Интернет». Ранее KZ-CERT выявила фишинговые формы интернет-ресурса Homebank.kz, с аналогичной схемой мошеннических действий. Следует вводить пароли только на сайтах, использующих шифрование. В адресной строке браузера адрес сайта должен начинаться с https://. Для того, чтобы защитить себя от существующих и ещё не придуманных схем, надо быть бдительным. Никогда и никому не следует сообщать реквизиты банковских карт, коды подтверждения, пароли, конфиденциальную информацию. Необходимо использовать двухфакторную аутентификацию там, где это возможно.

Мобильные приложения часто просят дать доступ к контактам или файлам на устройстве, разрешить им использовать камеру, микрофон, геолокацию и так далее. Некоторым приложениям это действительно нужно для того, чтобы нормально работать. Но далеко не всем: многие используют полученную информацию для маркетинговой слежки. Следует учесть, что права приложений довольно легко контролировать. То же относится и к расширениям для браузеров, которые, к сожалению, также известны шпионскими наклонностями, поэтому не стоит устанавливать браузерные расширения без крайней необходимости, при этом надо следить, что же им разрешается делать.

Компьютер и телефон рекомендуется защитить паролями или кодами доступа. При этом пароль для разблокировки компьютера не обязательно должен быть очень сложным, так как чаще всего защищаются не от взлома, а от праздного любопытства. Смартфоны часто теряются, иногда их воруют – поэтому лучше дополнительно подстраховаться и использовать ПИН-код из шести цифр (или даже длиннее), а не из четырех, как это предлагает операционная система по умолчанию. Сканер отпечатка пальца и распознавание лица – это тоже неплохо. Но следует учесть, что и у биометрических технологий есть свои ограничения.

Если пользователь защитил телефон длинным надежным ПИН-кодом, но оставил всплывающие уведомления на экране блокировки. В этом случае любой сможет подсмотреть, о чем была переписка. Чтобы личная информация не появлялась на экране блокировки, необходимо правильно настроить уведомления. Следует соблюдать осторожность в общедоступных сетях Wi-Fi. Публичные сети Wi-Fi обычно не шифруют трафик. А это значит, что кто угодно может подсмотреть, что отправляет и получает пользователь, подключившись к той же точке доступа. Следует не передавать через общественные сети конфиденциальные сведения: логины, пароли, данные кредитных карт и тому подобное. Лучше всего использовать VPN, чтобы зашифровать передачу данных и защитить их от посторонних глаз.

Таким образом, для защиты личных данных можно использовать различные инструменты. Следует отметить, что только комплексная защита позволит сохранить персональные данные в сети Интернет.

Список использованной литературы:

1 Плотникова Т.Г. К вопросу о сохранности персональных данных в сети Интернет// Дистанционное обучение в высшем профессиональном образовании: опыт, проблемы и перспективы развития: XIII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, 21 апреля 2020 года. — СПб.: СПбГУП, 2020. —с.98

2 Туреханов В. Цифровая гигиена: Мы и наши персональные данные. - URL: https://profit.kz/articles/14591/Cifrovaya-gigiena-Mi-i-nashi-personalnie-dannie/(дата обращения – 20.04.2020)

3 Кибер-мошенники нацелились на Kaspi. - URL: https://profit.kz/news/53536/Kiber-moshenniki-nacelilis-na-Kaspi/ (дата обращения – 20.03.2020)

МРНТИ 20.23.17; 20.23.21
УДК 004.421, 004.912

Д.Р. Рахимова[1], А.Р. Сатыбалдиев[1]

[1]Казахский Национальный Университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

АЛГОРИТМ СБОРА ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация

Работа посвящена созданию системы автоматического сбора и обработки открытых данных на казахском языке с ресурсов сети интернет, и несет в себе практическую значимость в задачах сбора и анализа текста. Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, обзор существующих подходов, формулируются задачи исследования. Рассматривается такая задача, как сбор и первичная обработка текстовых данных с последующим анализом. Сбор данных является первоочередной задачей, так как открытые данные с ресурсов сети интернет не структурированы и нуждаются в обработке. Авторы предоставляют систему обработки веб страниц казахскоязычных порталов, а также приводят практическое применение данного подхода на реальных данных открытых ресурсов с помощью созданной системы. Представлен подход индексирования документов с помощью признаков**.** Система поможет структурировать открытые данные с ресурсов сети интернет, а также провести анализ собранных данных. Представлены практические результаты.

Ключевые слова: алгоритм, сбор данных, текстовый анализ, казахский язык**.**

Аңдатпа

Д. Р. Рахимова[1], А. Р. Сатыбалдиев[1]

[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ., Қазақстан.

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ МӘТІН ДЕРЕКТЕРДІ ЖИНАУ АЛГОРИТМІ

Бұл ғылыми жұмыс заманауи технологияларды пайдаланып, интернет-ресурстардан қазақ тіліндегі ашық деректерді автоматты түрде жинау және өңдеу жүйесін құруға арналған. Осы жұмыста көрсетілген нәтижелер мәтіндік деректерді жинау және талдау тапсырмаларында практикалық маңызы бар. Кіріспе бөлімінде таңдалған тақырыптың өзектілігін, қолданыстағы тәсілдерге шолу жасайды, зерттеу мақсаттарын тұжырымдайды. Біз мәтіндік деректерді кейінгі талдау арқылы жинау және бастапқы өңдеу сияқты проблеманы қарастырамыз. Деректерді жинау алгоритмі басымдық болып табылады, өйткені интернет-ресурстардың ашық деректері құрылымдалмаған түрде болып келеді және оларды өңдеу қажет. Авторлар қазақ тілдік порталдардың веб-парақтарын өңдеудің жүйесін ұсынады, сонымен қатар құрылған жүйені қолдана отырып, құжаттарды индекстеу тәсілдері арқылы деректердерді сұрыптайды. Жасалған тәсілдің практикалық қолданылуы келтірген.

Түйін сөздер: алгоритм, деректі жинау, мәтінді талдау, қазақ тілі.

Abstract

ALGORITHM COLLECTION OF TEXT DATA IN THE KAZAKH LANGUAGE

Rakhimova D.R.[1], Satybaldiev A.R.[1]

[1]Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

This work is devoted to the creation of a system for the automatic collection and processing of open data in Kazakh from Internet resources, and bears practical significance in the tasks of collecting and analyzing text. The introduction substantiates the relevance of the chosen topic, a review of existing approaches, formulates the objectives of the study. We consider such a problem as the collection and primary processing of text data with subsequent analysis. Data collection is a priority, since open data from Internet resources is not structured and needs to be processed. The authors provide a system for processing web pages of Kazakh-language portals, and also gives practical application of this approach to real data of open resources using the created system. The approach of indexing documents using features is presented. The system will help structure open data from Internet resources, as well as analyze collected data. Practical results are presented.

Keywords: algorithm, data collection, text analysis, Kazakh language.

Введение

Важность, значимость и необходимость анализа и обработки текстовых и других слабоструктурированных информационных данных постоянно возрастают. В связи с широким распространением систем электронного документооборота, социальных сетей, блогов, сетевых информационных порталов, персональных сайтов это становится особенно важным и как техническая задача, и как значимая часть взаимодействия людей в современном информационном мире.

Одной из основных форм представления информации является текстовая форма, наряду с графической, звуковой, а также видео информацией. Если первоначально первостепенными

проблемами считались задачи, связанные с обеспечением сбора, хранения, поиска и предоставления данных, то в последнее время, при упрощении доступа к разнообразным коллекциям текстовых документов, появляются новые задачи анализа и обработки текстовых данных. К традиционным проблемам добавляются новые, связанные, например, с большими объемами текстовых данных в различных социальных сетях и других информационных, поисковых и аналитических приложениях Интернета [1].

Обзор существующих подходов

Для исследования и решения различных интеллектуальных задач связанных в вычислительной лингвистике основной задачей является сбор и анализ электронных текстовых данных на различных языках. Для быстрого сбора данных существуют подход, основанный на принципе поисковых пауков. В результате нашего исследования были отобраны 3 наиболее актуальных на сегодняшний день реализации поисковых пауков: Scrapy, Heritrix и Apache Nutch. Был проведен сравнительный анализ и разработан собственный поисковый паук.

Scrapy – это фреймворк для языка Python, который хорошо подходит для задач быстрого одноразового поиска. Scrapy легко настраивается и быстро работает с маленьким количеством источников данных. Фреймворк не имеет встроенной функциональности для работы в распределенном режиме. Scrapy не поддерживает ключевые требования, предъявляемые к разрабатываемой системе: возможности работать в распределённой среде и масштабируемости [2].

Heritrix – это полноценный поисковый робот, написанный на языке Java. Он поддерживает работу в распределенной среде, но не позволяет гибко масштабировать систему. Добавление нового узла требует остановки и конфигурации всей системы. Также система, построенная на основе Heritrix, ненадежная и не имеет механизмов отказоустойчивости, сбой одного из узлов во время работы приводит к потере данных [3].

Apache Nutch – это поисковый паук с открытым исходным кодом, написанный на Java. Основным преимуществом системы Apache Nutch является ее интеграция с экосистемой Apache Hadoop и ее распределенной файловой системой HDFS. Благодаря этому Nutch получает все преимущества Hadoop: отказоустойчивость, надежность и распределенность. Также Apache Nutch легко интегрируется с системами индексации данных, такими как Apache Solr и Apache Lucene [4].

Алгоритм сбора текстовых данных

При создании алгоритма автоматического пополнения текстов были выделены основные модули (функциональные блоки):

1) *Подготовка (Initialization):* отвечает за аутентификацию, получение cookies, распознаванию captcha, кэшированию записей DNS и т.д.;

2) *Загрузка (Download):* выполняет загрузку определённой страницы;

3) *Проверка (Check):* проверка корректности загрузки, например, на размер страницы, timeout, ошибку 404 и т.п.;

4) *Запрос (Requests)* если у базовой страницы только одна страница с нужными данными, то идём в блок Requests. А если у базовой страницы есть подстраницы, то попадаем в блок Under the pages. Там собираем все нужные ссылки, и только потом попадаем в блок Requests.

5) *Разбор (Parse):* разбор страницы согласно правилам;

6) *Извлечение (Extraction):* получение данных из разобранной страницы, возможно, с использованием дополнительных справочников и данных;

7) *Обновление (Update):* обновление данных в БД;

8) *Контроль (Monitoring):* обработка данных других модулей, ведение журналов, предоставление информации о текущем статусе.

Хочется подчеркнуть важность первого и третьего блоков. В блоке подготовки (Initialization) выполняются все операции, которые необходимы для начала работы с конкретным сервером, а также обработка «нестандартных» страниц. Возможно, что перед получением страниц с данными необходимо выполнить port knocking, загрузить определённую страницу (или картинку) для получения cookie, доказать, что страницы посещает человек (captcha, контрольный вопрос). Здесь же определяются и создаются потоки и очередь для конкретного сервера. Фактически, данный модуль может принимать решения о приостановке загрузки, а также её возобновления после устранения причины ошибки. В рамках системы данный блок должен быть один для каждого сайта, поскольку, например, повторная аутентификация может привести к сбросу сессии.

Модуль проверки необходим для оперативной оценки корректности загрузки конкретной страницы. Хотя по времени он работает непосредственно сразу после блока загрузки (Download), но часто имеет

индивидуальную реализацию для каждого сайта. Корректная страница не означает, что там находится именно то, что нужно, поскольку сайт может сообщать об ошибке авторизации, необходимости пройти аутентификацию, повторить попытку через некоторое время, невозможности найти подходящую страницу и т.п. В качестве критериев распознавания можно использовать сокращённый модуль разбора (Parse), но дополнительно необходимо обрабатывать сообщения об ошибках. Также друг от друга отделяется блок разбора и блок экстракции. Причина этого в том, что целью разбора является анализ страницы и выделение фрагментов с данными, а экстракция уже привязывает данные к конкретным объектам. Разбор работает на уровне HTML и ограничен конкретной страницей, а блок экстракции работает уже с данными и может воспользоваться информацией ранее загруженных страниц. У блока обновления задача осложняется тем, что данные надо объединять, причём они могут содержать различное число полей и быть корректными лишь на определённые моменты времени. Целью модуля контроля является не только получение информации о текущем статусе и процессе выполнения операций, но и выявление сбоев и возможность перезапуска с любого этапа.

Для сбора данных в основном были акцентированы несколько информационных порталов, такие как akorda.kz, nur.kz, wiki.py и др. Для разработки алгоритма автоматического пополнения корпуса использовали язык Python с расширением специальных библиотек:

1) *Requests* - это библиотека Python HTTP, выпущенная под лицензией Apache2. Цель проекта - сделать запросы HTTP проще и удобнее для человека. Текущая версия 2.22.0.

2) *Beautiful Soup 4* - это пакет Python для анализа документов HTML и XML. Он создает дерево синтаксического анализа для проанализированных страниц, которое можно использовать для извлечения данных из HTML, что полезно для просмотра веб-страниц. Он доступен для Python 2.7 и Python 3 (для этого реализации данных задач использовано 4 версия).

3) *lxml* – это библиотека, которая позволяет легко обрабатывать XML и HTML файлы, а также может использоваться для парсинга веб-страниц. Существует множество готовых парсеров XML/HTML, но для получения лучших результатов или при определенных задачах разработчики вынуждены писать свои собственные парсеры. Это как раз та ситуация, когда возникает необходимость в lxml библиотеке. Ключевые преимущества этой библиотеки заключаются в том, что она проста в использовании, чрезвычайно быстра при анализе больших документов, очень хорошо документирована и обеспечивает простое преобразование исходных данных в типы данных Python, что упрощает манипулирование файлами.

4) *PyMySQL* - это клиентская библиотека Python MySQL, основанная на PEP 249. Большинство общедоступных API совместимы с mysqlclient и MySQLdb. PyMySQL работает с MySQL 5.5+ и MariaDB 5.5+. MySQL является ведущим открытым базой управления базами данных.

Все текстовые данные собирались в режиме реального времени с информационных порталов. Далее представлен алгоритм (Рисунок 1) и описание компонентов.

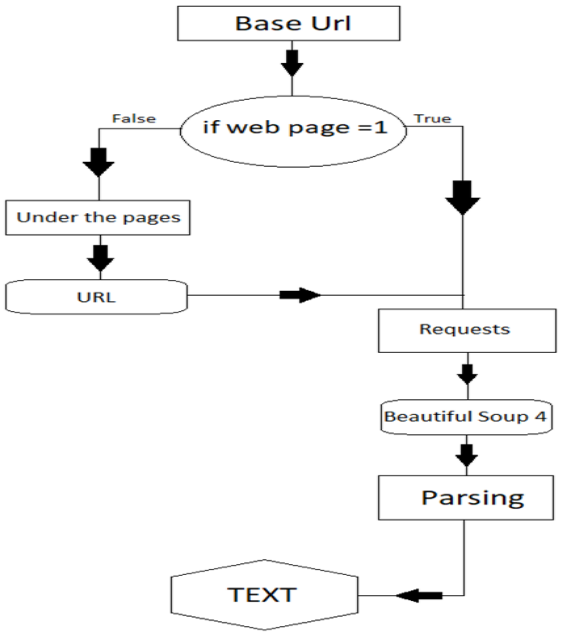


Рисунок 1. Алгоритм сбора текстовых данных в режиме реального времени

Первым делом подключаем нужные для парсинга библиотеки. Это Requests, BeautifulSoup4, lxml, pymusql. BeautifulSoup4 определяем, как bs. И еще нам понадобится регулярное выражение re. Через переменную headers полуачем user agent. User agent – это клиентское приложение, использующее определённый сетевой протокол. Затем используя библиотеку requests включаем сессию. И проверяем статус. После этого отправляем базовую ссылку и headers на библиотеку requests. И через библиотеку BeautifulSoup4 получаем дерево HTML. Если у сайта, который мы хотим парсит есть подстраницы, то найдя нужные тэги и его атрибуты получаем ссылки на под страницы и записываем их в .txt файл чтобы не повторять заход на сайт раз за разом, так как если клиент будет заходить на сайт многократно, то сайт заблокирует вход для безопасности. Если у сайта нет под страниц, то переходим сразу на следующий пункт. И так все нужные ссылки сохранены на .txt файл, осталось разобрать сайт на кусочки. Так как любой сайт по-своему уникален, потому что их создают разные люди, рассмотрим внимательно какие данные хранятся в каких тэгах и атрибутах.

Далее отбираем тексты в этих областях и отправляем их в нужное хранилище.

Индексирование документов с помощью признаков

Индексирование документов с помощью признаков. Векторная модель представления текстов. Селекция признаков для классификации документов. В подавляющем большинстве систем классификации документов в качестве признаков используются слова, а под селекцией признаков понимается выделение подмножества слов, полезных для классификации, из общего словаря коллекции. Как правило, «полезные» подмножества слов формируются из ключевых (репрезентативных) слов, имеющих высокую степень близости к одному из рассматриваемых классов.

Широко распространены следующие критерии оценки близости слов к одному из рассматриваемых классов: информационная выгода, взаимная информация и критерий хи-квадрат. Указанные критерии сравниваются между собой в работе [5]. Результаты сравнения говорят в пользу критерия информационной выгоды и критерия Пирсона. Авторы работы отмечают, что взаимная информация смещена в сторону редких терминов.

Информационная выгода задается с помощью следующей формулы:

$$IG(t_k, c_i) = \sum_{c\in\{c_i,\bar{c_i}\}}\sum_{t\in\{t_k,\overline{t_k}\}} P(t,c) * log\,\frac{P(t,c)}{P(t)P(c)}\,, \quad (1)$$

где $P(t,c)$ – вероятность того, что терм t встречается во множестве документов класса c, соответственно, $P(\bar{t},c)$ - вероятность того, что терм t не встречается во множестве документов класса c.

Взаимная информация задается следующей формулой:

$$MI(t_k, c_i) = log\,\frac{P(t_k,c_i)}{P(t_k)P(c_i)}. \quad (2)$$

Критерий Пирсона задается следующей формулой:

$$\chi^2 = \frac{\|D\|[P(t_k,c_i)P(\overline{t_k},\bar{c_i})-P(\overline{t_k},c_i)P(t_k,\bar{c_i})]^2}{P(t_k)P(\overline{t_k})P(c_i)P(\bar{c_i})}, \quad (3)$$

где $\|D\|$– мощность обучающей выборки.

В общем случае, селекция признаков для классификации документов представляет собой итеративный процесс. Итерации продолжаются до тех пор, пока не будет достигнуто приемлемое качество подмножества признаков. Оценка качества производится как раз на базе обучающего множества. Запускается тестовая классификация на основе обучающего множества документов, с этой целью обучающая выборка делится на 2 части: собственно, обучающую и тестовую, и оценивается качество классификации. Если качество классификации удовлетворяет каким-то пороговым значениям, подмножество признаков признается годным. На рисунке 2 представлен описанный процесс селекции признаков.

После селекции признаков, т.е. формирования признакового пространства, производится индексирование документов. Как правило, индексирование заключается в представлении документов в виде векторов, координатами которого являются измерения сформированного признакового пространства, а значениями координат – веса признаков в документе.



Рисунок 2. Типовая схема селекции признаков в задаче классификации

В работе [6] такое индексирование называется координатным. Сама модель представления текстов в виде векторов называется векторной или векторно-пространственной моделью (*VSM – vector space model*).

Пусть имеется коллекция текстовых документов $D = (d_1, d_2, \dots, d_m)$ и задан словарь терминов этой коллекции $T = (t_1, t_2, \dots, t_n)$.

Модель *VSM* представляет каждый документ этой коллекции с помощью словаря T как *n*-мерный вектор, координатами которого являются частоты вхождений терминов словаря в этот документ:

$$\bar{d}_i = (f_{i1}, f_{i2}, \dots, f_{in}), i = \overline{1,m}.$$

В некоторых модификациях модели *VSM* частоты вхождений терминов заменяют весами, которые, по сути, представляют собой те же частоты, только не абсолютные, а относительные. Существует несколько стандартных методик взвешивания терминов.

Если документы сильно различаются по длине (количеству слов), то веса терминов нормируют относительно друг друга. Без нормирования вес термина в документе будет тем меньше, чем длиннее документ. Как правило, нормирование весов осуществляют путем деления на евклидову норму (длину вектора документа):

$$\bar{d}_{norm} = \frac{\bar{d}}{|\bar{d}|} = \left(\frac{f_1}{\sqrt{{f_1}^2 + \dots + {f_n}^2}}, \frac{f_2}{\sqrt{{f_1}^2 + \dots + {f_n}^2}}, \dots, \frac{f_n}{\sqrt{{f_1}^2 + \dots + {f_n}^2}} \right). \quad (4)$$

Особый интерес при построении векторной модели представляет формирование словаря коллекции $T = (t_1, t_2, \dots, t_n)$. Чем больше коллекция текстов, тем выше размерность словаря. Уменьшение размерности словаря позволяет снизить вычислительную сложность алгоритмов обработки текстов. С этой целью словарь коллекции, во-первых, нормализуется, во-вторых, из него исключаются стоп-слова, в-третьих, синонимы свертываются в семантические концепты [7].

Практические результаты

Для практической реализации алгоритмов был применен комплекс языка Python. Все скаченные документаций сохранены во временное хранилище. Внутри него есть файлы для получения данных из выбранных сайтов. Рассмотрим пример с сайта akorda.kz.

Главная задача этого файла – это получение нужных сведений. Вышеупомянутых разделах все полученные ссылки храним в .txt файле. А в эти документации оно сохранено как links.txt. Для данного сайта было определено более 100 000 ссылок. Далее скаченные материалы проходили обработку: чистка от символов и тегов, убирались стоп слова, классификация документа по признакам и др.

В экспериментальной работе алгоритма автоматического пополнения текстов были получены следующие результаты, представленные в таблице 1.

Полученные данные, индексированные с помощью признаков, классифицированы на следующие тематики. Результаты классифицирования для некоторых тематик представлены в таблице 2.

Таблица 1. Объем обработанных данных на казахском языке

Наименование информационного портала	*Количество слов*
akorda.kz	*680 000*
nur.kz	*900 000*
wiki.py	*1.1 млрд*
ertegiler.py	*500 000*
bot.py	*2 000 000*

Таблица 2. Объем обработанных данных по тематикам

Наименование тематики	*Количество слов*
политика	*720 000*
новости	*1130 000*
спорт	*300 000*
наука	*1 100 000*
литература	*450 000*
информатика	*800 000*
техника	*500 000*

Все собранные и обработанные данные записываются в СУБД. В СУБД входят следующие основные ключевые таблицы: Title, Text, Lemmas, Segments, Genre, Keywords, Subject,Url. По данным ключевым данных производится запрос поиска и анализ данных.

Заключение

По итогам научно исследовательской работы были получены следующие результаты: Исследованы современные системы информационных пауков; Разработан алгоритм автоматического пополнения текстов на казахском языке; Разработан алгоритм сбора текстовых данных, поступающих в режиме реального времени; Разработан алгоритм индексирования документов с помощью признаков; Реализована программная часть алгоритмов и получены обработанные, классифицированные данные на казахском языке объемом более 1,7 млрд. слов. Полученные научные и экспериментальные данные будут применены в исследований обработки казахского языка в интеллектуальных задач.

Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках научного проекта AP 05132950.

Список использованной литературы:

1 Ломакина Л.С., Суркова А.С. Информационные технологии анализа и моделирования текстовых данных // International journal of experimental education № 12.- 2015.- С. 136-137.

2 Scrapy – Краткое руководство [Электрон.ресурс]. - URL: https: //coderlessons.com/tutorials/devops/uchitsia-scrapy/scrapy-kratkoe-rukovodstvo (дата обращения 20.12.2019).

3 Heritrix [Электрон.ресурс]. - URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Heritrix (дата обращения 17.01.2020)

4 Apache Nutch [Электрон.ресурс]. - URL: https://ru.qwe.wiki/wiki/Apache_Nutch (дата обращения 22.01.2020).

5 Yang Y., Pedersen J.O. A comparative study on feature selection in text categorization // Proceedings of ICML-97, 14th International Conference on Machine Learning. Morgan Kaufmann Publishers. San Francisco, US: Nashville, 1997. P. 412-420.

6 Барахнин В.Б., Ткачев Д.Н. Классификация математических документов с использованием составных ключевых терминов // Матер. Всерос. конф. с междунар. участием «Знания - Онтологии - Теории». – Новосибирск, 2009. – Т.1. – С. 16-23.

7 Разработка интеллектуальной высокопроизводительной информационно-аналитической поисковой системы обработки слабоструктурированных данных // Отчет о НИР (промежуточный) рук.: Мансурова М.Е. – Алматы, 2016. – 120 с. – № ГР 0115РК00779.

8 Романова В.О. Обзор методов средств автоматизированного сбора информации с новостных лент // Молодой ученый.-2016.-№12(116).-С.170-173.

9 Создание системы сбора и обработки открытых данных с ресурсов сети интернет [Электрон.ресурс]. - URL: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/61616/1/tim_2018_096.pdf (дата обращения 22.01.2020).

10 Абдуали Б.А., Әмірова Д.Т., Рахимова Д.Р., Кәрібаева А.С. Аналитическая обработка текстовых ресурсов и документов на казахском языке // Вестник КазНИТУ. – 2019. – №2 (132). – С. 356-362.

11 Shormakova A., Zhumanov Zh., Abduali B., Rakhimova D., Amirova D. Analytical Processing of Textual Resources and Documents in the Kazakh Language // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2019. – Vol. 14, Issue: 20. – P. 7714-7721. // DOI: 10.36478/jeasci.2019.7714.7721.

МРНТИ 20.15.13
УДК 004.413.2

Г.А. Саят[1], М.Б. Искаков[1]

[1]Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

ДИСПЕТЧЕРДІҢ АВТОМАТТАНДЫРЫЛҒАН ЖҰМЫС ОРНЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Аңдатпа

Өндірістік процестерді және басқару процестерін автоматтандыру мәселесі еңбекті арттыру құралы ретінде әрдайым өзекті болып табылады. Ақпараттандыру саласы басқару процестерінде есептеу техникасының маңызын арттыруда. Кәсіпорынды басқаруды автоматтандырудың қазіргі кезеңінде ең перспективалы болып мамандардың жұмыс орындарында тікелей орнатылған басқару функцияларын автоматтандыру саналады. Мұндай жүйелер автоматтандырылған жұмыс орындары деп аталатын кәсіпорынды ұйымдық басқаруда кеңінен таралған. Соның ішінде, көлік диспетчерінің жұмыс орнын автоматтандыру нәтижесінде кешенді жүйе деректерді жинауға, талдауға, есептеуге және берілген облыс бойынша неғұрлым сапалы және толық ақпарат беру үшін есептік құжаттаманы қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мақалада диспетчердің автоматтандырылған жұмыс орнын (АЖО) ұйымдастыру қарастырылған. АЖО құру принципі талданды және АЖО талаптары мен міндеттерін талдау негізінде модельдің жұмыс істеу алгоритмі әзірленді.

Түйін сөздер: автоматтандыру, автоматтандырылған жұмыс орны, диспетчер, SCADA (диспетчерлік басқару және деректерді жинау), ERP,CRM-жүйелері.

Аннотация

Г.А. Саят[1], М.Б. Искаков[1]

[1]Карагандинского государственного технического университета, г. Караганда, Казахстан

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ДИСПЕТЧЕРА

Проблема автоматизации производственных процессов и процессов управления как инструмента повышения труда всегда актуальна. Сфера информатизации повышает значение вычислительной техники в процессах управления. На современном этапе автоматизации управления предприятием наиболее перспективной является автоматизация функций управления, непосредственно установленных на рабочих местах специалистов. Такие системы широко распространены в организационном управлении предприятием, называемом автоматизированными рабочими местами. В частности, в результате автоматизации рабочего места транспортного диспетчера комплексная система позволяет собирать, анализировать, рассчитывать данные и сформировать учетную документацию для предоставления более качественной и полной информации по данной области. В статье предусмотрена организация автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера. Анализирован принцип построения АРМ и разработан алгоритм работы модели на основе анализа требований и задач АРМ.

Ключевые слова: автоматизация, автоматизированное рабочее место, диспетчер, SCADA (диспетчерское управление и сбор данных), ERP, CRM-системы.

Abstract

ORGANIZATION OF THE DISPATCHER'S AUTOMATED WORKPLACE

Sayat G.A.[1], Iskakov M.B.[1]

[1]Karaganda State Technical University, Karaganda, Kazakhstan

The problem of automation of production processes and management processes as a tool for improving labor is always relevant. The sphere of Informatization increases the importance of computer technology in management processes. At the present stage of enterprise management automation, the most promising is the automation of management functions directly installed at the workplaces of specialists. Such systems are widely used in organizational enterprise management, called automated workplaces. In particular, as a result of automation of the transport dispatcher's workplace, the integrated

system allows you to collect, analyze, calculate data and generate accounting documentation to provide better and more complete information on this area. The article provides for the organization of an automated workplace of the dispatcher. The principle of building an automated workplace is analyzed and the algorithm of the model operation is developed based on the analysis of an automated workplace requirements and tasks.

Keywords: automation, automated workplace, dispatcher, SCADA (dispatcher management and data collection), ERP, CRM systems.

Қазіргі уақытта көліктің өзекті міндеті - дайын өнімді жеткізу және адамдарды тасымалдау болып табылады. Бұл қызметті автоматтандыру тасымалдау тапсырыстарын орындаудың сапасы мен дәлдігін арттыруға, сондай-ақ көлік құралдарының үлгілері мен түрлерін неғұрлым тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Көлік цехының диспетчерінің автоматтандырылған жұмыс орны (АЖО) кешенді жүйесі деректерді жинауға, талдауға, есептеуге және берілген облыс бойынша неғұрлым сапалы және толық ақпарат беру үшін есептік құжатты қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Көлік кәсіпорындары жұмысының тиімділігін арттыру міндетін шығыстар, отын және жанар–жағар май материалдары (ЖЖМ), қосалқы бөлшектер, жоспарлы және жоспардан тыс жөндеулер жүргізу, сақтандыру және т.б. сияқты негізгі шығындарды оңтайландыру есебінен шешуге болады. Алайда, кәсіпорынды басқарудың бірыңғай жүйесінсіз көлік құралдарының паркі үшін жеке IT-құралдарды нүктелі қолдану - мысалы, GPS–мониторинг, отынды бақылау және т.б. жүйелері бүкіл компания жұмысының көрсеткіштерін жақсартуға кешенді әсер етпейді [1].

Компания қызметі туралы өзекті ақпарат алу үшін үйлестіруді жүзеге асыру, шығындарды жоспарлы түрде төмендету және бақылау үшін орталықтандырылған басқару және жедел шешімдер қабылдау құралы қажет. Мұндай құрал ERP класының жүйесі (Enterprise Resource Planning, кәсіпорын ресурстарын басқару жүйелері) болып табылады: олар ұйымның негізгі бизнес-процестерін қамтиды және бірыңғай ақпараттық өрісте бизнестің барлық құрамдастарын басқаруға мүмкіндік береді. Кез келген көлік компаниясының ажырамас процесі клиенттермен өзара іс-қимыл процесі болып табылады. Бұл жүйе жоспарлау және басқару процестерін автоматтандыруды (мысалы, рейстерді) және қызметтерді сату кезінде әртүрлі бөлімшелердің өзара іс-қимылын қамтамасыз етуге және соңында клиенттердің сервис деңгейін арттыру үшін мүмкіндік береді.

ERP-жүйелердің негізгі құндылығы олардың ашық ақпараттық кеңістікті құру жолымен бизнестің құрамдас бөліктерін бірыңғай тұтастыққа «байланыстыру» қабілеттілігінен тұрады. Онда кәсіпорынның басшылығы мен қызметкерлеріне қажетті барлық басқарушылық ақпарат қалыптасады: кредиторлық және дебиторлық берешектің жағдайы, ақша қаражатының қозғалысы, ағымдағы кірістер мен шығыстар, тапсырыстардың саны мен мәртебесі, жүктер мен көлік құралдарының орналасқан жері бойынша қаржылық деректер, оны өңдеу нәтижесінде алынған жол құжаттамасы мен талдамалық көрсеткіштер. Көбінесе көліктік және логистикалық кәсіпорындардың ERP-жүйелері CRM (Customer Relationship Management, клиенттермен өзара қарым-қатынасты басқару) мамандандырылған модульдерімен интеграцияланады. Бірақ функционалдығы бойынша мұндай модульдер толыққанды CRM-жүйелерге жол береді [2]. Осылайша, бірнеше негізгі IT-шешімдерді интеграциялау нәтижесінде кешенді логистикалық жүйе құрылуы мүмкін, оның көмегімен күрделілігі жоғары деңгейдегі міндеттер шешіледі. Кәсіпорынды басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің бір бөлігі ERP, CRM жүйелері сияқты АЖО жүйесі.

Автоматтандырылған қызмет - бұл адам жұмысын оңайлату, өңделетін ақпараттың дұрыстығы, көрсеткіштерді есептеудің дұрыстығы, шешім қабылдаудың дұрыстығы, ал осының салдарынан көлік цехының табысты жұмыс істеуі [3].

АЖО – бұл белгілі бір түрдегі қызметті автоматтандыруға арналған бағдарламалық-техникалық кешен. Сонымен қатар, бағдарламалық-аппараттық құралдар адамның компьютермен өзара әрекеттесуін ұйымдастыру және ақпаратты енгізу мүмкіндігін береді (перифериялық құрылғылар арқылы). Автоматтандырылған жұмыс орындарын құру қолдану орнының ерекшеліктеріне байланысты белгілі бір құрылымы бар ақпараттың үлкен массасын тиімді өңдеуге мүмкіндік береді. Бұл автоматтандыру үшін таңдалған бөлімшемен жүзеге асырылатын функцияларды автоматтандыруға жеке көзқарасты жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Кәсіпорынға автоматтандырылған жұмыс орындарын енгізу жұмыстардың орындалу уақытын айтарлықтай қысқартуға және олардың дәлдігін арттыруға, мамандардың еңбегін жеңілдетуге мүмкіндік береді.

АЖО автоматтандырылған басқару жүйесінің (АБЖ) бір бөлігі болып табылады. Технологиялық жабдықты басқару үшін АЖО әзірлеу кезінде, әдетте, SCADA-жүйесін пайдаланады. SCADA (диспетчерлік басқару және деректерді жинау) – мониторинг немесе басқару объектісі туралы ақпаратты жинау, өңдеу, көрсету және мұрағаттау жүйелерін нақты уақытта әзірлеуге немесе

қамтамасыз етуге арналған бағдарламалық пакет. SCADA автоматтандырылған басқару жүйесінің бөлігі болуы мүмкін. Бұл бағдарламалық жасақтама компьютерлерге орнатылады және объектімен байланыс үшін енгізу-шығару драйверлерін пайдаланады. Бағдарламалық код бағдарламалау тілінде (мысалы, C++ тілінде) жазыла алады, сондай-ақ жобалау ортасында генерацияланады [4].

Есептеу техникасы және орнатылған бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен есептік процесс операцияларын автоматтандыру, басқарушылық шешімдерді жедел қабылдау, жұмыс құжаттамасын жасау, жіберу және т.б. сияқты бірқатар мәселелер шешілуі мүмкін.

Ақпаратты жинауды, дайындауды және өңдеуді автоматтандыратын жүйенің болуы кәсіпорын қызметінің түпкілікті табысын анықтайтын қажетті шарттардың бірі болып табылады.

АЖО - бұл арнайы орта, нақты маманға бағытталған бағдарламалық қамтамасыз ету мен техникалық құралдардың жиынтығы [5].

АЖО құрастыруға негіз болған негізгі қағидаттар:

- соңғы пайдаланушыны бағдарлауға, пайдаланушының дайындық деңгейін, оны оқыту және өзін-өзі оқыту мүмкіндіктерін ескере отырып, АЖО аспаптық құралдарын құрумен қол жеткізіледі;
- кәсіби дағдылар мен білімді қалпына келтіру, жаңа функцияларды дербес автоматтандыруға және жүйемен жұмыс тәжірибесін жинақтау процесінде жаңа міндеттерді шешуге мүмкіндік беру;
- АЖО-ның проблемалық бағыты белгілі бір есептерді шешуге бағытталған (ақпаратты өңдеудің жалпы технологияларын біріктіру);
- АЖО-ның ақпаратты өңдеу жүйесінің басқа элементтерімен түйісуін қамтамасыз ететін құрылым модулі;
- эргономикалық, яғни пайдаланушы үшін қолайлы еңбек жағдайларын және жүйемен қарым-қатынас интерфейсін құру [6].

АЖО құру принциптері:

- жүйелілік принципі - АЖО құрылымы функционалдық мақсатпен анықталған жүйе ретінде қарастырылады;
- икемділік принципі - АЖО барлық кіші жүйелерді құру және олардың элементтерін стандарттау арқылы мүмкін болатын қайта құруға бейімделген;
- орнықтылық принципі - АЖО жүйесі қоздырғыш факторлардың (ішкі және сыртқы) әсерінен тәуелсіз негізгі функцияларды орындауы тиіс. Бұл дегеніміз, жекелеген бөліктердегі ақаулар - оңай жойылады, ал жүйенің жұмыс қабілеттілігі тез қалпына келеді;
- тиімділік принципі - деңгейді іске асырудың интегралдық көрсеткіші және пайдалану шығындарына жатқызылады.

Өндірістік кәсіпорындарда АБЖ-ның маңызды құрылымдық құрамдас бөлігі басқару, деректерді өңдеу және шешім қабылдау құралы ретінде автоматтандырылған басқару жүйесі АЖО болып табылады.

Диспетчердің АЖО жалпы сызбасы сурет 1-де көрсетілген.



Сурет 1. Автоматтандырылған жұмыс орнының сызбасы

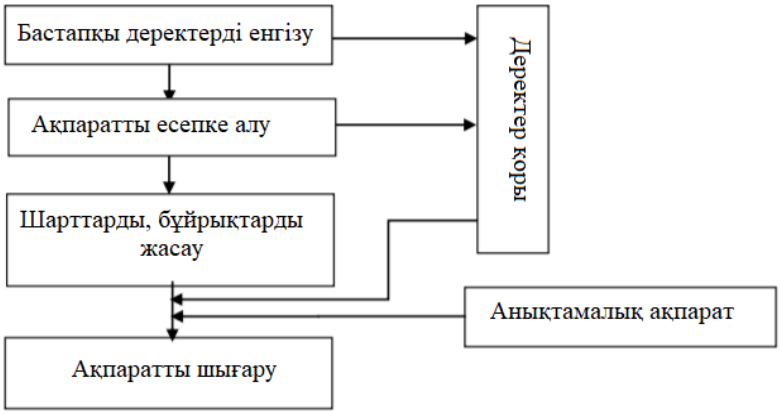
Диспетчерлік қызметтің мақсатын, ақпараттық қажеттілікті, оны іске асыру процестерін сипаттау үшін барлық мүмкін болатын сценарийлерді анықтау әдістемесі АЖО функцияларын іске асыру кезінде қажет.

АЖО шешетін талаптар мен міндеттерді талдау негізінде модельдің жұмыс істеу алгоритмі әзірленеді.

Диспетчердің жұмыс тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін автоматтандырылған жұмыс орнының үлгісін жасау үшін бағдарлама бірқатар негізгі функцияларды орындау үшін қажет:

- деректер қорына бастапқы деректерді енгізуді, шығаруды қамтамасыз ету;
- ақпаратты сақтау және түзету;
- шарттарды, бұйрықтарды (сметаларды, актілерді) қалыптастыру;
- ақпаратты қабылдауға ыңғайлы түрде ұсыну;
- анықтамалық ақпарат беру [7].

Осыған байланысты, АЖО келесі құрылымы ұсынылды (Сурет 2).



Сурет 2. АЖО моделі

AllFusion Process Modeler CASE-құралдарын қолдана отырып, жасалған диспетчердің АЖО функционалдық моделі, контекстік диаграмма сурет 3-те көрсетілген.



Сурет 3. Контекстік диаграмма А-0

АЖО жіктеудің тағы бір тәсілі шешілетін міндеттердің түрлері бойынша жүйелендіру болып табылады. Ол келесі топтарды бөледі:

- деректерді дайындау және енгізу міндеттері;
- деректерді статистикалық өңдеу міндеттері;
- ақпараттық-есептеу міндеттері;
- ақпараттық-анықтамалық міндеттер;

- бухгалтерлік есеп міндеттері;
- аналитикалық есеп міндеттері [2].

Ол үшін ең қолайлы таңдау мақсатында әр түрлі бір типті АЖО салыстырмалы бағалау мүмкіндігін терең және мұқият талдауға мүмкіндік береді [6]. Соңғы уақытта сематикалық деп аталатын толық қалыптаспайтын міндеттерді шешу құралдарын әзірлеуге көп көңіл бөлінеді.

Мұндай міндеттер экономикалық объектілерді жедел басқару барысында, әсіресе толық емес ақпарат жағдайында шешімдер қабылдау кезінде туындайды.

Сонымен қатар, АЖО диспетчерге бірқатар мүмкіндіктер береді:
- ауысым кестесін жоспарлау кезінде локомотив бригадаларының еңбек және демалыс режимін сақтауға;
- ауысымның жұмыс уақытының жоспарлы бюджетін есептеуге;
- локомотив бригадаларының және құрамдардың бекітілуін және бекітілуін жоспарлауға;
- машинистер мен көмекшілердің қажетті штатын автоматты түрде есептеуге;
- цехтың әрбір қызметкері бойынша қайта өңдеуді есептеуге;
- демалыс кестесін қалыптастыруды бақылауға мүмкіндік береді.

АЖО-ны енгізудің мақсаты басқару функцияларын интеграциялауды күшейту және әрбір «интеллектуалды» жұмыс орны көп функциялы режимде жұмысты қамтамасыз етуі тиіс.

Көлік компаниясы диспетчерінің АЖО-сын енгізудің ең айқын нәтижесі материалдық шығындарды төмендету болып табылады. Отын шығынын азайтуға уақтылы жоспарлау және бақылау есебінен қол жеткізіледі. Оны үнемдеу айтарлықтай шамаға - шамамен 20-25% жетуі мүмкін [8]. Ал нақты қажеттілік үшін қосалқы бөлшектерді сатып алуды жоспарлау қоймалық қорлар мен сақтауға жұмсалатын шығындарды азайтуға мүмкіндік береді.

Көлік кәсіпорны күн сайын көптеген тасымалдарды жүзеге асырады. Тасымалдауды жүзеге асыру үшін көптеген автомобильдер қажет, әрбір автомобиль жеке сипаттамалары бар түрлерге және модельдерге бөлінеді, оларға осы модель бағының орташа шығыны мен сыйымдылығы қосылады. Әрбір көлік құралына өзінің мемлекеттік нөмірі болады. Жүкті немесе жолаушыларды қаладан қалаға тасымалдауға өтінім түскен кезде жолдама қалыптастырылады, онда жөнелту/келу пункті есепке алынады, отынның ара қашықтығы мен шамамен шығыны есептеледі. Отынға жұмсалатын шығындардың шамамен алғандағы құны есептеледі, жүктің/жолаушылардың жіберілген күні және келген күні көрсетіледі.

Жүйеде көлік құралының түрі мен моделі туралы деректер, сондай-ақ бензиннің километрге орташа шығысы және бактың сыйымдылығы туралы деректер сақталуы қажет. Барлық мүмкін болатын жөнелту және келу пункттері қосымша толтырылады.

АЖО мәнін талдай отырып, оларды көбінесе мамандардың жұмыс орындарында орналасқан және олардың жұмыстарын автоматтандыруға арналған кәсіби бағытталған шағын есептеу жүйелері ретінде анықтаймыз. Ақпаратты өңдеу процесін автоматтандыру үшін қазіргі заманғы есептеу техникасының мүмкіндіктерін қолдану еңбек өнімділігін, құжаттармен жұмыс істеу нәтижелілігін арттыруға және басқару ақпаратымен алмасуды жеделдетуге мүмкіндік береді.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1 Борисов В.И., Петров М.А. Основы автоматизации / В.И. Борисов, М.А. Петров. – М., 2011. – 252 с. Александров В.В. Информационное обеспечение интегрированных производственных комплексов / В.В. Александров, Ю.С. Вишняков, Л.М. Горская и др. – М.: Машиностроение, 2009. – 511 с.

2 Википедия. [Электронный ресурс]. Автоматизированное рабочее место. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/АРМ

3 Маклаков С.В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. – М: Диалог-МИФИ, 2006 – 362 с.

4 Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Том 1. Локальные базы данных: Учеб. / В.П. Агальцов. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с.

5 Золотогоров В.Г. Организация и планирование производства: Практическое пособие. – Мн.: ФУА-информ., 2001. – 528с.

6 Бек, Кент. Шаблоны реализации корпоративных приложений – М.: Вильямс, 2009. – 369 с.

7 Нимик, Ричард Дж. Оптимизация производительности. Советы и методы. – М.: Лори, 2012. – 648 с.

МРНТИ 20.23.27
УДК 004.932.2

Д.М. Шаймерденов[1], А.Б. Закирова[1]

[1]Евразийский национальный университет им. Л.Гумилева, г.Нур-Султан, Казахстан

ОБЩАЯ СТРУКТУРА, ТИПЫ И ФОРМАТЫ ЦИФРОВЫХ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Аннотация

Технологии дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) представляют собой незаменимый инструмент изучения и постоянного мониторинга нашей планеты, помогающий эффективно использовать и управлять ее ресурсами. Современное развитие технологий ДЗЗ расширяет сферу их применения, охватывая все стороны нашей жизни. В данной статье изложены основные этапы становления технологий ДЗЗ, приведен обзор методов наблюдения за элементами окружающей среды, а также рассмотрены общая структура, типы и форматы цифровых данных ДЗЗ. Определены главные характеристики данных аэрокосмической съемки, рассмотрены способы хранения данных координатной привязки и форматы хранения данных. Приведены основные методы представления географических данных, а также описаны важные качества каждого из типа представления данных ДЗЗ. Проведен анализ интегрирования типов представления географических данных и определены главные преимущества интегрированного типа представления данных ДЗЗ.

Ключевые слова: дистанционное зондирование Земли, аэрокосмические методы наблюдения, пиксель, координатная привязка, растровые и векторные данные.

Аңдатпа

Д.М. Шаймерденов[1], А.Б. Закирова[1]

[1]Л. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан

ЖЕРДІ ҚАШЫҚТЫҚТАН ЗОНДТАУ ЦИФРЛІК ДЕРЕКТЕРДІҢ ЖАЛПЫ ҚҰРЫЛЫМЫ, ТҮРЛЕРІ МЕН ФОРМАТТАРЫ

Жерді қашықтықтан зондтау технологиялары (ЖҚЗ) біздің ғаламшарымызды зерттеу және үздіксіз бақылау үшін таптырмайтын құрал болып табылады, оның ресурстарын тиімді пайдалануға және басқаруға көмектеседі. Қашықтықтан зондтау технологиясының заманауи дамуы біздің өміріміздің барлық салаларын қамтитын оларды қолдану аясын кеңейтеді. Бұл мақалада ғарыштан ЖҚЗ технологиясы қалыптасуының негізгі кезеңдері баяндалған, қоршаған ортаның элементтерін байқау әдістеріне шолу көрсетілген, сонымен қатар ЖҚЗ цифрлік деректердің жалпы құрылымы, түрлері мен форматтары қарастырылды. Аэрофарыштық деректердің негізгі сипаттамалары анықталған, координаталық деректерді сақтау әдістері және деректерді сақтау форматтары қарастырылған. Географиялық деректерді ұсынудың негізгі әдістері ұсынылған, ал қашықтан қашықтықтан зондтау мәліметтерін ұсынудың әр түрінің маңызды қасиеттері сипатталған. Географиялық деректерді ұсыну түрлерінің интеграциясына талдау жасалды және қашықтықтан зондтау мәліметтерін интеграцияланған түрінің негізгі артықшылықтары анықталды.

Түйін сөздер: Жерді қашықтықтан зондтау, аэрофарыштық бақылау әдістері, пиксель, координаталық сілтеме, растрлық және векторлық мәліметтер.

Abstract

GENERAL STRUCTURE, TYPES AND FORMATS OF DIGITAL DATA OF REMOTE SENSING OF THE EARTH

Shaimerdenov D. [1], Zakirova A.[1]

[1]L. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

Earth remote sensing technologies (ERS) are an indispensable tool for the study and continuous monitoring of our planet, helping to effectively use and manage its resources. The modern development of remote sensing technologies expands the scope of their application, covering all aspects of our lives. This article describes the main stages of the development of remote sensing technologies, provides an overview of methods for observing elements of the environment, and considers the General structure, types and formats of digital data for remote sensing of the Earth. The main characteristics of aerospace survey data are defined, methods of storing coordinate reference data and data storage formats are considered. The main methods for representing geographical data are given, and the important qualities of each type of remote sensing data representation are described. The analysis of integration types to represent geographic data and identified the principal benefits of an integrated data view ERS.

Keywords: remote sensing of the Earth, aerospace observation methods, pixel, coordinate binding, raster and vector data.

Материалы космической съемки, передаваемые спутниками дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), находят применение во многих отраслях – в сельском хозяйстве, гидрологических и геологических исследованиях, лесоводстве, планировке территорий, охране окружающей среды, образовательных, военных и разведывательных целях. Системы ДЗЗ позволяют за небольшой промежуток времени получить нужную информацию с больших территорий (в том числе труднодоступных и опасных участков).

Мониторингом называется систематическое наблюдение за объектом в целях прогноза изменений его состояния и управления этими изменениями. Применительно к такому объекту, как окружающая среда, в литературе встречаются различные дефиниции мониторинга.

Существующие методы мониторинга за элементами окружающей среды можно разбить на две большие группы:

1) контактные методы измерений;

2) дистанционные методы зондирования Земли.

К первой группе относятся как непосредственные измерения характеристик состояния окружающей среды, так и лабораторные измерения на основе предварительного отбора проб. Ко второй группе относятся различные дистанционные (неконтактные) способы измерений, в которых используют приборы, физически удаленные от исследуемых объектов [1].

Аэрокосмические съемочные системы поставляют снимки в аналоговой (фотографии), либо цифровой формах (данные, передаваемые на наземную станцию или фиксируемые на борту на магнитных носителях).

Аналоговый снимок – это дискретное полутоновое (черно-белое) или цветное изображение. Разработаны и нашли широкое применение методы их визуального географического дешифрирования.

Цифровые снимки представляют дискретное изображение, состоящее из множества отдельных элементов – пикселей. Их получают с помощью сканирующих систем на борту спутника или при ручной оцифровке аналоговых снимков в растровом формате. Растровые данные организованы в сетку строк и столбцов и представляют некоторую географическую область. Пиксель - это ячейка такой сетки и наименьшая часть цифрового изображения области. Значение каждой растровой ячейки – кодированная спектральная яркость или фотографическая плотность. Эти цифровые представления при отображении их на экране или при распечатывании образуют изображения. Цифровые снимки сохраняются в файлах данных, называемых также файлами изображений, компьютерных дисках, на магнитных лентах или в других средах. Одному пикселю изображения может быть связан с несколькими значениями файла данных, количество которых определяется используемым комплектом спектральных зон снимка.

Термин «пиксель» используется для обозначения элемента, как файла изображения, так и изображения на экране дисплея. Обычно один пиксель в файле соответствует одному дисплейному пикселю или элементу изображения на распечатке. Однако при увеличении или уменьшении изображения это соответствие теряет связи. Например, если изображение отображается с коэффициентом увеличения 2, то один пиксель в файле будет соответствовать 2x2 ячейкам на экране дисплея [2].

Растровые данные могут также представлять многоцветные изображения в палитре RGB (Red-Green-Blue) карты, составленные в результате обработки снимков, или отсканированные карты, которые будут содержать значения высот рельефа поверхности (гипсометрические данные) - это данные цифровой модели рельефа (ЦМР), созданные с использованием стереопар снимков, или импортированные из других источников.

Стандартный числовой тип записей цифровых снимков - бинарный байтовый, что соответствует правилам кодирования спектральной яркости. Как известно, в компьютерных программах используют также целые, действительные типы чисел и буквенно-цифровые символы (ASCII-коды).

Так как в большинстве случаев для обработки результатов аэрокосмической съемки применяются растровые географические информационные системные – пакеты (ГИС-пакеты), то зональные изображения рассматривают в них как слои информации, наряду с другими слоями базы данных. Эти слои могут использовать различающиеся от байтовых типы данных. Следовательно, необходимо знать числовые типы используемых данных, чтобы корректно отображать и обрабатывать информацию. К примеру, слой, представляющий высоты поверхности со значениями от -51.257 до 553.401, будет обрабатываться иначе, чем слой, содержащий информацию о размещении двух объектов - суши и воды, и использующий только 2 значения (0 и 1) для их идентификации [3].

Порядковые или номинальные данные используются для обозначения классов объектов или тем, поэтому такие слои называют тематическими. Тематические растровые слои, например,

растительность, грунты, использование территорий и почвы могут быть организованы по результатам компьютерного дешифрирования снимков. В этом случае содержащийся в них пиксель имеет значение номера класса.

Файл изображения может представлять комбинацию тематических и непрерывных слоев или слоев одного типа. Исходные данные ЦМР, как правило, хранятся в ASCII-кодах. Числовые данные цветных изображений рассматривают как коды цвета. В разных программных пакетах для аддитивных составляющих цвета отводится разное число бит: это могут быть 8 бит (28 или 256 возможных значений) для каждого компонента, либо для всего цвета [4]. Соответственно, для интерпретации пикселя используется один байт, либо 3 байта (24 бита). Информация о координатной привязке обычно хранится в заголовке файла изображения, который может быть началом записи файла, или представляться отдельным файлом. Чаще всего в растровых ГИС-пакетах используются две основные системы координат:

- растровые (или файловые) координаты, показывающие местоположение пикселя в пределах изображения или файла данных;
- прямоугольные или географические координаты, показывающие место пикселя на карте.

Растровые координаты распределяют местоположение пикселей в упорядоченной сетке строк и столбцов. Они отображаются либо в номерах строк и столбцов, либо в плоских координатах (X, Y), где координата X соответствует столбцу сетки, Y - строке. Как правило, координаты (0,0) в первом случае имеет пиксель в левом верхнем углу изображения, во втором - это пиксель в левом нижнем углу, а значения координат других пикселей определяют с учетом размера пикселя (пространственного разрешения) [5].

Тип используемых координат определяется методом формирования файла (дистанционное зондирование, сканирование существующей карты и т.п.). Прямоугольные или географические координаты задают местоположение пикселей либо в плоской системе координат карты используемой проекции, либо в обозначениях географических координат (φ, λ).

К данным дистанционного зондирования Земли из космоса на станциях приема и обработки прикрепляются метаданные, которые содержат информацию о географических координатах углов кадров. Систему координат файла изображения можно трансформировать в систему координат выбранной карты аппаратно-программными средствами ГИС-пакета, т.е. получить геокодированные данные. Для того, чтобы правильно визуализировать изображения по цифровым записям, поставляемым пунктами приема информации, необходимо знать формат записи (структуру данных), а также число его строк и столбцов.

Используют следующие форматы, которые упорядочивают данные изображений как:

- последовательность зон (Band Sequential, BSQ);

В BSQ-формате каждый зональный снимок содержится в отдельном файле (рис. 1). Это удобно, когда нет необходимости работать сразу со всеми зонами, одну зону легко прочитывать и визуализировать, зональные снимки можно загружать в любом порядке по желанию.

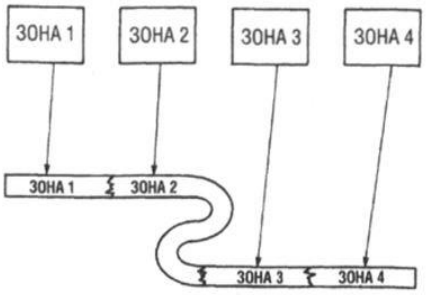


Рисунок 1. Форматы хранения данных. Последовательность зон (BSQ)

В BIL формате хранения данных, где зоны сформированы по строкам (Band Interleaved by Line) зональные данные записываются в один файл строка за строкой, при этом зоны чередуются по строкам: 1-ая строка 1-ой зоны, 1 -ая строка 2-ой зоны, ...2-ая строка 1 -ой зоны, 2-ая строка 2-ой зоны, ..., и.т.д. (рис. 2). Такая запись удобна, когда выполняется анализ одновременно всех зон [6]. В BIP-формате, где зоны чередуются по пикселям (Band Interleaved by Pixel) выполняется последовательное хранение зонального значения яркости каждого пикселя (рис. 3).

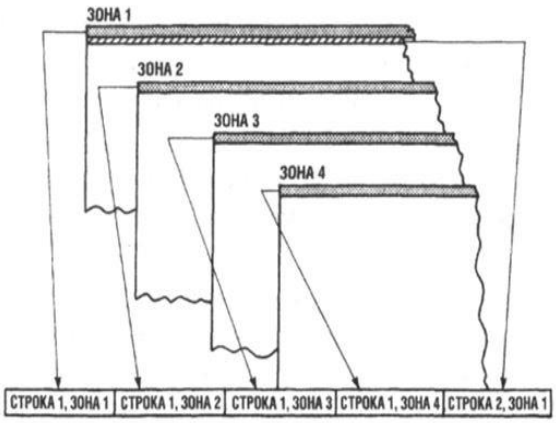


Рисунок 2. Форматы хранения данных. Зоны, чередующиеся по строкам (BIL)

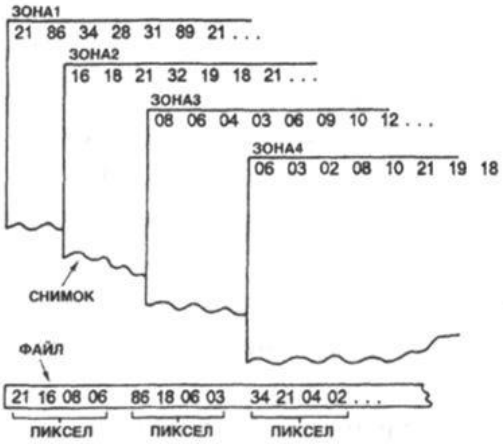


Рисунок 3. Форматы хранения данных

В вышеуказанном формате очередность зон со сжатием информации в файле осуществляется способом группового кодирования (например, в формате jpg). Такой формат называют совмещенным. Он удобен при осуществлении попиксельной обработки многозонального снимка, например, в алгоритмах классификации. Для сокращения объема растровой информации используется групповое кодирование. К примеру, вместо 9 нулевых значений в цифровой записи данных записывают код 90,если яркость 9 пикселей в строке снимка имеет значение 0. Подобные форматы удобны для пересылки по сети интернет и для хранения больших снимков, но вместе с тем для работы с такими данными необходимо иметь программное средство восстановления (распаковки) первоначальных данных. Файлы изображений обычно сопровождаются дополнительной информацией, относящейся к снимкам, например:

-описание файла данных (разрешение, число строк и столбцов, формат, и т.п.);

-статистические данные (например, характеристики распределения яркостей – максимальное, минимальное и среднее значения, дисперсия);

-данные о картографической проекции.

Существует два основных метода представления географических данных. Первый метод представления данных называется растровым и заключается в разделении исследуемого пространства на ячейки/элементы, как правило, равные по размеру. В результате получается регулярная сетка (растр, матрица, грид), каждый из ячейки которой определяется двумя координатами (X, Y или колонка, ряд) и аддитивным значением для каждой ячейки. Основными характеристиками растровых данных являются - разрешение сканирования, цветность (глубина цвета), если растровые данные географически привязаны, то к их характеристикам добавляются такие параметры как система координат и пространственное разрешение (разрешение на местности). Самым простым примером растровых данных является отсканированная карта.

Другими образцами растровых данных являются данные дистанционного зондирования, данные, фотографии, полученные в процессе растровых операций в других ГИС. Пример растрового типа данных представлен космическим снимком города Кокшетау и его окрестностей (рис. 4).



Рисунок 4. Растровый тип представления географических данных

В зависимости как изображение было получено и что оно содержит, каждый элемент изображения имеет определенное значение. К примеру, если снимок был получен со спутника, каждый его пиксель представляет собой трансформированное в цифровое значение определенное количество световой энергии, отраженной от участков земной поверхности и попавшей на чувствительную ячейку матрицы прибора (сенсор). Производные растровые данные в каждой ячейке могут содержать информацию о температуре воздуха и почвы, о высоте над уровнем моря в данной точке, о плотности популяции вида на кв. км и т.д. Растровые данные очень удобное средство для управления информацией о непрерывных признаках, имеющих значение в каждой точке зондируемой поверхности (таких как влажность, температура, давление и т.д.).

Векторный метод интерпретации пространственных объектов распределяет все объекты на элементы – узлы, имеющие свои координаты, и соединяющие их арки. Атрибутивная информация может сопоставляться как с самими элементами (линиями, узлами), так и с составленными из этих элементов целыми объектами [7]. Векторные данные могут состоять из различных слоев: точек, линий и полигонов. Данный тип представления данных занимает значительно меньше места в базе данных ввиду простоты своей структуры. Пример векторного типа данных представлен векторным слоем географических данных города Кокшетау и его окрестностей (рис. 5).



Рисунок 5. Векторный тип представления географических данных

В свою очередь, векторные данные обычно импортируются в ГИС-пакет, либо получаются методом экранной оцифровки изображения посредством мыши. Этот метод называют оцифровкой по растровой подложке.

Его применяют для тех же целей, что и оцифровки с помощью дигитайзеров:

-выделения границ административных районов, водоемов, дорог;

-выбора эталонов для классификации объектов;

-выделения границ областей, представляющих интерес для использования в различных задачах.

Слияние в одной системе двух типов данных - растровых и векторных - важное преимущество ГИС-пакетов, содержащих процедуры обработки изображений (рис. 6). Векторные данные представляются набором таблиц, содержащих последовательности атрибуты и пар координат объектов, наложенных на растровый вид данных.

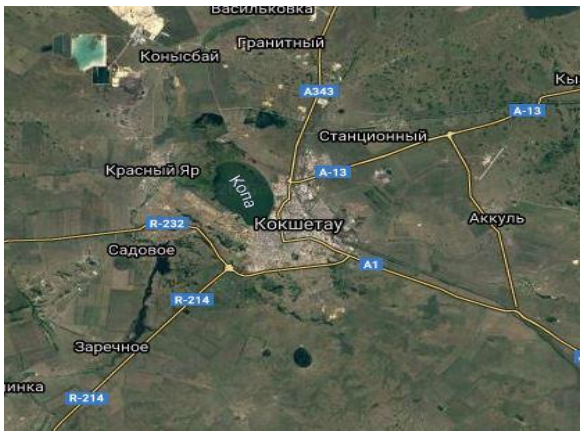


Рисунок 6. Интегрирование типов представления географических данных

Совместное применение интегрирования растровых и векторных слоев способствует:

-обеспечению объектов векторной карты атрибутивной информацией, полученной по снимкам;

-более истинному описанию свойств объектов, отразившихся на снимке;

-добавлению других атрибутов объектов к спектральным признакам.

В заключение следует отметить, что основной задачей ближайшего будущего будет являться комплексная интеграция результатов съемок, получаемых от всех источников дистанционного зондирования. Такая интеграция будет наиболее эффективной при целесообразном подходе к выбору типа, формата и способов хранения цифровых данных дистанционного зондирования Земли, а также правильном выборе типа представления географических данных и использовании преимуществ их интегрирования.

Список использованной литературы:

1 Горшенин А.Е., Кондратенко С.А., Осадчук Р.Н., Перегуда А.М. Космические методы дистанционного зондирования Земли: Учебное пособие // Житомир: ЖВИ НАУ – 2011. – 280с.

2 Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований. – М.: Академия, 2011. – 336 с.

3 Гарбук С.В., Гершензон В.Е. Космические системы дистанционного зондирования Земли. - М.: Издательство А и Б, 1997. - 296 с.

4 Воробьева А. А. Дистанционное зондирование земли. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 168 с.

5 Кашкин, В. Б. Цифровая обработка аэрокосмических изображений. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Б. Кашкин, А. И. Сухинин. – Электрон. дан.(10 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Цифровая обработка аэрокосмических изображений: УМКД № 54-2007 / рук. творч. коллектива В. Б. Кашкин). – 1 электрон. опт. диск (DVD).

6 Географические информационные системы и дистанционное зондирование. - URL: https://gis-lab.info/docs/giscourse/12-raster.html (Дата обращения - 08.05.2020)

7 Болсуновский М.А. Перспективы развития мировой группировки и использования данных ДЗЗ 2018. - URL: https://aboutspacejornal.net/2018/04/26/ (Дата обращения - 09.05.2020)

ҚҰРМЕТТІ АВТОРЛАР!

«Физика-математикалық ғылымдары» сериясы, «Хабаршы» ғылыми журналы математиканың, механика мен физиканың, информатиканың, сонымен қатар мектепте, колледжде және жоғары оқу орынында физика-математикалық пәндерді оқыту әдістемесінің өзекті мәселелері бойынша ғылыми-білім беру басылымы болып табылады.

«Хабаршы» журналы Қазақстан Республикасының мәдени және ақпарат Министрлігінде мемлекеттік тіркеуден (Куәлік №4824-Ж, 15.03.2014 ж.) өткен және халықаралық идентификациялық нөмірі (ISSN 1728-7901) бар. ҚР Білім және ғылым министрлігінің білім және ғылым саласындағы қадағалау Комитетінің шешімімен (10.07.2012 ж., №1082 бұйрық) ғылыми қызметтерінің негізгі ғылыми нәтижелерін жариялау үшін Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршы журналы

- физика-математика ғылымдары (математика, физика, механика);
- техникалық ғылымдар;
- педагогика (оқыту және тәрбиелеу теориясы мен әдістемесі /математика, физика, информатика, білім беруді ақпараттандыру) ғылымдарыма мандықтары бойынша басылымдар тізіміне енгізілді.

Журнал "Ұлттық ғылыми-техникалық ақпарат орталығы" АҚ (ҰҒТАО) мәліметтер базасына кіреді және қазақстандық цитаттау базасы (ҚазЦБ) бойынша нөлдік емес импакт факторы бар (http://www.nauka.kz).

2009 жылдан бастап Инжиниринг және Технология Институтымен (Ұлыбритания) ақпараттық-қолдау қызмет көрсетуге жасалған келісім-шарттың (№2, 12.01.2009ж.) негізінде Абай атындағы ҚазҰПУ «Физика-математика сериясы» бойынша Хабаршы журналында жарияланатын мақалалардың рефективті ақпараты INSPEC электронды мәлімтер қорына енгізіледі.

«ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ» СЕРИЯСЫ, «ХАБАРШЫ»ЖУРНАЛЫНА БАСЫЛАТЫН МАҚАЛАЛАРДЫ БЕЗЕНДІРІЛУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

I. Қажетті материалдар

1. Жеке өз аттарынан жариялайтын докторанттар, магистранттар және студенттер үшін ғылыми жетекшінің рецензиясы болуы керек.
2. Мақала авторларының саны-4 артық емес.
3. Автор (авторлар) туралы мәліметтерді қамтитын, Хабаршы журналының электрондық Форма толтырылады: тегі, аты, әкесінің аты, жұмыс орны (қала, ұйымның/ЖОО толық атауы және қысқартылған атауы), ғылыми дәрежесі мен атағы, лауазымы, білім алушылар үшін – докторант, магистрант немесе студент, e - mail, байланыс телефоны; мақалаға аннотациялар, 3 тілдегі түйінді сөздер.

II. Мақаланы безендіру ережесі

Мақала мәтіні Word редакторында бірлік интервал арқылы терілу керек; .Парақ пішімі : 210 x 297 mm (A4); Жоғары, төменгі, оң жақтағы, сол жақтағы өрістер: – 2 см; Мақала беттері нөмірленбейді; 5.Шрифт: Times New Roman (қазақ, орыс, ағылшын тілдері үшін) – 11 пт; жоларалық интервал – бір; абзацтың бірінші жолының шегінісі-0,5 см.; Word редакторында орындалған суреттер объект ретінде қойылуы керек; Мақала мәтіні ені бойынша форматталуы керек.

III. Формула жазуға қойылатын талаптар

Формуладағы символдардың өлшемдері : обычный – 11 пт, крупный индекс – 6 пт, мелкий индекс – 5 пт, крупный символ – 24 пт, мелкий символ – 4 пт (математикалық редактор Equation).

IV. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі: Мақалада пайдаланылған әдебиеттер мәтінде пайдалану ретіне сәйкес қолжазбаның соңында келтіріледі. Мақаладағы әдебиетке сілтеу квадраттық жақшада беріледі, мысалы, [1], [2,3], [4-7].

V. Мақаланың түрі

1. Сол жақ жоғарғы бұрышында бас әріптермен МРНТИ (жартылай қарайтылған, кегль №10);
2. Сол жақ жоғарғы бұрышында бас әріптермен ӘОЖ (жартылай қарайтылған, №10 кегль);
3. Курсивпен, жартылай қарайтылмаған кіші әріптермен (№11 кегль) ортада автордың (авторлардың) аты-жөні мен тегі; Жоғарғы индекспен автордың жұмыс орны (бірнеше авторлар болған жағдайда) сәйкестігін көрсетеді.
4. Бір бос жолдан кейін курсивпен автор (авторлар) жұмыс істейтін ұжым және қаланың аты (кегль №11);
5. Бір бос жолдан кейін жартылай қарайтылған бас әріптермен, шрифт Cambria (кегль №11) мақала аты;

6. Бір бос жолдан кейін мақалаға үш тілде (қазақша, орысша, ағылшынша) **100-150 сөзден** тұратын қысқаша андатпа (кегль №10);
7. Бір бос жолдан кейін үш тілде **6-8 сөзден** тұратын түйін сөздер (кегль №10);
8. Бір бос жолдан кейін мақала мәтіні (кегль №11);
9. Мәтіннен кейін екі бос жол тастап кіші әріптермен әдебиеттер тізімі (кегль №10). Бірлік интервал. Тізім нөмерлері нүктесіз.

VI. Мақалаларды жариялау тілдері – қазақ, орыс, ағылшын тілдері.

Редакцияға түскен мақалаларға білім саласы бойынша мамандар мен ғылымдар пікір береді. Пікір негізінде редакция алқасы авторға мақаланы тағы да толықтыруға (түзетуге) ұсыныс жасауы, не мүлдем қайтарып беруі мүмкін. Бұрын жарияланған немесе басқа баспаға жіберілген мақалалар қабылданбайды. Мақала көлемі 5-7 бет. Көлемі 7 беттен артық болған жағдайда журнал редакциясымен хабарласып келісулері қажет. Мақала мәтініне енетін иллюстрациялардың, сұлбалардың және кестелердің көлемі мәтіннің жалпы көлеміне кіреді.

Мақаланы дайындау және жариялау бойынша пайда болған барлық сұрақтар бойынша журнал редакциясына хабарласыңыздар.

Мекен-жайы: Алматы қаласы, Төле би 86 көшесі, Абай атындағы ҚазҰПУ, Математика, физика және информатика институты.
Жауапты хатшылар: +7 707 7268828, +7 707 1754132
e-mail: Vestnik.KazNPU.FMS@gmail.com

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

Научный журнал «**Хабаршы**» КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические науки» является научно-образовательным изданием по актуальным вопросам математики, механики и физики, информатики, а также информатизации образования и методике преподавания физико-математических дисциплин в школе, колледже и вузе.

Решением Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки РК (Приказ №1082 от 10.07.2012 г.) Вестник КазНПУ им. Абая, Серия «физико-математические науки» включен в *Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан* для публикации основных результатов научной деятельности по следующим направлениям:

- физико-математические науки (математика, физика, информатика, механика);
- технические науки;
- педагогические науки (теория и методика обучения и воспитания/математика, физика, информатика, информатизация образования).

Журнал входит в базу данных АО «Национальный центр научно-технической информации» (НЦНТИ) и имеет ненулевой импакт фактор по казахстанской базе цитирования (КазБЦ) (http://www.nauka.kz).

С 2009 г. действует Договор с Институтом Инжиниринга и Технологий (Великобритания), на оказание информационно- сопроводительных услуг, согласно которому реферативная информация о статьях, публикуемых в Вестнике КазНПУ имени Абая, вносится в электронную базу данных INSPEC.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ, ПУБЛИКУЕМЫХ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК. СЕРИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

I. Представление необходимых материалов

1. Для докторантов, магистрантов и студентов, публикующихся единолично, представляется рецензия научного руководителя.
2. Количество авторов статьи - не более 4.
3. Авторами заполняется электронная Форма Вестника, содержащая сведения об авторе (авторах): фамилия, имя, отчество, место работы (город, название организации/вуза без сокращений и сокращенное название), ученая степень и звание, должность, для обучающихся – указывается: докторант, магистрант или студент, e- mail, контактный телефон; аннотации к статье, ключевые слова на 3-х языках.

II. Правила оформления статей.

Текст статьи должен быть набран в редакторе MS Word через одинарный интервал; Формат листа: 210 x 297 mm (A4); Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 2 см; страницы статьи не нумеруются; Шрифт: Times New Roman (для каз., рус. и англ.языков), размер - 11 пт; межстрочный интервал – одинарный; отступ первой строки абзаца – 0,5 см.; Рисунки, выполненные в редакторе Word, должны быть вставлены как объект (сгруппированы); Текст статьи должен быть отформатирован по ширине.

III. Требования к написанию формул

Формулы вставляются в текст статьи как объект MS Equation. Размеры символов в формулах (Equation): обычный - 11 пт, крупный индекс - 6 пт, мелкий – 5 пт.

IV. Список использованной литературы, составляется по ходу упоминания ее в тексте и приводится в конце рукописи. Ссылки на литературу в тексте указываются в квадратных скобках, например, [1], [2,3], [4-7]. Перечисление без точки в конце страницы. Количество ссылок не должно превышать 15 наименований.

V. Вид статьи

1. МРНТИ в левом верхнем углу прописными буквами (полужирным, кегль №10);
2. УДК в левом верхнем углу прописными буквами (полужирным, кегль №10);
3. Курсивными, не полужирными прописными буквами (кегль №11) по центру инициалы и фамилия автора (авторов); Верхним индексом указывают соответствие месту работы автора (в случае нескольких авторов).
4. Через одну пустую строку указать название организации и город, в котором работает автор (авторы) курсивом (кегль № 11));
5. Через пустую строку по центру полужирными прописными буквами, шрифт Cambria (кегль №11) название статьи;
6. Через пустую строку аннотации **в 100-150 слов** в кратких предложениях на 3-х языках (кегль №10).
7. Ключевые слова по тематике, **6-8 слов**, на трех языках (кегль №10);
8. Через пустую строку текст статьи (кегль №11);
9. Список использованной литературы, указывается после текста статьи, через две пустые строки строчными буквами, курсивом (кегль №10). Интервал - одинарный. Нумерация списка без точки.

VI. Языки издания (вещания) статей - казахский, русский, английский. Поступившие в редакцию статьи рецензируются 2 ведущими специалистами и учеными по отраслям знаний. На основании рецензии редколлегия может рекомендовать автору доработать статью или отказать в публикации. Рукописи статей, опубликованных ранее или переданных в другие издания, не принимаются. Рекомендуемый объем статьи - не менее 5 и не более 7 страниц. В ином случае вопрос по объему статьи необходимо согласовать с редакцией журнала. Иллюстрации, схемы, таблицы, включаемые в текст статьи, учитываются в общем объеме текста.

По всем вопросам, связанным с подготовкой, представлением и публикацией материалов, необходимо обращаться в редакцию журнала.

Адрес: г.Алматы, ул.Толе би 86, КазНПУ им. Абая, Институт математики, физики и информатики
Ответственный секретарь: +7 707 7268828, +7 707 1754132
e-mail: Vestnik.KazNPU.FMS@gmail.com

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ
«КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК



С/С++ ЖОҒАРҒЫ ДЕҢГЕЙЛІ ТІЛДЕ ПРОГРАММАЛАУ

Оқу-әдістемелік құралы

Кентау

Құрастырған: Куандыкова А.С.

«С/С++ жоғарғы деңгейлі тілде программалау» зертханалық жұмыстарға арналған оқу әдістемелік құрал – Кентау көпсалалы колледжі, 62 бет.

« Бағдарламалау және АТ » ПБК қаралған (хаттама №__ «10» мамыр 2021ж)

ПБК төрайымы _____ А.Е. Ботабекова

Кентау көпсалалы колледжінің әдістемелік кеңесінде қаралып, бекітілген

Колледж әдіскері: _____ С.С. Нұрманова

06130100 – Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)мамандығы бойынша Таңдалған бағдарламалау тілінде бағдарлама кодын жазу пәні бойынша оқу – әдістемелік құрал

Кентау көпсалалы колледжі

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР ЖИНАҒЫ

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 1

Тақырыбы: С++ тілінің стандартты типтері

Жұмыстың мақсаты: С++ тілінің базалық типтерімен таныс болу және қарапайым бағдарламалар жазужы үйрену.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

С тіліндегі мәліметтер типтері

С++ тілінде мәліметтердің бірнеше негізгі типтері қолданылады. Олар:

- char (8 бит) – символдық, яғни таңбалық тип;
- short – қысқа бүтін сан;
- int – бүтін сан типі;
- long – екі еселенген бүтін сан;
- unsigned – таңбасыз бүтін сан;
- float – нақты сан типі, яғни жылжымалы нүктелі сандар;
- double – екі еселенген нақты сан типі;
- long double – ұзартылған әрі екі еселенген нақты сан типі.

Алғашқы төрт тип бүтін сандарды сипаттау үшін қолданылады. Төмендегі кестеде әртүрлі типтердің ұзындықтары көрсетілген

Кесте 1. С тілінің ішкі құрамындағы мәліметтер типтері мен олардың ені (ұзындығы)

Мәлімет типі	Ұзындығы (бит – байт)	Сандар диапазоны
char	8 бит – 1 байт	-128 ... +127
unsigned char	8 бит – 1 байт	0 ... 255
short int	16 бит – 2 байт	-32768 ... 32767
unsigned short	16 бит – 2 байт	0 ... 65 535
int	16 бит – 4 байт	-32768 ... 32767
unsigned [int]	32 бит – 4 байт	0 ... 4294967295
long	32 бит – 4 байт	-2 147 483 648 ... 2 147 483 647
unsigned long	32 бит – 4 байт	0 ... 4 294 967 295
float	32 бит – 4 байт	$3.4 \cdot 10^{-38}$ ... $3.4 \cdot 10^{38}$
double	64 бит – 8 байт	$1.7 \cdot 10^{-308}$ ... $1.7 \cdot 10^{308}$
long double	80 бит – 10 байт	$3.4 \cdot 10^{-4932}$ ... $3.4 \cdot 10^{4932}$

Int бүтін сандар типі

Int типін стандарт бекітпеген, ол компьютерге немесе компиляторға байланысты өзгеріп отырады. 16-разрядты процессорда ол 2 байт, ал 32-разрядтысында – 4 байт.

Егер int алдында short спецификатор сөзі тұрса, онда ол әрқашан 2 байт, ал егер спецификаторы long болса, 4 байт болады. Санға компьютер жадында берілген орынға қарай олардың мәндері өзгереді.

short int – 2 байт, оның диапазоны -32768 ..+32767;

long int – 4 байт, оның диапазоны -2 147 483 648..+2 147 483 647.

Int типі 16-разрядты компьютер үшін short int типімен бірдей, ал 32-разрядты компьютер үшін long int типімен бірдей.

Signed және unsigned модификаторлары да сандар шамасына әсер етеді, олар:

unsigned short int – 2 байт, оның диапазоны – 0 ..65536;

unsigned long int – 4 байт, диапазоны – 0..+4 294 967 295.

Айнымалыларды сипаттау кезінде бүтін тұрақтылар – костанталар мәндерін де көрсетуге болады. Мысалы:

int k=0; (бір ғана сан сипатталған және оған мән берілген)

int k1,k3=0; (біреуі сипатталған, екіншісіне мән берілген)

Unsigned типі int, long, short түйінді сөздерімен сипатталатын типтердің модификаторы ретінде қолданылады. Мысалы:

unsigned int sum=0;

Char типі

Char типін 0 – 255 аралығындағы таңбасыз бүтін сандарды сипаттауда қолдануға болады, компьютер жадында бұларға бір байт орын бөлінген.

Мысалы:

char c1;

char ck = „k";

Бұл тип мәндері реттелген символдар жиыны болып табылады. Әрбірсимволға бір бүтін сан сәйкес келеді, ол символ коды деп аталады. Символдық тип ені – 1 байт. Char типі де signed және unsigned спецификаторларымен қолданылады. Signed char типі диапазоны –128 .. +127. Unsigned char типін қолданғанда, оның мәндер диапазоны 0 .. 255 болады. Символдарды кодтау үшін ASCII (American Standard Code for International Interchange) стандарты негізге алынған. Символдардың 0 .. 31 кодтары басқару кодтарына жатады, олар тек енгізу-шығару кезінде ғана қолданылады. Char типі символдарды олардың бүтін сан түріндегі кодтары арқылы сақтап, басқа шамалардың көрсетілген диапазоны сандарын да көрсету үшін де қолданыла алады.

Float және double жылжымалы нүктелі нақты сандар типтері

Нақты сандар компьютерде 2 бөліктен – дәреже мен мантиссадан тұрады. IBM-PC компьютерлерінде float типінің ені – 4 байт, оның бір разряды – сан таңбасы, 7 разряды – дәреже, 24 бит3 – мантисса.

Егер double типі аты алдында long сөзі тұрса, онда оған 10 байт орын беріледі.

Программалау практикасында көбінесе жылжымалы нүктелі нақты (аралас) сандар пайдаланылады.

Double типті сандар екі еселенген дәлдікпен 64 бит арқылы өрнектеледі.

Double типінің ені – 8 байт, 1 бит – таңба, 11 бит – дәреже және 52 разряд –мантисса. Мантисса ені санның дәлдігін, ал дәреже ені оның диапазонын анықтайды.

Кейбір компьютерлерде мантисса үшін қосымша 32 бит беріледі де, санның дәлдігі артады. Ал кейде санның таңбасы мен дәрежесі үшін 32 бит беріліп, ол санның кескінделу диапазонын арттырады.

Мысалдар:

float s1, s2;

float sum=1.5;

С тілінде объектілердің мәндерін байт арқылы анықтау үшін sizeof стандартты операторы қолданылады. Мысалы:

```
printf("double типіндегі мәліметтер ені %d байт\n",
 sizeof((double));
```

Символдық тіркестер (жолдар, қатарлар)

С тілінде символдық тіркестерді сипаттау үшін арнайы тип жоқ, олар көбінесе char типтегі элементтерден тұратын жиым (массив) ретінде қарастырылады.

Жолдық немесе тіркестік символдар компьютер жадында көршілес ұяшықтарда сақталады да, олардың соңында _\o‘ символы тұрады. Символдар тіркесінің ұзындығын анықтау үшін strlen() функциясы қолданылады.

#define – символдарды немесе солардан тұратын константаларды анықтау мақсатында қолданылады. Мысалы:

```
#define      NULL      „/0“
#define VNAME "КазҰУ"
```

Void типі

Негізгі типтерге void типі де жатады. Оның мәндері жиыны – бос деген ұғымды білдіреді.

Енгізу-шығару операторлары

С тілінде сыртқы ортамен мәліметтер алмасу енгізу-шығару функциялары кітапханасын пайдалану арқылы орындалады. Ол тақырып файлы ретінде былай жазылады:

#include

printf() //функциясы мәліметтерді экранға шығару үшін қолданылады.

Оның жалпы жазылу түрі:

printf(); – формат спецификаторларынан, бос орыннан және әртүрлі символдардан тұрады. Ол қостырнақшамен (“”) шектеліп, аргументтердің қалай бейнеленетінін көрсетіп тұрады, экранға (баспаға) шығару алдында барлық аргументтер формат спецификациясына сәйкес түрлендіріледі, спецификация % символымен басталады және мәліметтер типін, оларды түрлендіру тәсілін көрсететін бір әріп – спецификация коды жазылады. Объектілер ретінде айнымалылар, константалар, өрнектер қолданылуы мүмкін. Мысалы:

printf (" Пи санының мәні = %f\n", pi);

Бұл жолдың нәтижесі : Пи санының мәні = 3.14159

Формат соңында тұрған \n тіркесі сан шығарылған соң, курсордың келесі жолға көшетінін білдіреді.

Формат тіркесінде мыналар болады:

1) мәтін ретінде шығарылатын символдар тіркесі;

2) түрлендіру спецификациялары;

3) басқару символдары.

Әрбір аргументке өз спецификациясы сәйкес келуі тиіс, олар:

%d – бүтін ондық сан шығарылуы тиіс;

%i – бүтін ондық сан шығарылуы тиіс;

%f – жылжымалы нүктелі нақты ондық сан ([-]dddd.dddd) жазылып шығады; dd) шығарылады;±

%e – жылжымалы нүктелі экспоненциалды сан ([-]d.dddde dd) шығарылады;±

%E – жоғарыдағы сияқты, тек е орнына E ([-]d.ddddE

%c – бір символ шығарылуы тиіс;

%s – символдар тіркесі (қатары) шығарылуы тиіс;

%g – нақты сан, сан ұзындығына қарай %e немесе %f қолданыла алады;

%u – таңбасыз ондық бүтін сан жазылып шығады;

%o – таңбасыз бүтін сегіздік сан шығады;

%x – таңбасыз бүтін он алтылық сан шығады;

\n – келесі жаңа жолға көшуді атқаратын басқару символы.

Мысалы:

printf("%d%f", x, y); экранға бір бүтін (%d) – x және бір нақты сан (%f) – y шығару функциясы.

Форматтарда санның ені де көрсетілуі мүмкін. Ол былай жазылады: %9i – бүтін сан ені 9 цифрдан тұрады, сан ені аз болса, оның сол жағында бос орындар орналасады. %9.3f – нақты сан ені 9 цифрдан тұрады, оның 3 таңбасы бөлшекке беріледі, сан ені аз болса, оның сол жағында бос орындар орналасады.

Әрбір спецификация % символынан басталып, түрлендіру символымен аяқталады. Ол екеуінің ортасында мыналар тұруы мүмкін:

- минус таңбасы, аргумент мәні сол жақ шетке ығыстырылып жазылады.

- цифрлар, бүтін санның жалпы орналасу енін анықтайды. Сан осы енге немесе одан артық болып шығарылады. Егер аргумент ені көрсетілген еннен аз болса, онда ол бос орындармен толтырылып жазылады.

- нүктеге дейін санның жалпы ені, нүктеден соң бөлшек цифрлар ені көрсетіледі.

- L модификаторы, сәйкес аргумент мәні int емес long екенін білдіреді. Scanf() пернелерден мәлімет енгізу функциясы жоғарыда қарастырылған түрлендіру спецификациясының көбін пайдаланады. Жазылу ережесі:

scanf (,); Аргументтер ретінде адрес нұсқауыштары – айнымалылар адрестері пайдаланылады. Мысалы: scanf("%d%f", &x,&y);

мұндағы &x,&y – x және y айнымалыларының компьютер жадындағы адрестері. Бұл функция пернелерден бос орын немесе Enter пернесін басу арқылы бір бүтін және бір нақты сан енгізуді талап етеді. Әдетте scanf функциясы алдына қандай мән енгізілетіні жайлы мәтін шығарылады. Мысалы:

```
printf("x, y енгізіңіз:");
scanf("%f%f",&x,&y);
```

x және y мәндері 3,5 пен -2,5 болуы тиіс болса, экрандағы көрініс мынадай болады:

x, y енгізіңіз: 3.5 -2.5↵ –

мұндағы ↵Enter пернесін басу белгісі.

Scanf() және printf()функцияларының кейбір айырмашылықтарын атап өтейік:

1) %e және %f спецификациялары енгізу кезінде бірдей болып табылады;

2) short типті бүтін санды енгізу кезінде %h спецификациясы қолданылады.

Енді енгізу/шығару функцияларын пайдаланатын бір мысал келтірейік.

```
#include main()
{
        int i; clrscr();
        printf("\n Бүтін сан енгізіңіз:");
        scanf("%d",&i);
        printf("\nСіз %d санын енгіздіңіз.",i);
}
```

Бұл программаның алғашқы жолы – препроцессор директивасы, ол енгізу/ шығару операцияларын орындауды қамтамасыз етеді. main() функциясының бірінші жолы бүтін типтегі i айнымалысын сипаттап тұр, одан кейін тұрған printf() функциясы жаңа жолға көшіп (\n) экранға Бүтін сан енгізіңіз: деген сөздерді шығарады. scanf() функциясы пернеден

енгізілген санды і айнымалысына меншіктейді (& таңбасы адрес алу операциясын көрсетеді). Келесі жол көрсетілген сөз тіркесін ондағы спецификаторды і санының мәніне алмастыра отырып экранға шығарады.

Программа нәтижесі экранда мынадай түрде бейнеленеді:
Бүтін сан енгізіңіз: 1256
Сіз 1256 санын енгіздіңіз.

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Енгізілген екі бүтін санның қосындысын табу.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main() {
        int             a,b,y;
        printf("a, b =");
        scanf("%i%i",&a,&b);
        y = a + b;
        printf("y = %i", y);
        getch();
}
```

Есеп 2. Енгізілген санның дәрежесін есептейтін программа.

```
/* Санды дәрежелеу */
#include        <stdio.h>
#include        <conio.h>
#include <math.h>

main()
{
        float x,y,s;
        clrscr();
        printf("\n x-ті және оның дәрежесін y-ті енгізіңіз:");
        scanf("%f%f",&x,&y);
        s=pow(x,y);
        printf("\nНәтижесі s=%f",s);
}
```

Бұл программаны орындаудағы экран бейнесі төмендегідей болады:
x-ті және оның дәрежесін y-ті енгізіңіз: 2.5 4
Нәтижесі s=39.062500
Есеп 3. Герон формуласы арқылы үшбұрыш ауданын табу

```
/* Герон формуласы арқылы үшбұрыш ауданын табу */
```

```
#include <stdio.h> /* енгізу/шығару директивасы */
#include <math.h> /* математикалық функциялар директивасы */
main() /* басты функцияны қолдану */
{
        int a,b,c; /* бүтін айнымалыларды сипаттау */
         float p,s; /* нақты айнымалыларды сипаттау */
         printf("\nYшбұрыш қабырғаларын енгіз: \n");
         scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
         p=(a+b+c)/2.0;
         s=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
         printf("s=%f",s);
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Экранға өз атыңыз бен тегіңізді бір жолға және екі жолға (\n арқылы) шығаратын printf() функциясын жазып шығыңыздар.
2. x = -12,56789 санын үтірден соң, екі, үш, төрт және бес таңба шығатындай етіп printf() функциясын жазыңыз.
3. scanf() функциясын екі бүтін сан (a және b), бір бүтін және бір нақты сан (a және x) және екі нақты сан (x және y) енгізу үшін дұрыс форматтап жазыңыз.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 2

Тақырыбы: Енгізу-шығару функциялары мен операторлары

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінің енгізу шығару операторлары мен функцияларын үйрену.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

C++ тілінде scanf() және printf() функцияларынан тыс cin және cout операторлары мәліметтерді енгізу-шығаруда пайдаланылады. Бұл операторлары iostream тақырыптың файлының құрамына енеді және енгізілетін-шығарылатын айнымалылардың форматын көрсетуді қажет етпейді. Мысалы:

```
#include <iostream>
#include<conio.h>
int main() {
```

```
    int x;
    std::cin >> x;
    x++;
    std::cout << x;
    getch();
    return 0;
}
```

жоғарыда келтірілген фрагмент x бүтін айнымалының мәнін енгізіп, оның мәнін 1-ге арттырып, сосын қайтадан экранға шығарады. Бұл жерде std:: атаулар кеңістігі. Оны программада тақырыптың файлдардан кейін бір тер ғана сипаттап кетуге болады.

```
#include     <iostream>
#include<conio.h>
using namespaces std;
int main() {
    int x;
    cin >> x;
    x++;
    cout << x;
    getch();
    return 0; }
```

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Енгізілген үш санның арифметикалық ортасын есептеу.

```
#include <iostream>
#include<conio.h>
using namespaces std;
int main() {
    int x,y,z;
    float a;
    cout <<"x,y,z бүтін сандарын енгізіңіз";
    cin >> x>>y>>z;
    a=(x+y+z)/3;
    cout <<"x,y,z сандарының орташа мәні=" <<a;
    getch();
    return 0; }
```

Есеп 2. Тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасын есептеу.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
int main() {
```

```
int   a,b,c;
printf("");
scanf("%d%d",&a,&b);
c=sqrt(pow(a,2)+pow(b,2));
printf("c=%5.2f",c);
getch();
return 0; }
```

Есеп 3. ia және ib бүтін сандарын қосу, азайту, көбейту және бөлу операцияларын орындау.

```
#include <iostream.h>
void main() { // мәліметтерді сипаттау
int ia, ib, iplus, iminus;
float del, mult;
 // сандық мәндерді енгізу
cout << "Input ia, ib: \n"; //"ia, ib енгіз:" сөзін шығару
cin >> ia >> ib; // енгізілген мәндерді ia, ib-ға меншіктеу
//    есептеулер
iplus = ia + ib;
iminus = ia - ib;
mult = ia * ib;
del = ia / ib;
// нәтижелерді шығару
cout << "plus = " << iplus << "\n";
cout << "minus = "<< iminus <<"\n";
cout << "del = " << del <<"\n";
cout << "mult = " << mult <<"\n"; }
```

Есеп 4. Компьютер жадындағы бүтін сандар типтерінің енін анықтау программасы

```
#include <iostream.h>
int main() {
cout << "short typi eni: " << sizeof(short) << " byte" << endl;
cout << "int typi eni: " << sizeof(int) << " byte" << endl;
cout << "long typi eni: " << sizeof(long) << " byte" << endl;
cout << "signed short typi eni: " << sizeof(signed short)<<" byte" << endl;
cout << "signed int typi eni:" << sizeof(signed int) << " byte"<< endl;
cout << "signed long typi eni: " << sizeof(signed long) <<" byte" << endl;
cout << "unsigned short typi eni: " << sizeof(unsignedshort) << " byte" <<
endl;
cout << "unsigned int typi eni: " << sizeof(unsigned int)<< " byte" << endl;
cout << "short typi eni: " << sizeof(unsigned long) << " byte"<< endl;
return 0;
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Кубтың қабырғаларының ұзындығы берілген. Оның көлемі мен қабырғасының бетінің ауданын табыңдар.
2. Теңбүйірлі үшбұрыштың жақтары берілген. Үшбұрыштың ауданын табыңдар.
3. x1, y1 және x2, y2 координаталарымен берілген нүктелердің ара қашықтығын табыңдар.
4. a, b, c нақты оң сандары берілген. Ұзындықтары a, b, c-ға тең үш қабырғалары бойынша үшбұрыш тұрғызып, оның бұрыштарын табу керек.
5. Үшбұрыштың ішкі бұрыштары және сырттай сызылған шеңбердің радиусы берілген. Оның қабырғаларының ұзындықтарын табыңдар.
6. Шеңбердің ұзындығы белгілі. Осы шеңбермен шектелген дөңгелектің ауданын табыңдар.
7. Ішкі радиусы 20-ға, ал сыртқы радиусы r (r > 20) болатын сақинаның ауданын табыңдар.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 3

Тақырыбы: Шарт тексеру, таңдау және шартсыз көшу операторлары

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінің шартты және шартсыз операторлары, таңдау операторын оқып-үйрену.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

Программа жұмысын басқару операторлары программаның басқарушы конструкциясы деп аталады. Олар:

- құрама операторлар;
- таңдау операторлары;
- цикл операторлары;
- көшу операторлары.

Құрама операторларға жай құрама операторлар және блоктар жатады. Екеуі де жүйелі жақшаға алынып жазылады. Блокта жай құрама операторларға қарағанда, айнымалыларды сипаттау жолдары болады. Мысалы:

```
{                       жай құрама оператор
   n++;
   summa+=n;
}
```

```
{
    int n=0;          блок
   n++;
   summa+=n;
}
```

Қатынас операциялары. Қатынас операциялары екі мәнді салыстыру үшін қолданылады. С тіліндегі қатынас операциясының тізбегі мынадай: ==, !=, <=, >, >=.

Таңдау операторлары – бұлар шартты оператор және ауыстырғыш.

Шартты операторлың жалпы жазылу түрі мынадай:

```
if (шарт)
        {1-оператор;}
else
        {2-оператор;}
```

Мұнда жақшадағы шарт түріндегі өрнек ақиқат болса, 1-оператор орындалады, әйтпесе 2-оператор атқарылады. Операторлар қарапайым немесе құрама болып жазыла береді. Операторлың қысқаша жазылу түрі:

```
if (шарт)
        {1-оператор;}
```

Кейде қабаттасқан шартты операторлар кездеседі, мысалы:

```
if (1-шарт)
        {1-оператор;}
else
        {if (2-шарт)
                {2-оператор;}
         else
                {3-оператор; }
```

Мұнда егер 1-шарт ақиқат болса, 1-оператор орындалады, егер 1-шарт жалған болып, 2-шарт ақиқат болса, 2-оператор орындалады, ал 1- шарт және 2-шарт жалған болса, 3-оператор атқарылады.

Ондағы кез келген else түйінді сөзі (keyword) оның алдында ең жақын тұрған if операторына қатысты болып саналады.

Мысалы, берілген x, y – екі санның үлкенін анықтау үшін жазылған шартты операторды былай жазуға болады:

```
if (x>y)
        {max=x;}
```

```
else
        {max=y;}
```

Ал x, y, z сияқты үш санның үлкенін табу үшін, қабаттасқан шартты операторлар жазылады

```
if (x>y)
        {if (x>z)
                {max=x;}
         else
                {max=z;}
else
        {if (y>z)
                {max=y;}
        else
                {max=z;}
```

Таңдау операторы

Switch көп нұсқалы таңдау операторы Программада кездесетін бірнеше нұсқаның бірін таңдап алу керек болған жағдайда, switch ауыстырғыш операторы қолданылады. Оның жалпы жазылуы:

```
switch <бүтін типті өрнек>; {
case белгі1: операторлар;
case белгі2: операторлар;
.....
[default: операторлар;]
}
```

Мұнда switch сөзінен кейінгі өрнек мәні есептеледі, ол бүтін санды (char типі де) типте болуы тиіс. Сол мән case сөздерінен кейін жазылған константалар мәндерімен салыстырылады. Егер олардың біріне тең болса, сол жол орындалады, жол соңында көшу операторы болмаса, келесі жолдар толық орындалады. Ал бір жолды орындап болған соң, switch операторынан шығу үшін break операторы қолданылады. Егер switch сөзінен кейінгі өрнек мәні ешбір константамен сәйкес келмесе, онда default сөзінен кейінгі операторлар атқарылады. Кейде default сөзі болмауы да мүмкін.

Default сөзі болмаса, онда switch операторынан кейінгі келесі операторлар орындала береді. Switch операторындағы өрнек түрінде нақты типтегі мәліметтерді, сөз тіркестерін (жолдарды) пайдалануға болмайды. Кейде бүтін мәндермен үйлестірілген мәліметтердің құрылымдық (структуралық) элементтері қолданылуы мүмкін.

Мысал: Екі бүтін сан енгізіп, олармен арифметикалық 4 амалдың бірін орындау қажет.

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
Int main () {
char symbol;
int x,y,z;
clrscr();
printf ("Екі бүтін сан енгізіңіз: ");
scanf ("%i%i",&y,&z);
printf ("Қандай амал орындау керек: ");
scanf ("%s",symbol);
switch (symbol) {
case “-“ : x=y-z; break;
case “+” : x=y+z; break;
case “*” : x=y*z; break;
case “/” : x=y/z; break;
default: printf (”белгісіз операция\n”);
printf("\nНәтижесі - %d\n",x);
getch();
return 0;
}
```

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Енгізілген үш бүтін санның үлкенін табу программасы.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main() {
clrscr();
int max,x,y,z;
printf(“3 бүтін сан енгізіңіз:”);
scanf(“%d%d%d”,&x,&y,&z);
max=x;
if (y>max) max=y;
if (z>max) max=z;
printf (“max=%d”,max);
getch();
return 0;
}
```

Есеп 2. Формула арқылы берілген төмендегі y функциясын есептеу программасы.

$$y = \begin{cases} x+2, & \text{егер} \quad x < 0 \\ 2x^3, & \text{егер} \quad x \geq 0 \end{cases}$$

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
clrscr();
float x,y;
printf(“x нақты санын енгізіңіз:”);
scanf(“%f”,&x);
if   (x<0)   y=x+2;
else     y=2*x*x*x;
printf(“\ny=%f”,y);
getch();
}
```

Есеп 3. Программаға бір жыл нөмірін енгізіп, сол жылдың кәбисә (366 күн) немесе қарапайым жыл (365 күн) екендігін анықтау керек. Ол үшін жылды төртке бөлеміз, егер қалдық 0-ге тең болса, ол кәбисә жыл, әйтпесе қарапайым жыл болады.

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{ int gil;
int r; /* gil-ды 4-ке бөлгендегі қалдық */
clrscr();
printf ("Жылды, мысалы, 2007 енгізіп, Enter басыңыз:
");
scanf ("%i",&gil);
r=gil % 4;
if (r)
 printf ("%i жыл - қарапайым \n", gil);
else
 printf ("%i жыл – кәбисә \n", gil);
printf ("\nАяқтау үшін Enter басыңыз");
getch();
}
```

Есеп 4. Квадрат теңдеуді шешу программасы.

```
/* Квадрат теңдеуді шешу */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
```

```
main()
{
float     a,b,c;
float x1,x2,d;
clrscr();
printf ("\n * Квадрат теңдеуді шешу * \n");
printf (" a,b,c мәндерін енгізіп, Enter басыңыз: ");
scanf ("%f%f%f",&a,&b,&c);
d=b*b-4*a*c;
if (d < 0)
printf ("Теңдеудің шешуі жоқ \n");
else
{x1=(-b+sqrt(d))/(2*a);
x2=(-b-sqrt(d))/(2*a);
printf ("Теңдеу түбірлері:x1=%3.2f x2=%3.2f\n",x1,x2);
}
printf("\nАяқтау үшін Enter басыңыз");
getch();
}
```

Есеп 5. Алынған балға сәйкес бағаны анықтау программасы.

Балл	Баға
90..100	A
75..89	B
60..74	C
50..59	D
0..49	F

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
int     ball;
char baga;
clrscr();
printf("Балл мөлшері: ");
scanf("%i",&ball);
if (ball >= 90)
        baga  =  'A';
else if (ball >= 75)
         baga  =  'B';
else if (ball >= 60)
         baga  =  'C';
else if (ball >= 50)
```

```
            baga = 'D';
else
            baga = 'F';
        printf("Бағасы - %c, балл мөлшері - %i \n",baga,ball);
        printf("\nАяқтау үшін Enter басыңыз");
        getch();
        }
```

Есеп 6. Шығыс күнтізбесі (календары) бойынша жылға сәйкес жануар атын анықтау программасы.

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{ int gil;
 Printf  ("Жылды  енгізіңіз:  \n");  scanf("%i",&gil);
 switch (gil % 12)
 {
 case 0 : printf("мешін жылы");break;
 case 1 : printf("тауық жылы"); break;
 case  2  :  printf("ит  жылы");  break;
 case 3 : printf("доңыз жылы"); break;
 case 4 : printf("тышқан жылы"); break;
 case  5  :  printf("сиыр  жылы");  break;
 case 6 : printf("барыс жылы"); break;
 case  7  :  printf("қоян  жылы");  break;
 case  8  :  printf("ұлу  жылы");  break;
 case 9 : printf("жылан жылы"); break;
 case 10: printf("жылқы жылы"); break;
 case 11: printf("қой жылы"); break;
 default : printf("таңбасыз бүтін сан енгізіңіз");
 }
 printf("\nENTER басыңыз");  getch();
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Жазықтағы нүктенің координаталары бойынша оның қай ширекте жататындығын анықтайтын программа құрыңдар.
2. Жазықтықта үш нүкте берілген: A(x1,y1), B(x2,y2) және C(x3,y3). Осы үш нүкте арқылы үшбұрыш құруға бола ма? Егер болса, Герон формуласын пайдаланып оның ауданын есептейтін программа құрыңдар.
3. Бүтін n саны берілген, ол бүтін m (m<n) санына қалдықсыз бөлінетінін анықтайтын программа құру керек.
4. Кез келген айдың бірінші жұлдызы аптаның қай күні екені белгілі болғанда, сол айдың енгізілген кез келген күнінің аптаның қандай күні болатынын анықтау программасын құру қажет.

5. Апта күндерінің реттік нөмірі бойынша олардың аттарын анықтайтын программа құру керек.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 4

Тақырыбы: Циклдық операторлар

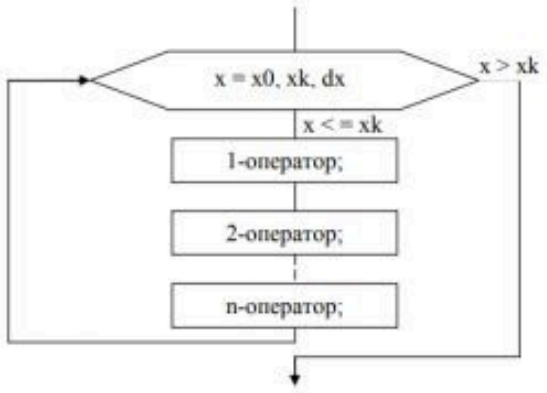
Жұмыстың мақсаты: C++ тілінің параметрлік, алғышартты және кейінгі шартты циклдық операторларының орындалу алгоритмін біру және олардың есептің берілгеніне қарай дұрыс пайдалана алу.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

For операторы

For операторы айнымалы ретінде берілген цикл параметрінің алғашқы, соңғы мәні мен өзгеру қадамы белгілі болғанда, соған сәйкес бір немесе бірнеше операторларды қайталап орындау кезінде қолданылады. Бұл оператор параметрлі цикл операторы немесе арифметикалық цикл деп аталады. Параметрлі циклдің орындалу схемасы:



Сурет 4.1. For циклінің орындалу алгоритмі

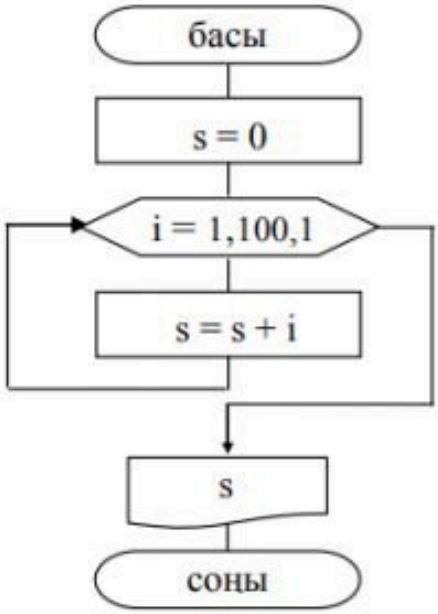
For цикл операторының жалпы жазылу түрі:

```
for(x=x0; x<=xk; x=x+dx)
{
<1-оператор>;
<2-оператор>;
. . .
<n-оператор>;
}
```

Мұнда x=x0 – цикл айнымалысының бастапқы мәні, x<=xk – циклдің орындалу шарты, x=x+dx – цикл айнымалысының қадамы. x=x0 цикл операторы орындаларда бір рет есептеледі, x<=xk ақиқат болса немесе 0-ге тең болмаса, цикл тұлғасы ретіндегі операторлар атқарылады. Содан соң x=x+dx есептеледі және x<=xk мәні қайта анықталады. x<=xk мәні жалған болса немесе жалпы жағдайда ол 0-ге тең болса, for операторының жұмысы аяқталады. Сонымен, цикл тұлғасының келесі орындалуы немесе орындалмауы оның атқарылуы алдында анықталады.

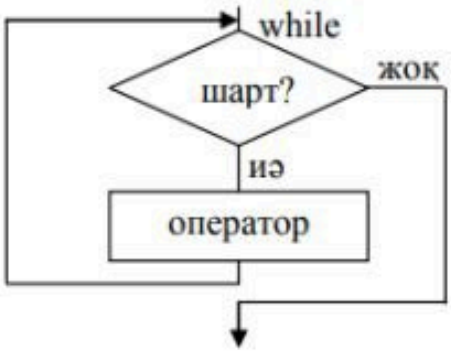
Мысал: /* 1-ден 100-ге дейінгі сандар қосындысын анықтау */

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main()
{ int s=0,i;
clrscr();
printf("1-ден 100-ге дейінгі сандар
қосындысы:");
for(i=1;i<=100;i++) {
  s+=i; }
printf("s=%d",s);
printf("\nАяқтау үшін Enter басыңыз\n");
getch();
return 0;
}
```



While операторы

Орындалу саны алдын ала белгісіз болатын циклдер құру кезінде шарттары алдын ала немесе соңынан тексерілетін екі цикл түрі бар. Шарты алдын ала тексерілетін цикл операторының орындалу келесі суретте көрсетілген. Оның жазылуы:

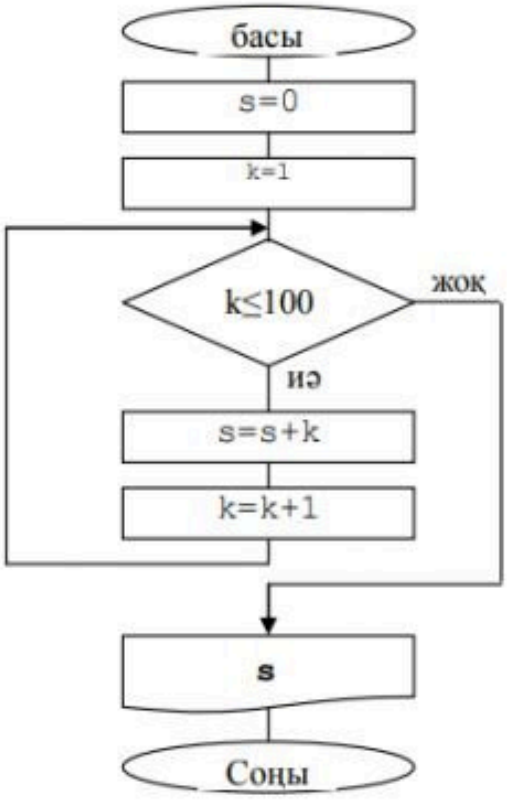


Сурет 4.2. Шарты алдын ала тексерілетін цикл

Мұнда шарт ретінде шартты өрнек немесе кез келген типтегі өрнек пайдаланылуы мүмкін. Оператор қарапайым немесе құрама болуы мүмкін. Ол құрама оператор болса, онда операторлар жиыны жүйелі жақшаға алынып жазылады. While операторы орындалғанда, алдымен, жақша ішіндегі өрнек есептеліп тексеріледі. Егер өрнек мәні ақиқат болса немесе жалпы жағдайда 0-ге тең болмаса, онда оператор атқарылады. Содан соң жақшадағы өрнек тағы да есептеледі. Егер өрнек мәні жалған болса (немесе жалпы жағдайда 0-ге тең болса), онда while цикл операторы өз жұмысын аяқтайды.

Мұнда шарт-өрнек құрамына кіретін айнымалы цикл ішінде өзгеріп отырады. Мысал:

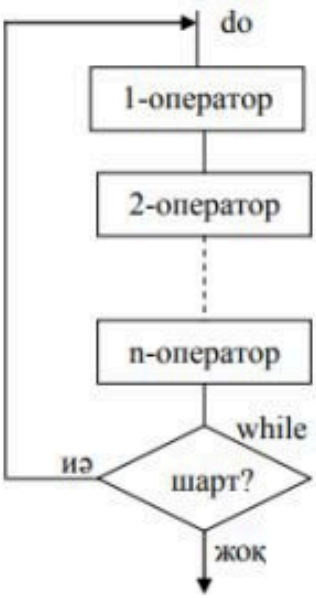
```
/* 1-ден 100-ге дейінгі бүтін сандар қосындысы */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main() {
int     s,k;
clrscr();
s=0; k=1;
while (k<=100) {
s+=k;
k++; }
printf ("s= %d",s);
printf("\nАяқтау үшін Enter басыңыз\n");
getch();
return 0
}
```



Do ... while цикл операторы

Шарты соңынан тексерілетін do … while циклінің орындалу схемасы 4.3- суретте көрсетілген. Осыған сәйкес оператордың жалпы жазылу түрі:

```
do {
        1-оператор;
        2-оператор;
        …
        …
        …
        n-оператор;
} while (өрнек);
```



Сурет 4.3. Кейінгі шартты циклдық оператордың орындалу схемасы

Цикл тұлғасы ретінде қарапайым немесе құрама оператор қолданылуы мүмкін. Жақшадағы өрнек цикл тұлғасынан кейін тексеріледі. Сондықтан do while цикл тұлғасы ең болмағанда бір рет орындалады. Цикл тұлғасынан кейін жазылған өрнек ақиқат болса (немесе жалған жағдайда ол 0-ге тең болмаса), цикл тұлғасы қайтадан орындалады. Ал өрнек жалған болса (немесе 0-ге тең болса), цикл аяқталады. Енді мысалдар келтірейік.

```
// Енгізілген сандардың үлкенін (максимумын) табу
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
int a, max;
clrscr();
printf("\n Сандар максимумын табу \n");
printf("Аяқтау үшін 0 енгізіңіз \n");
max = -32000;
// алдын ала максимумды ең кіші бүтінге теңейміз
do
{ printf("Сан енгізіңіз : ");
scanf("%i",&a);
if (a > max) max = a;
 }
while (a!=0);
printf("Сандардың максимумы: %i",m);
```

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Берілген формуланың мәнін есептейтін программа.

$$y = \sum_{i=1}^{10} \frac{i^2}{2}$$

```
#include <stdio.h>
#define     n     10
main()
{
int         i;
float s=0;
for(i=1,i<=n;i++)
 s+=i*i/2;
printf (“нәтиже= %f\n”,s);
}
```

Есеп 2. x тұрақты қадаммен x0-ден xk-ға дейін өзгергенде, функция мәндері кестесін алу прогарммасы. (x0, xk, dx (қадам) пернелерден енгізіледі)

```
#include  <stdio.h>
#include  <math.h>
#include <conio.h>
main() {
float x,y,x0,xk,dx;
clrscr();/* экранды тазалау */
printf ("x-тің бастапқы, соңғы мәндері: ");
scanf ("%f%f",&x0,&xk);
printf ("x-тің өзгеру қадамы dx-ті
енгізіңіз: ");
scanf ("%f",&dx);
printf (" ---------- \n");
printf(" x | y\n");
printf("_____\n");
x=x0;
while (x<=xk)
{
 y=-2.4*x*x+5*x-3*sqrt(fabs(x));
 printf   ("%6.2f   |   %6.2f\n",x,y);
 x=x+dx;
}
printf("_____\n");
getch();
```

```
}
```

Есеп 3. Енгізілген бүтін санның тақ немесе жұп екендігі анықтайтын программа.

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main() {
int k; /* енгізілетін сан */
char                symbol;
textcolor(RED);
textbackground(WHITE);
clrscr();
printf("\n* Санның жұп/тақ екендігін анықтау *\n");
do
{ printf("\nБір бүтін сан енгізіңіз : ");
 scanf("%i",&k);
 printf("Бұл %i саны -",k);
 if   (k   %   2   ==   0)
 printf("жұп сан.");
 else
 printf("тақ сан.");
 printf("\nТағы да енгізесіз бе? Иә-'Y',Жоқ-'N':");
 scanf("%s",&symbol);
 }
while ((symbol=='Y')||(symbol=='y'));
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1-ден N-ге дейінгі сандардың көбейтіндісін есептейтін программа құрыңдар. N-нің мәні пернетақтадан енгізіледі.

3. Пернетақтадан N сан енгізіледі. Енгізілген сандардың ішіндегі теріс, оң сандардың және нөлдердің санын анықтайтын программа құрыңдар.

4. Ұзындықтың 1-ден 20 дюймге дейінгі мәндерін сантиметрге (1 дюйм = 2,54 см) айналдыратын және оны экранға шығаратын программа құрыңдар.

5. Банктегі жылдық өсімі 9 пайыздық салымға S теңге салынды. N жылдан кейін салынған ақша неше теңгеге жетеді?

6. Пернетақтадан 10 бүтін сан енгізіп, солардың квадраты мен кубын анықтаңдар.

7. 20-дан 50-ге дейінгі натурал сандар берілген. Олардың ішіндегі 3-ке бөлінетін, бірақ 5-ке бөлінбейтін сандарды анықтаңдар.

8. 35-тен 87-ге дейінгі натурал сандар берілген. Олардың ішінде 7-ге бөлгенде, 1-ге, 2-ге немесе 5-ке тең қалдық қалатын сандарды табыңдар.

9. 1-ден 50-ге дейінгі натурал сандар берілген. Олардың ішіндегі 5-ке немесе 7-ге бөлінетін сандардың қосындысын табыңдар.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 5

Тақырыбы: Ішкі программалар

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінде қолданушы функцияларын сипаттау және оларды пайдалану дағдыларын алу.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

С тілінде стандартты функциялармен қатар қолданушы (тұтынушы, программалаушы) өзі құрастырған функцияларымен де жұмыс істеу мүмкіндігі жасалған. Ол функцияны алдын ала main функциясына дейін толық анықтау керек немесе оны алдын ала қысқаша сипаттап алып, main функциясынан кейін толық анықтауға болады. Сондықтан, тұтынушы функциялары декларациясы екі түрде: қысқаша сипаттау түрінде (main функциясына дейін) және анықтау түрінде (main функциясынан кейін немесе дейін) толық берілуі мүмкін.

Функцияны алдын ала сипаттау барысында программалық файлдың басында оның прототипі көрсетіледі, өйткені main функциясында оның айнымалылары типтері белгілі болуы тиіс. Ол келесі түрі жазылады:

<нәтиже_типі> <функция _ аты>(<тип> <айнымалы1>,
<тип> <айнымалы2>, … <тип> <айнымалыN>);

Прототиптегі жай жақшаларға алынған айнымалылар идентификаторларын көрсетпесе де болады, өйткені тілдің компиляторы оларды өңдемейді.

Параметрлер тізімімен берілген fun функциясын сипаттаудың мысалы:

float fun(int, float, int, int);

Функция прототипі компиляторға программа мәтінінде негізгі программадан (main()) кейін оның толық анықтамасы келтірілетінін білдіреді. Функцияның толық анықталуының жазылу түрі төмендегідей:

<нәтиже_типі> < функция _ аты >(параметрлер тізімі)
{
функция коды
}

Нәтиже_типі return операторының көмегімен функцияның шақырылу нүктесіне қайтарылатын мәннің типін көрсетеді. Егер функция типі көрсетілмесе, қайтарылатын мән int типті деп саналады. Параметрлер тізімі үтірмен ажыратылған типтер мен параметрлер аттарының тізбегінен тұрады. Егер функцияның параметрлері болмаса да, жай жақшалар бәрі бір міндетті түрде көрсетілуі тиіс.

Return операторы берілген функциядан бірден шығып, нәтиженің оны шақырушы функцияға қайтарылуын қамтамасыз етеді, яғни бұл оператор функция жұмысы нәтижесін қайтару қызметін атқарады. Функция тұлғасында бірнеше return операторы болуы немесе бірде бір рет кездеспеуі де мүмкін екендігін айта кеткен жөн. Мұндай жағдайда шақырушы функцияға қайту оның тұлғасындағы соңғы оператор орындалғаннан кейін барып жүзеге асырылады.

Екі бүтін санның ішіндегі кішісін анықтайтын функцияның мысалы:

```
int mini(int x, int y)
{ int t;
 if (x<y) t=x;
else       t=y;
return t;
}
```

Mini функциясын келесі түрде де жазуға болады:

```
mini(int x, int y)
{
        return (x<y)? x:y;
}
```

Екі бүтін санның ішіндегі үлкенін анықтайтын функцияның мысалы:

```
int maxi(int x, int y)
{
if (x>y)
        return (x);
else
        return (y);
}
```

Егер қайтарылатын мәннің типі көрсетілмесе, ол int типті болып есептеледі.

С тіліндегі мәнді қайтаратын барлық функциялар өрнектердің оң жағында жазылуы тиіс, өйтпеген жағдайда ешқандай да нәтиже қайтарылмайды. Бірақ функция нәтижесінің адресі қайтарылатын жағдайда, ол сол жақта болуы керек. Егер функция ешқандай мән қайтармайтын болса, онда ол void (бос) типті функция ретінде сипатталуы тиіс. Мысалы,

дисплей экранына бір толық жолды шығару үшін келесі функцияны жазамыз:

```
void lin(char a)
{
int k;
for(k=0; k<80; k++)
        printf("%c", a);
}
```

Егер функцияда ешқандай параметр болмаса, онда функцияны декларациялау барысында жай жақша ішіне void сөзін жазған дұрыс. Мысалы, негізгі функция тақырыбының көбінесе былай жазылуы мүмкін:

```
void main(void)
```

С тілінде әрбір функция – программаның жеке бөлігі, оны орындау үшін осы функцияны шақыру керек. Мысалы, goto операторы арқылы басқаруды кез келген функцияның тұлғасына беруге болмайды. Функция келесі түрде шақырылады:

```
<функция_аты>(аргументтер_тізімі);
```

мұндағы аргументтер ретінде тұрақтыларды, айнымалыларды, өрнектерді (олардың мәндері функцияны шақырудан бұрын программада анықталады) қолдануға болады. Функцияны шақыру тізімінің аргументтері сол функцияның анықталу параметрлерінің тізімімен саны жағынан, орналасу ретімен, сәйкес параметрлері типтерімен толықтай үйлесуі тиіс. Аргументтер жоқ болған жағдайда да, функция атынан кейінгі жай жақшалардың болуы міндетті.

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. NxN өлшемді бүтін сандар жиымын (50-ден көп емес) енгізіп, функция арқылы оның оң мәндерінің қосындысын табу керек.

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
void summa(int,int a1[ ][50]); // функцияны сипаттау
void main(void) {
int a[50][50];
int i,j,N;
clrscr();
puts("\n Жиым өлшемін N(<50) енгізіңіз \n");
scanf("%d",&N);
printf("\n Мәліметтерді енгізіңіз \n");
```

```
for(i=0; i<N; i++)
for(j=0; j<N; j++)
 {
 printf("\n a[%d][%d]=", i+1, j+1);
 scanf("%d", &a[i][j]);
 }
summa(N,a);
}
void summa(int n,int a1[ ][50])//функцияны анықтау
{
 int i, j, s;
/* Жиымның оң элементтерінің қосындысын есептеу*/
for(s=0,i=0; i<n; i++)
{
printf("\n");
for(j=0;j<n;j++)
if (a1[i][j]>0) s+=a1[i][j];
}
printf("\a Қосынды = %d, Press any key... ",s);
getch();
}
```

Есеп 2. Берілген s1 символдар тізбегінен k-сыншы символдан бастап ұзындығы L болатындай бағыныңқы s2 тізбегін бөліп алатын substr функциясын программа ішінде қарастырайық:

```
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>

substr(s1, s2, L, k, m) {
char s1[], s2[]; int L,k,m;
int i,j;
 if     (L+k>=m)     k=m-L-1;
for(i=1, j=0; i<L+k; i++, j++)
        s2[j] = s1[i];
}

void main(void) {
char str1[80], str2[80]; int L, k, m=0;
clrscr();
puts("\n сөз тізбегін енгізіңіз \n:");
while((str1[m++] = getchar())!='\n');
printf("\n");
/* m өз мәнін сақтап қалады */
printf("\n L және k мәндерін енгізіңіз:\n");
```

```
scanf("%d %d",&L,&k);
substr(str1,str2,L,k,m);
printf("%s\n",str2);
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Үш натурал сандар берілген. Олардың ең үлкен ортақ бөлгішін (ЕҮОБ) анықтайтын функцияны құру керек.
2. Натурал N саны берілген (N > 99). Ондағы жүздіктер санын анықтайтын анықтайтын функцияны құру керек.
3. Натурал N саны берілген. N санының жазбасынан басқа цифрлардың ретін өзгертпей 0 және 5 цифрларын алып тастайтын анықтайтын функцияны құру керек. Мысалы, 59015509 санынан 919 саны шығады.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 6

Тақырыбы: Қатарлар мен символдарды өңдеу

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінде символдық және қатарлық мәліметтерді өңдеуді үйрену.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

Pascal тілінде сөз тіркестерін өңдеу кезінде қолданылатын арнайы тип – string бар. Ал С тілінде мұндай арнайы тип жоқ. Сөз тіркестері char типті бір өлшемді жиым ретінде қарастырылады, яғни сөз тіркесі – нөлдік байтпен аяқталатын char типті бір өлшемді жиым. Нөлдік байт – барлық биттері де нөлге тең байт, ол „\0" символдық константасымен анықталады (тіркес соңы белгісі немесе нөл-терминатор). Сондықтан егер тіркесте k символ болса, онда жиымды сипаттауда k+1 элемент көрсетілуі тиіс.

Мысалы, char a[7] деген сипаттау тіркестің 6 символдан тұратынын, ал соңғы байт нөлдік екенін білдіреді. С тіліндегі тіркестік (жолдық) константа – қос тырнақшаға алынған символдар жиыны. Мысалы, «Берілген тапсырма» тіркесі, оның соңына нөлдік байтты компилятор автоматты түрде өзі жазады.

Айнымалы мәні болатын сөз тіркесін сипаттау кезінде бірден көрсетуге болады, мысалы, char S1[10]="123456789", S2[]="Болат";

Соңғы сөз ұзындығы тіркестің символдары санымен анықталады.

Символдар тіркесін пернелерден енгізу үшін екі стандартты функция – scanf() немесе gets() қолданылады, ал олардың прототиптері stdio.h тақырыптық файлында болады.

Символдық таңбаларды енгізу/шығару

Символдарды біртіндеп енгізу/шығару үшін printf() және scanf() функцияларының %c форматы қолданылады.

getch() – параметрсіз функция, басылған перненің кодын (int) береді, экранға ешқандай символ шығармайды.

getchar() – параметрсіз функция. Пернеден символдарды бір-бірлеп енгізеді. Сөз тіркесі <Enter> пернесі басылғанша енгізіле береді, оған дейін оны өзгертуге де болады.

putch(c) – бір символды (c – символдық айнымалы немесе константа), яғни бір таңбаны ғана экранға шығарады.

putchar(c) – бұл да тек бір таңбаны экранға шығарады.

Бұлар conio.h тақырып файлы бойынша жұмыс істейді.

Мысалы, латын әліпбиі әріптерін экранға шығару программасы төмендегідей болады:

```
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
void main()
{ char z;
 clrscr();
 for(z='A';z<='Z';z++)
 putchar(z);
 getch();
}
```

Нәтижесі:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Сөз тіркестерімен жұмыс істейтін функциялар

1) strlen(str) функциясы str сөз тіркесіндегі символдар санын (соңғы нөлді есепке алмайды), яғни жолдың ұзындығын анықтайды, оның типі int, тақырыптық файлы <string.h>.

2) strcat(stroka1, stroka2) функциясы қатарларды біріктіру үшін қолданылады. Ол stroka1 және stroka2 тіркестерін біріктіріп, нәтижені stroka1 айнымалысына меншіктейді, stroka2 тіркесінің мәні өзгермейді

3) strcmp(stroka1,stroka2) функциясы екі сөз тіркесін салыстыру үшін қолданылады. Егер олар бірдей болса, функцияның мәні 0-ге тең болады, әйтпесе ол екі тіркестің айырмасын береді. Егер stroka1<stroka2 болса, нәтиже 0-ден кіші, ал stroka1 > stroka2 болса, нәтиже 0-ден артық болады.

4) strcpy(str1,str2) функциясы сөз тіркесінің көшірмесін алу үшін қолданылады, мұнда str2 айнымалысындағы сөз тіркесі str1 айнымалысына көшіріледі.

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Символдардың ASCII-кодтарымен бірге шығаратын программа.

```
/* латын әліпбиі*/
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
void main()
{
char  z;
clrscr();
for(z='A';z<='Z';z++)
{
        if (z=='K' || z=='U') printf("\n");
        printf(" %c-%d ",z,z);
}
getch();
}
```

Есеп 2. Енгізілген сөз тіркесінде «т» символының неше рет кездесетінін табатын программа.

```
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
#include <string.h>
void main()
{
char str[80];
int       s=0;
clrscr();
puts("Сөз тіркесін (сөйлем) енгізіңіз:");
gets(str);
for(int i=0; i<strlen(str); i++)
 if (str[i] == 'т') s+=1;
printf("'т' символы %i рет кездеседі\n",s);
getch();
}
```

Есеп 3. Бірнеше сөз тіркестерінің ұзындығын анықтайтын программа.

```
// strlen(str) функциясын пайдалану
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
```

```
static char t[] = ”Студенттер жайлы хабарлама.”;
clrscr();
printf(“%d\n”,strlen(t));
printf(“%d\n”,strlen(”Студенттер жайлы хабарлама.”));
printf(”%d\n”,strlen(”әл-Фараби ат.КазҰУ”));
printf(“%d\n”,strlen(“”));
getch();
}
```

Есеп 4. Қатарларды біріктіру функциясының программасы.

```
// strcat(str1, str2) функциясын пайдалану
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
char str1[50]="С тілін оқимыз, ";
char str2[]="жақында емтихан тапсырамыз.";
clrscr();
printf("%s\n",strcat(str1,str2));
puts(str1); // қатарды экранға шығару
puts(strcat("Егер жақсы оқысақ, ",str2));
getch();
}
```

Есеп 5. Сөз тіркестеріне көшу программасы.

```
// strcpy(str1, str2) функциясын пайдалану
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
char str1[21];
strcpy(str1,"Хал қалай, Азат?");
puts(str1);
strcpy(str1,"Тамаша!");
puts(str1);
getch();
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Бір топтағы фамилиялары бірдей студенттерді табыңдар.
2. Топ студенттері фамилиялары мен аттарының бірінші әрпін шығарыңдар.

3. Әрбір сөзден кейін бір бос орын қалдырылған сөйлемдер берілген. Құрамында дауысты әріптер ең көп кездесетін сөзді табыңдар.
4. Әрбір сөзден кейін бір бос орын қалдырылған сөйлемдер берілген. Құрамында берілген әріптен басталатын сөздердің санын анықтаңдар.
5. Әрбір сөзден кейін бір бос орын қалдырылған сөйлем берілген. Сөйлемдегі ең ұзын
сөзді табыңдар.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 7

Тақырыбы: Бірөлшемді және көпөлшемді массивтер

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінде бірөлшемді және көп массивтерді ұғымымен танысу, есептер шығаруды үйрену.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

Жиым немесе массив – бір типтегі элементтердің реттелген жиыны.

Олар бір атаумен – идентификатормен аталады да, индексті айнымалы ұғымына сәйкес келеді. Мысалы, мынадай тізбек

0 1 1 2 3 5 8 13 21

Фибоначчи тізбегінің 9 элементін құрайды (алғашқы екі санды таңдап алып, келесі санды алдыңғы екеуін қосу жолымен алады). Ал мынау өзіне және бірге бөлінетін жай сандар тізбегінің алғашқы 7 элементі:

1 3 5 7 11 13 17

Осындай бір текті тізбектерді жиым түрінде С тілінде сипаттап, оған бастапқы мән беріп инициалдау үшін былай жазамыз:

int fib[8]={0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21}; немесе

int fib[]={0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21}; деп көрсетеміз,

мұндағы fib – жиым аты, оның элементтерінің типі int, ал ені, яғни ұзындығы – 9, жиым элементтерінің индекстері 0-ден бастап нөмірленеді, сол себепті 9 элемент 8 индекспен көрсетіледі. Мәндері толық көрсетілсе, индексті жазбаса да болады. Ал былай болса,

int fib[8]={0, 1, 2, 3}; қалған элементтері 0 болып саналады.

n=10; k=2; fib[n-k] = {0, 1, 2, 3}; десе де болады.

Жоғарыдағы тізбектің 7-ші элементін бір бүтін айнымалыға меншіктеу үшін былай жазамыз.

int a = fib[6]; // a = 8:

Жиымды сипаттау кезінде оның ені нақты санмен көрсетіледі, мысалы, a[20], a[n] деп жазу үшін алдын ала #define n 20 жолы көрсетіледі немесе const n=20; болып жазылады.

Жиым элементтерін енгізу немесе оларды түрлендіру үшін цикл операторлары қолданылады. Төменде 10 элементі бар жиымды 0-ден 9-ға дейінгі сандармен толтырып, содан кейін оларды кері бағытта экранға шығару мысалы көрсетілген:

```
main()
{ int ia[10];
 int index;
for(index = 0; index <10; index ++)
ia[index] = index;
for(index = 9; index >=0; index --)
 printf(" %i", ia[index]); }
```

С тілінде жиымды жиымға бірден теңестіруге болмайды, мысалы, a0, a1, a2, ... , a9 және c0, c1, c2, ... , c9 жиымдары үшін a = c деп жазуға рұқсат етілмейді. Олардың элементтерін цикл ішінде бір-біріне біртіндеп теңестіру керек. Мысалы, мынадай цикл жазылуы тиіс:

```
int a[9], c[9];
for(int i=0; i<9; ++i)
a[i]=c[i];
```

Екі өлшемді жиым

Екі өлшемді жиымды – матрицаны пайдалану үшін тік жақшалар ішінде олардың екі өлшемінің де енін көрсету керек. Мысалы: int a[4][3]; алғашқы сан жолдар санын, ал екінші сан бағаналар санын көрсетеді, а жиымы 12 элементтен тұрады. Оларға бастапқы мәнді былай береміз:

```
int a[4][3]={ {0,1,2},
{3,4,5},
{6,7,8},
                {9,10,11} };
```

ішкі жүйелі жақшаларды қоймаса да болады:

```
int a[4][3]={0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11};
```

Келесі түрде сипаттау жолдардың тек бірінші элементтерін ғана анықтайды, қалған элементтер 0-ге тең болып саналады:

```
int a[4][3]={ {0},{3},{6},{9} };
```

Егер ішкі жүйелі жақшалар алынып тасталса, онда мағынасы өзгереді.

```
int a[4][3]={ 0,3,6,9 };
```

мұнда бірінші жолдың 3 элементі мен екінші жолдың бірінші элементі анықталады да, қалғандары 0 болып саналады. Екі өлшемді жиымды инициалдау қабаттасқан циклдер арқылы орындалады.

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Бір өлшемді массив элементтерін кездейсоқ сандармен толтыру

```
//a[n] жиымына кездейсоқ сандар енгізу
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
void main()
{
int a[100];
int n;
printf("\nEnter the size of array:", n);
scanf("%i",&n);
for(int I=0;I<n;I++)
        {a[I]=rand()%100-50;
        printf(" %i ", a[I]);}
getch();
}
```

Есеп 2. Жиымның ең үлкен элементін анықтау.

```
// максимум табу
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
void main()
{ int a[100], n;
printf("\nEnter the size of array:", n);
scanf("%i",&n);
for(int I=0;I<n;I++)
{ a[I]=rand()%100-50;
 printf(" %i ", a[I]);
}
int     max=a[0];
for(I=1;I<n;I++)
if  (a[I]>max)   max=a[I];
printf("\nMax= %i", max);
getch();
}
```

Есеп 3. Жиымның жұп индексті элементтері қосындысын анықтау.

```
/* 0, 2, 4... индексті элементтер қосындысын табу */
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
void main()
{ int a[100], n;
printf("\nEnter the size of array:", n);
scanf("%i",&n);
for(int I=0;I<n;I++)
{ a[I]=rand()%100-50;
 printf(" %i ", a[I]);
}
int          Sum=0;
for(I=0;I<n;I+=2)
Sum+=a[I];
printf("\nSum= %i ", Sum);
getch();
}
```

Есеп 4. Екі өлшемді массивті кездейсоқ сандармен толтыру.

```
/* a[3][4] жиымы элементтерін rand() арқылы енгізу және
экранға шығару */
#include  <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
main()
{
const int row=3, col=4;
int             a[row][col];
clrscr();
for(int   i=0;   i<row;   i++)
        for(int j=0; j<col; j++)
                a[i][j]=rand()%100-50;
printf("\na[3][4] жиым элементтері мәндері:");
for(i=0; i<row; i++)
        for(j=0; j<col; j++)
                printf(" %i",a[i][j]);
getch();
}
```

Есеп 5. Берілген a4,4 жиымының бас диагоналындағы элементтерді нөлге, ал қосалқы диагоналындағы элементтерді бірге теңестіру программасы.

```
#include  <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <conio.h>
main()
```

```
{
 int a[4][4]={
{6,8,9,2},
{5,3,4,2},
{3,3,4,5},
{2,3,3,4}
 };
 int   i,j;
 clrscr();
 printf("Берілген матрица :\n");
 for(i=0; i<4; i++)
 {for(j=0;  j<4;  j  ++)
 printf(" %2i ", a[i][j]);
 printf("\n");}
 /* Матрицаны өңдеу */
for(i=0;      i<4;      i++)
a[i][i]=0;
 for(i=0;  i<4;  i++)
 for(j=0; j<4; j ++)
 if (i+j==3) a[i][j]=1;
 /* Өңделген матрица элементтерін шығару */
 printf("Нәтижелік матрица :\n");
 for(i=0; i<4; i++)
 {for(j=0;  j<4;  j  ++)
 printf(" %2i ", a[i][j]);
 printf("\n");}
getch();
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Жиым өлшемі (ені, көлемі) тек константа немесе константалық өрнек бола алады.

Жиым өлшемін идентификатор түріндегі (ат қойылған) константа арқылы беру дұрыс деп саналады.

2. Жиым элементтері нөлден бастап нөмірленеді, сол себепті элементтің ең үлкен нөмірі элементтер санынан бірге кем болады.

3. Индекс нөмірлерінің жиым шекарасынан асып кетпеуін программа қадағаламайды, оны программалаушы өзі бақылауы тиіс.

4. Екіөлшемді A(10,10) жиымда әрбір жол үшін оң элементтердің қосындысын есептеп шығарыңдар.

5. Екіөлшемді A(10,10) жиымындағы оң элементтердің санын есептеп шығарыңдар.

6. Екіөлшемді A(10,10) жиымындағы ең үлкен элементті анықтаңдар.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 8

Тақырыбы: Массивтерді сорттау әдістері

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінде бірөлшемді массивтіреді сорттау әдістерін меңгеру.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

Сұрыптау – берілген объектілер жиынын (сандарды) ұсынылған реттілікпен қайта теріп орналастыру процесі.

Жиымдарды сұрыптау жылдамдығы әртүрлі болады. Қарапайым сұрыптау тәсілдері n*n рет салыстыруды керек етеді, мұндағы n – жиым элементтері саны; ал жылдам сұрыптау тәсілі n*ln(n) рет салыстыруды қажет етеді. Қарапайым тәсілдер түсінуге жеңіл, өйткені алгоритмі түсінікті. Күрделі тәсілдер аз әрекеттер санын керек еткенмен, операциялары күрделірек болады, сондықтан элементтер саны аз жиымдарға қарапайым тәсілдерді қолданған дұрыс.

Қарапайым тәсілдер 3 топқа бөлінеді:

- жай таңдау жолымен сұрыптау;
- жай енгізу тәсілімен сұрыптау;
- жай алмастыру тәсілімен сұрыптау:

Жай таңдау жолымен сұрыптау

Жиымның ең кіші элементі анықталады да, ол бірінші элементпен орын ауыстырады. Қалған элементтермен де осы тәсіл қайталанады.

44	55	12	42	94	18
		минимум			

```
int i, min, n_min, j;
for(i=0;i<n-1;i++)
{
        min=a[i];n_min=i; // минимумды іздеу
        for(j=i+1;j<n;j++)
                if(a[j]<min)
                        { min=a[j];n_min=j; }
 a[n_min]=a[i]; //алмастыру
 a[i]=min;}
```

Жай енгізу (кірістіру) тәсілімен сұрыптау

Жиым элементтері екіге – бастапқы тізбекке және дайын тізбекке бөлінеді.

Әрбір адымда I=2 нөмірінен бастап, бастапқы берілген тізбектен I-ші элемент алынады да, ол дайын тізбектің керекті жеріне орналастырылады. Мұнан кейін I-ге 1 қосылады да, сол әрекеттер қайталанады.

44	55	12	42	94	18
дайын тізбек	бастапқы тізбек				

Керекті орынды іздеу кезінде оң жақтағы келесі элементпен орын ауыстыру қарастырылады, яғни таңдалып алынған элемент сұрыпталғандардың J=I-1 нөмірінен басталатын кезекті элементімен салыстырылады. Егер таңдалып алынған элемент a[I]-ден артық болса, онда ол сұрыпталғандар ішіне қосылады, әйтпесе a[J] бір орынға ығысады да, таңдалған элемент сұрыпталғандар ішіндегі келесі элементпен салыстырылады. Керекті орынды іздеу әрекеті екі жағдайда:

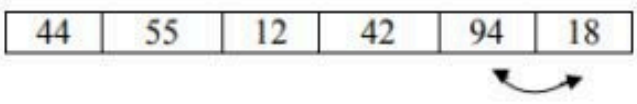
- егер a[J]>a[I] болатын элемент табылса;
- дайын тізбектің сол жақ шетіне жеткен кезде аяқталады.

Мысалы:

```
int          i,j,x;
for(i=1;i<n;i++)
{       x=a[i];//ауысатын элементті есте сақтау
        j=i-1;
        while(x<a[j]&&j>=0) //керекті орынды іздеу
        {
                a[j+1]=a[j]$ //оңға жылжыту
                j--;
        }
 a[j+1]=x;//элементті кірістіріп қою
}
```

Жай алмастыру арқылы сұрыптау

Мұнда ең соңғыдан бастап, екі элемент салыстырылады да, қажет болса, орындары алмастырылады. Осындай әрекет нәтижесінде ең кіші элемент жиымның ең сол жақ шетіне ығысады. Қалған жиым элементтері үшін де осы процесс қайталанады.




```
for(int   i=1;i<n;i++)
for(int j=n-1;j>=i;j--)
```

```
if(a[j]<a[j-1])
 {int r=a[j];a[j]=a[j-1];a[j-1]=r;}
```

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Бүтін сандардан тұратын A10 жиымы берілген. Сол жиымның ең үлкен элементін – максимумын және оның индексін анықтау программасы.

```
/* Жиым максимумын табу */
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
#define     n       10
main() {
int i,t,a[n]={6,5,9,8,7,4,1,2,3,0},max;

textcolor(BLUE);
textbackground(YELLOW);

clrscr();

printf("a[10] элементтері : ");

for(i=0; i<n; i++)
        printf(" %d ",a[i]);

max=a[0]; t=0; // max - максимум, t - оның индексі

for(i=1; i<n; i++)
        if (a[i] > max) {
                max = a[i]; t=i;}

printf("\nmax = %d, индексі = %d\n", max, t);
getch();
}
```

Есеп 2. Берілген x10 жиым элементтерін сол жиымда өсу реті бойынша орналастыру программасы.

```
#include  <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
#include <conio.h>
main() {
 int xmin,x[10];
 int n,k,i;
 clrscr();
 printf("\nБерілген жиым элементтері:");
 for(k=0; k<10; k++)
 {x[k] = rand() % 100; /* 32767-ге дейінгі кездейсоқ сандарды 100-ге
бөліп, қалдықтарын алу */
printf("          %i",x[k]);}
 for(k=0; k<9; k++)
 {   xmin=x[k];   n=k;
 for(i=k+1; k<10; k++)
 if (x[i] < xmin)
 { xmin=x[i];
 n = i;
 }
 x[n]=x[k]; x[k]=xmin;
 }
 printf("\nРеттелген жиым элементтері:");
 for(k=0; k<10; k++)
 printf(" %i",x[k]);
getch();
}
```

Есеп 3. Жиымның максимумын тауып, одан кейінгі элементтерін кемуі бойынша реттеп орналастыру программасы.

```
#include <conio.h>
#include  <stdio.h>
#include  <math.h>
#define     n      10
main()
{ int i, j, t, c;
 int a[n]={6,5,9,8,7,4,1,2,3,0};
 int *pa, max;
 clrscr();
 printf("a[10] элементтері : ");
 for(i=0; i<n; i++)
 printf("    %d    ",a[i]);
 pa=a; max=*pa; t=0;
/* максимумды және оның индексін табу */
for(i=1; i<n; i++)
if((*(pa+i)) > (max))
 {max = *(pa+i); t=i; }
```

```
printf("\nmax = %d оның индексі =
 %d\n",  max,  t);
for(i=t; i<n-1; i++)
/* элементтерді кемуі бойынша */
for(j=i+1;  j<n;  j++)  //  реттеу
if(*(pa+i) < *(pa+j))
{ c=*(pa+i); /* жиымның екі  элементін алмастыру */
 *(pa+i)=*(pa+j);
 *(pa+j)=c;
}
printf("\n  нәтиже  :  ");
for(i=0;      i<n;      i++)
printf("%d   ",   *(pa+i));
getch();
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Оң және теріс сандар тізбегіндегі бірінші теріс санға дейінгі орналасқан сандар тізбегінің өсу ретімен орналасатындығын анықтаңдар.
2. N кәсіпорынның бір жылғы электр энергиясын тұтынуы туралы дерек бар. Осы бойынша энергия тұтынудың арифметикалық ортасын және энергияны ең көп үнемдеген кәсіпорынды анықтаңдар.
3. 14 аудан бойынша жанармай қорының мөлшері белгілі. Жанармаймен ең жақсы қамтылған үш ауданды анықтаңдар

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 9

Тақырыбы: Құрылымдар және санаулар

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінің құрылымдарын пайдаланып есептер шығаруды үйрену.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

Программа жазу кезінде бір типтегі әр түрлі мәндер қабылдай алатын шамаларды анықтау да кездесіп жатады. Ол үшін тізім түріндегі мәліметтер типін – тізбелерді қолданған жөн. Enum түйінді сөзі арқылы жасалған тізбелер программаны оқып түсінуді жеңілдетеді. Тізбелерге кіретін константалар int типінде болады. Келісім бойынша бірінші константа 0-ге

тең, келесісі – 1-ге, сонан соң – 2-ге, т.с.с. бола береді. Бір тізбедегі барлық константалардың аттары әр түрлі болуы тиіс. Тізбенің жазылу форматы:

enum [тип_аты] {константалар_тізімі};

Тип аты программада осы типтегі айнымалыларды анықтау керек болған жағдайда беріледі. Компилятор осындай айнымалылардың константалар тізіміндегі мәндерді ғана қабылдауын қамтамасыз етеді. Константалар бүтін санды типте болуы тиіс және олар алғашқы мәндерді кәдімгідей түрде қабылдауы (инициалдануы) керек. Инициалдану болмаса, бірінші константа нөл болып саналады да, келесісі алдыңғысынан бірге артық мән қабылдайды.

Мысалы:

enum {two = 2,three,four,ten = 10,eleven,fifty = ten + 40};

мұнда three және four константаларына 3 және 4 мәндері, ал eleven константасына – 11 мәні меншіктеледі.

enum color {r,g,b}; // r=0, g=1, b=2

enum color {r=2,g=4,b=6}; // типті жариялау және инициалдау

enum color {r,g=3,b}; // r=0, g=3, b=4

Құрылымдар

С тіліндегі жиымдар бір типтегі мәліметтерді сақтайтын болса, құрылымдар өзара логикалық байланысқан әртүрлі типті мәліметтерді байланыстырады.

Мысалы, бір жиымда 50 қызметкердің жалақысын сақтай аламыз. Егер солармен байланыстыра отырып, қызметкерлердің аты-жөнін, жасын, реттік (табельдік) нөмірін сақтайтын болсақ, мынадай мәліметтер типтерін жазуға тура келеді:

char name; // фамилиясы

int age; // жасы

float salary; // жалақысы

unsigned employee_number; // реттік нөмірі

Мұндайда байланысқан әртүрлі мәліметтерді бір атаумен сақтау мүмкіндігін беретін құрылымды пайдаланады. Мысалы:

struct Employee {

char name[64]; // фамилиясы

int age; // жасы

float salary; // жалақысы

unsigned employee_number; // реттік нөмірі

};

Бұл құрылымның аты Employee идентификаторы болып табылады. Оны құрылымның тәгі деп, ал оның ішкі элементтерін құрылым өрістері деп те атайды. Әрістер кез келген типте немесе соларға нұсқауыш түріндегі құрылымның адресі арқылы қатынасу амалы ретінде де бола береді.:

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Айдың нөмері бойынша оның атын шығаратын программа.

```
#include <stdio.h>
enum Months { /* айлар */
January = 1, February, March, April, May, June, July,
August, September, October, November, December } months;
/* мұнда тізбе түрінде 1-ден 12-ге дейінгі сан тізбегі
алынған, өйткені January айнымалысына 1 меншіктелген */
void main ()
{int present_month;
int diff;
/* үстіміздегі ай нөмірін (1 ... 12) енгізу */
printf ("Input the present month number (1-12): ");
scanf ("%d",&present_month);
months = December;
diff = (int) months - presentjnonth;
/* жыл соңына дейін ... ай қалды */
printf ("There are %d months till the end of the year\n",
diff);
}
```

Есеп 2. new_employee атты құрылым өрістерін пайдалану программасы.

```
#include <iostream.h>
struct Employee {
char name[64];
int age;
float salary;
unsigned employee_number;
} new_employee = {"Kadyrov", 32, 300.5, 1122};

void main()
{
cout << new_employee.name << endl <<
new_employee.age << endl <<
new_employee.salary << endl <<
new_employee.employee_number << endl;
}
```

Есеп 3. Қайық атын, шыққан жылын және бағасын құрылым түрінде жазу программасы.

```
/* struct_2
Құрылым жасау мысалы */
```

```
#include <stdio.h>
# define STR15 16 /* аяқтау нөлі үшін бір символ қосу */
struct stboat // Қайық құрылымы
{ char model[STR15]; // моделі
int year; // шығарылған жылы
float price; // бағасы
} boat; // қайық
void main()
{ /* қайық моделін енгізу */
printf("\n Input a model of the boat: ");
gets(boat.model);
/* шығарылған жылын енгізу */
printf("\n Input the year of the creation of the boat:
"); scanf("%d",&boat.year);
/* бағасын енгізу */
printf("\n Input the price of the boat: ");
scanf("%f",&boat.price);
/* барлық енгізілген мәліметтерді шығару */
printf("\n\nThe boat %s, the year of the creation %d\n",
boat.model, boat.year);
printf("The boat was sold for %8.2f tenge.\n",
boat.price);
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Әліпби бойынша реттелген студенттердің тізімін шығару керек
2. Оқу озаттарының анкеталық мәліметтерін шығару қажет.
3. Тегі В және Г әрпінен басталатын студенттердің тізімін және олардың бағаларын шығаратын программа құру керек.
4. Сессияны «үштік» баға алмай, емтихан тапсырған студенттердің тізімін және олардың туған жылдарын шығару керек.
5. Барлық студенттердің жалпы орта балын және осы орта балдан жоғары балл жинаған студенттердің тізімі көрсетілуі тиіс.
6. Информатика пәнін 5-ке тапсырған студенттердің анкеталық мәліметтерін экранға шығару қажет.

ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС № 10

Тақырыбы: Файлдар және олардың түрлері

Жұмыстың мақсаты: C++ тілінде мәтіндік, типтелген және типтелмеген файлдармен жұмыс жасау дағдыларын алу.

Оқу-зертханалық құрылғылар тізімі: Дербес компьютер немесе ноутбук, Windows/Linux/macOS операциялық жүйелерінің бірі, Turbo C++/Dev C++/Visual C++ бағдарламалау орталарының бірі.

Қысқаша теориялық мағлұмат:

Файл – сыртқы есте сақтау құрылғыларында (магниттік дискілерде) орналастырылған және мәлімет өңдеу, тасымалдау кездерінде біртұтас күйде қарастырылатын мәліметтер жиыны.

Файлдармен жұмыс істеу үшін оларды, алдымен, ашу керек, яғни файл туралы мәліметті – атын, адресін программаға белгілі ету қажет.

С тілінде файл ашу fopen() функциясы арқылы орындалады. Ол сыртқы құрылғыдағы физикалық файлды, мысалы, A:\NUR.DAT, программадағы оның логикалық атымен байланыстырады. Логикалық ат дегеніміз – файлға нұсқауыш, яғни файл туралы мәлімет сақталатын жады аймағына сілтеме жасау.

Файлға нұсқауыш сипатталуы тиіс.

Сонымен, файлдармен жұмыс істегенде нұсқауыштар қолданылады. Файлға нұсқауыш мынадай түрде сипатталады:

FILE *fp;

мұндағы FILE типі – <stdio.h> тақырыптық файлында анықталған құрылым. Бұл нұсқауышты көрсетілген файлмен сол файл ашылғаннан бастап, байланыстырып қоюға болады. Ол үшін келесі функция пайдаланылады:

fopen ("файл адресі/аты","қатынасу типі");

ол файлға нұсқауыш мәнін қайтарады немесе қате болса, NULL мәнін береді.

Мысалы, мынадай оператор орындалуы нәтижесінде

fp = fopen ("ex1.txt", "w");

жұмыс бумасындағы ex1.txt файлы оған мәлімет жазу (write) үшін ашылады, ал программада бұл файлды fp нұсқауышы арқылы пайдаланамыз (яғни fopen() функциясы файлдың сыртқы атын оның программада қолданылатын ішкі логикалық атымен байланыстырады).

Сонымен, файлды ашатын fopen() функциясының жалпы жазылуы:

fp = fopen(name, mode)

мұнда fp – файлға сілтейтін нұсқауыш; name – файлдың адресін де көрсетуге болатын аты, көбінесе символдық тіркес арқылы жазылады; mode – файл қандай режимде қолданылатынын көрсететін параметр, бұл да символдар тіркесімен төмендегідей түрде жазылады:

"r" – файлды оқу үшін ашу (файл бұрын ашылған болуы тиіс);

"w" – бос файлды информация жазу үшін ашу;

"a" – файл соңына мәлімет қосып жазу үшін оны ашу;

"r+"– файлдан информация оқу және оған информация жазу үшін ашу);

"w+"– бос файлдан информация оқу және оған мәлімет жазу үшін файл ашу (бұрын файл болса, ол өшіріледі);

"a+"– файлдан информация оқу және оның соңына информация қосып жазу үшін ашу).

"t" – файл мәтіндік (текстік) режимде ашылады, ол rt, wt, at, т.с.с. болып көрсетіле береді.

"b" – файл екілік режимде ашылады, rb, wb, ab, т.с.с. болып көрсетіле береді.

Келісім бойынша файл көбінесе мәтіндік режимде ашылады.

Файлмен жұмыс істеп болған соң, оны жабу үшін келесі функция қолданылады:

fclose (файл_нұсқауышы).

Файлға мәлімет жазу/оқу үшін жалпы енгізу/шығару функциялары тәріздес бірсыпыра функциялар пайдаланылады:

fprintf(), fscanf(), fputs(), fgets(), getc(), putc(), fgetc(), fputc().

Бұлардың ішіндегі getc()/fgetc(), putc()/fputc() функциялары әрекеттері ұқсас, айырмашылықтары тек getc() пен putc() макроанықтаулар да, ал fgetc() және fputc() – нағыз функциялар болып табылады.

Барлық файлдық функциялар прототиптері <stdio.h> файлында орналасқан.

Файлдардан мәлімет жазу/оқу әрекеттерін үш топқа бөлуге болады:

- символдарды енгізу/шығару операциялары;
- сөз тіркестері жолдарын енгізу/шығару операциялары;
- блок бойынша енгізу/шығару операциялары.

Символдарды енгізу/шығару операцияларында файлдан бір ғана символ оқылады немесе оған бір символ жазылады. Мысалы:

fgetc(FILE *fp); ашылған файлдан символ оқиды.

fputc(int ch,FILE *fp); ch символы кодын файлға жазады.

Сөз тіркестері жолдарын енгізу/шығару операцияларында бір мәлімет алмасуы кезінде файлдан сөз тіркесі жолдары оқылады немесе оған сөз тіркесі жазылады. Мысалы:

gets(char *S); файлдан мәлімет байттарын '\n' символы кездескенше біртіндеп оқиды да, оларды S тіркесіне орналастырып, '\n' символын _\0‘ (нөлтерминатор) белгісіне айналдырады.

fgets(char *S,int m,FILE *fp); fp түрінде сипатталған файлдан байттарды оқып, оларды '\n' символы кездескенше немесе m байт оқылып біткенше S тіркесі мәні ретінде жазып шығады.

Блок бойынша енгізу/шығару операцияларында мәліметтер алмасу олардың бір блогын толық қамтиды. Мысалы:

fread (void *ptv, int size, int n, FILE *fp);

мұнда fp файлынан әрқайсысы size байттан тұратын мәліметтің n блогы ptv нұсқауышы көрсетіп тұрған жады аймағына оқылады (оқылатын блок үшін алдын ала орын дайындап қою қажет).

fwrite (void *ptv, int size, int n, FILE *fp);

мұнда ptv нұсқауышы көрсетіп тұрған жады аймағында орналасқан әрқайсысы size байттан тұратын мәліметтің n блогы ашық тұрған fp файлына жазылады.

Жұмысты орындау реті

Есеп 1. Бүтін сандар тізбегін (n=5) пернелерден енгізіп, оларды файлға жазу программасы.

```
// файл ашып, оған 5 сан жазу
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{ int k,i,n=5;
 char fname[]="a:\\num.txt\0";
 clrscr();
 FILE                *fp;
 fp=fopen(fname,"w");
 printf("Енгізілген сандар %s файлына жазылады\n",fname);
 puts("Әр сан енгізілген соң, Enter басыңыз\n");
 for(i=0; i<n;i++)
 {scanf("%i",&k);
 fprintf(fp,"%d ",k);
 }
 fclose(fp);
 printf("Енгізілген сандар %s файлына жазылды\n", fname);
 getch();
}
```

Есеп 2. Бес бүтін санды n=5 бұрыннан бар file1.txt файлына жазып, сонан соң ондағы мәліметті оқып тексеретін программа.

```
/* файлға мәліметтер қосу */
#include  <math.h>
#include  <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{ int i, k=0, s=0, n=5, y, x;
 char   fname[]="file1.txt";
 clrscr();
 FILE                    *fp;
 fp=fopen("file1.txt", "at");
 if ((fp=fopen(fname,"at")) == NULL)
 { printf("\nФайлды ашуда қате болды");
getch();
 return(0);
 }
```

```
puts("Enter арқылы бөліп, 5 сан енгізіңіз:");
for(i=1; i<=n;i++)
{scanf("%i", &x);
fprintf(fp,"%d ", x);}
fclose(fp);
getch();
}
```

Зертханалық жұмысты орындауға арналған жеке тапсырмалар:

1. Файлдан сандар оқып, солардың ішіндегі теріс сандар қанша екенін анықтайтын программа құру керек.
2. Файлдан сөз тіркесін оқып, солардың ішіндегі 6 символдан артық сөздерді экранға шығарып, басқа файлға жазып шығыңдар.
3. Файлдан сандар оқып, солардың арифметикалық ортасын файл соңына қосып жазу керек.
4. Файлдан сөз тіркесін оқып, солардың керісінше жазылған нұсқасын басқа бір файлға жазып шығыңдар.
5. Файлдан сандар оқып, солардың максимумын анықтайтын программа құру керек.
6. Файлдан сөз тіркесін оқып, солардың ішіндегі бос орын орнына сызықша жазып оны басқа бір файлға жазып шығу керек.

ТЕСТ СҰРАҚТАР

«с/с++ жоғарғы деңгейлі тілде программалау» **пәнінен алынған білімін пысықтауға арналған тест сұрақтары.**

(барлық сұрақтардың А жауабы дұрыс)

1. Командалар орындалуының шешімін көрсет
int a,b;
a=4;
b=7;
m=(a>b) ?a:b; ?
А) m=7;
Б) m=4;
В) m=11;
Г) m=3;
Д) m=22;

2. Оператор орындалуының шешімі қандай
int x,y;
y=-4;
x=(y<0) ?-y:y; ?
А) x=4;
Б) x=-4;
В) x=0;
Г) x=8;
Д) x=-8;

3. Оператор орындалуының шешімі қандай
char ch;
for (ch='a'; ch<='z'; ch++) ;
printf("значение для %c равна %d. \n", ch,ch) ; ?
А) ASCII коды ұзындығын беру;
Б) арифметикалық прогрессияны есептеу
В) геометриялық прогрессияны есептеу
Г) алфавиттегі символ орнының номерін беру
Д) подключение математических понятий E и PI

4. Оператор орындалуының шешімі қандай
#define PI 3.14159 #define E 2.711828?
А) процессор бағдарламадағы барлық PI жәнеЕаттарын сәйкес сандық тұрақтыға ауыстырады

Б) E және PI мәндерінің анықтау
В) компиляторға көрсеткіш жазу
Г) ASCII кодының ұзындығын береді
Д) математикалық түсініктерін қосады

5. С тілінде орындалуының шешімі қандай
num=-256;
printf ("это число %x",num) ?
А) 100
Б) 256
В) 400
Г) -100
Д) 200

6. С тілінде орындалуының шешімі қандай
num=-11;
printf ("это число %o",num) ?
А) 13
Б) -11
В) 11
Г) -13
Д) 100

7. С тілінде орындалуының шешімі қандай
num=-11;
printf ("это число %u",num) ?
А) 11
Б) 1011
В) 1001
Г) 13
Д) 2

8. Формалды аргумент – дегеніміз ... :
А) шақырылған бағдарламадағы айнымалы
Б) шақырылған бағдарламадағы осы айнымалыға жүктелген нақты мән
В) функция жақшаларында жащылатын қатар
Г) процедура жақшаларында жазылатын қатар
Д) кейінгі шарт циклы

9. Фактілік аргумент дегеніміз... :
А) шақырылған бағдарламадағы осы айнымалыға жүктелген нақты мән
Б) шақырылған бағдарламадағы айнымалы
В) функция жақшаларында жащылатын қатар

Г) процедура жақшаларында жазылатын қатар

Д) кейінгі шарт циклы

10. #include <stdio.h> операторы... :

А) енгізу шығару кітапханасындағы функциялардың жұмыс істеуіне керекті макроанықтаулар мен берілгендер жарияланған файлды қосу

Б) бағдарламаға макроанықтауыштар береді

В) константалар ғана емес толық бағдарламалық конструкцияларды қайта анықтау

Г) макрошақырудың сәйкес элементіне лексема қатарының параметрлерін ауыстыру

Д) шақырылған бағдарламадағы осы айнымалыға жүктелген нақты мән

11. С тілінде нүктелі үтір бұл... :

А) оператор бөлігі

Б) оператор бөлгіштері

В) С тілінің кілттік сөзі

Г) арнайы символ

Д) бағдарлама мәтіні

12. Басқа тілдермен салыстырғандаС тілінде қанджай тип жоқ екенін көрсет:

А) string;

Б) char;

В) integer;

Г) real;

Д) double;

13. Көрсетілген символ бағдарламаға қандай қызмет атқарады « %»:

А) осы позициядан бастап айнымалының мәнін енгізу керек

Б) айнымалыны сипаттауды бастауды

В) функцияны сипаттауды бастауды

Г) айнымалыға мән меншіктеуді

Д) бағдарлама мәтіні

14. Функция денесіС+ тілінде қандай операторлық жақшалармен шектелген?

А) {};

Б) [];

В) start finish;

Г) begin end;

Д) () ;

15. Қай функциямен С++ тілінде бағдарлама орындала бастайды:

А) main;

Б) start;
В) go;
Г) do;
Д) begin;

16. Форматты енгізу функциясына жолдау мына түрде:
А) scanf(<формат>,<&имя1>,<&имя2>,…,<&имяN>) ;
Б) printf(<формат>,<&имя1>,<&имя2>,…,<&имяN>) ;
В) scanf(<формат>,<имя1>,<имя2>,…,<имяN>) ;
Г) printf(<формат>,<имя1>,<имя2>,…,<имяN>) ;
Д) scanf(<формат>,<имя2>,<имя1>,…,<имяN>) ;

17. Идентификатор болады:
А) schetchik get_line a12 Param _ab;
Б) %ab 12abc –x schetchik;
В) \b ab 12abc –x schetchik;
Г) * ab 12abc –x schetchik;
Д) ** ab 12abc –x schetchik;

18. Оператор орындалуының шешімі қандай
int a,b;
a=4;
b=7;
m=(a>b) ?a:b; ?
А) m=7;
Б) m=4;
В) m=11;
Г) m=3;
Д) m=22;

19. Оператор орындалуының шешімі қандай
int x,y;
y=-4;
x=(y<0) ?-y:y; ?
А) x=4;
Б) x=-4;
В) x=0;
Г) x=8;
Д) x=-8;

20. Оператор орындалуының шешімі қандай
char ch;
for (ch='a'; ch<='z'; ch++) ;
printf("значение для %c равна %d. \n", ch,ch) ; ?
А) ASCII коды ұзындығын беру;

Б) арифметикалық прогрессияны есептеу
В) геометриялық прогрессияны есептеу
Г) алфавиттегі символ орнының номерін беру
Д) подключение математических понятий E и PI

21. #define PI 3.14159 #define E 2.711828 оператор орындалу жауабы төмендегідей

А) процессор бағдарламадағы барлық PI жәнеЕаттарын сәйкес сандық тұрақтыға ауыстырады
Б) Е және PI мәндерінің анықтау
В) компиляторға көрсеткіш жазу
Г) ASCII кодының ұзындығын береді
Д) математикалық түсініктерін қосады

22. С тілінде орындалуының шешімі қандай
num=-256;
printf ("это число %x",num) ?
А) 100
Б) 256
В) 400
Г) -100
Д) 200

23. С тілінде орындалуының шешімі қандай
num=-11;
printf ("это число %o",num) ?
А) 13
Б) -11
В) 11
Г) -13
Д) 100

24. С тілінде орындалуының шешімі қандай
num=-11;
printf ("это число %u",num) ?
А) 11
Б) 1011
В) 1001
Г) 13
Д) 2

25. Берілген кодта қандай қатар жетіспейді?
#include<iostream.h>.
int x=10;
int z;

```
main()
{
clrscr() ;
z=x*2;
cout<<"z="<<z;
return 0;
}
```
А) #include<conio.h>
Б) #define z 100;
В) бәрі жетеді
Г) cin>>x;
Д) cout<<z;

26. Берілген кодта қандай қатар жетіспейді?
```
#include<iostream.h>.
main()
{
x=x+5;
cout<<x;
return 0;
}
```
А) int x=3;
Б) #include<conio.h>
В) #include<stdio.h>
Г) #include<stdlib.h>
Д) #include<graphics.h>

27. %S форматы нені білдіреді?
А) Қатар келесі бос символға дейін жалғасады
Б) Функция бос символға дейін барлық символды оқиды
В) Функция соңғы бос символға дейін символдарды оқиды
Г) Қатар бірінші бос символға дейін жалғасады
Д) Қатар функция барлық символды оқып болғанша жалғасады

28. Scanf операторының орындалуы:
А) сөз алу үшін орындалады
Б) рет қатарды алу үшін
В) белгілерді алу үшін
Г) белгілерді енгізу
Д) қатардан шығу

29. struct book libry мына жазу не істейді?
А) libry book типінің құрылымын хабарлайды
Б) book типінің құрылымын есептейді
В) book құрылымдықтипі арқылы libry-ді тексереді

Г) book типінің құрылымын экранға шығарады
Д) Book құрылымдық типін кірістіреді

30. Келесі оператор орындалғанда шешімі ...
nrs=22;
ptr=&nrs;
val=*ptr; ?
А) val йнымалысына 22 меншіктеледі
Б) ptr айнымалысына 22 меншіктеледі
В) &nrs, val айнымалысына адрес береді;
Г) &nrs, ptr айнымалысына адрес береді
Д) x айнымалыға адрес беру

31. Оператор орындалуының шешімі қандай
int i,j,s;
i=j=2; /i и j получают значение 2*/
s=(i++) +(++j) ; ?
А) i=3, j=3, s=5;
Б) i=3, j=2, s=5;
В) i=3, j=3, s=6;
Г) i=2, j=3, s=5;
Д) i=5, j=6, s=1;

32. Оператор орындалуының шешімі қандай
int x,y,a;
x=5;
y=x*2+7;
a=y/4; ?
А) x=5, y=17, a=4;
Б) x=5, y=17, a=4,25;
В) x=5, y=10, a=2,25;
Г) x=5, y=32, a=8;
Д) x=5, y=15, a=8;

33. Оператор орындалуының шешімі қандай?
a= (y=(x=5) *2+7) /4
А) a=4;
Б) a=4,25;
В) a=2,25;
Г) error;
Д) a=6;

34. Оператор орындалуының шешімі қандай
int x,y;
x=y=5;

x+=2;
y-=3;
x*=y;
x/=++y; ?
А) y=3, x=4;
Б) y=4, x=12;
В) y=12, x=12/3;
Г) y=3, x=14;
Д) y=5, x=11;

35. Sizeof командасы:
А) оң жақта тұрған операнданың өлшемін береді
Б) сол жақта тұрған операнданың өлшемін береді
В) NUM-нан DENUM-ға жеке бір бөлігін береді
Г) NUM көбейтіндісінің туындысын DENUM береді
Д) бағдарламаның ағымдағы өлшемін анықтайды

36. #define командасының көмегімен:
А) аты бар тұрақтыны анықтайды
Б) циклді инициализациялау
В) қадам –өлшемін анықтау
Г) кестенің төменгі шекарасын анықтайды
Д) Аты бар ағымдағы мәнді айнымалыны анықтайды

37. Scanf() функциясы:
А) енгізуді жүзеге асырады
Б) стандартты енгізуді бағыттайды
В) шығатын ағынды өңдейді
Г) литерді стандартты шығаруға жібереді
Д) Void көрсеткішін қайтарады

38. Putchar() функциясы:
А) шығаруға қолданылады
Б) енгізуді қамтамасыз етеді
В) шығатын ағынды өңдейді
Г) литерді стандартты шығаруға жібереді
Д) Void көрсеткішін қайтарады

39. Статикалық жадының арнайы сөзі:
А) static;
Б) define;
В) include;
Г) getch;
Д) main;

40. X нақты шамасын дәрежеге шығару функциясы:
А) pow(x,y) ;
Б) ltoa(x,s,y) ;
В) itoa(x,y) ;
Г) rotl(x,y) ;
Д) ultoa(x,s,y) ;

41. Класс ішінде қандай директива басқа кластар үшін класс бөлігін толығымен қатынассыз етіп жариялайды?
А) Private;
Б) Public;
В) Protected;
Г) Automated;
Д) Published;

42. Класс ішінде қандай диреектива басқа кластар үшін класс бөлігін жартылай қатынассыз етіп жариялайды?
А) Protected;
Б) Public;
В) Private;
Г) Automated;
Д) Published;

43. Құрылымды хабарлау үшін қолданылатын кілттік сөз:
А) struct;
Б) structure;
В) record;
Г) collection;
Д) union;

44. Біріктіруді хабарлауға арналған кілттік сөз:
А) union;
Б) structure;
В) record;
Г) struct;
Д) class;

45. Есептеулерді хабарлауға арналған кілттік сөз:
А) enum;
Б) structure;
В) record;
Г) struct;
Д) union;

46. "++" îператорлары қай типтегі операторға жатады?

А) Шаманы бірге өсіру операторы
Б) Логикалық
В) Бинарлық
Г) Тренарлық
Д) Циклдық

47. "<<" операторлары не істейді?
А) Солға разряд бойынша жылжыту
Б) Оңға разряд бойынша жылжыту
В) Разряд бойынша терістеу
Г) Логикалық "немесе емес"
Д) Логикалық "немесе"

48. C++ тілінде логикалықжәнеоператоры қалай беріледі?
А) &&
Б) &
В) !=
Г) ||
Д) //
49. Біз не ұмыттық:
#include <string.h>
char name[20]=”name”;
main ()
{
cout<<name;
return 0;
}
А) #include<math.h>;
Б) #include<conio.h>;
В) #include<ioctream.h>;
Г) #include<stdio.h>;
Д) #include<io.h>;
50. Бағдарлама неліктен қате?
main ()
{
char name [20]
name=”123”;
cout<<name;
}
А) жол бағдарлама денесінде хабарланған
Б) ол бірден инициализация жасалынбайды
В) жолды cout объектісінің көмегімен шығаруға болмайды
Г) дұрыс инициализация жасалынбаған
Д) return қалып кеткен

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ 3

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР ЖИНАҒЫ 4

1. С++ тілінің стандартты типтері 4

2. Енгізу-шығару функциялары мен операторлары 10

3. Шарт тексеру, таңдау және шартсыз көшу операторлары 13

4. Циклдық операторлар 20

5. Ішкі программалар 26

6. Қатарлар мен символдарды өңдеу 30

7. Бірөлшемді және көпөлшемді массивтер 34

8. Массивтерді сорттау әдістері 39

9. Құрылымдар және санаулар 43

10. Файлдар және олардың түрлері 46

ТЕСТ СҰРАҚТАРЫ 51

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ 62

КІРІСПЕ

Қазіргі уақытта адам іс-әрекетінің барлық салаларына компьютерлік технология кеңінен қолданылатын болды. Осыған байланысты, жаңа программалардың тасқыны, көптеген адамдарға кәсіптік - ақпараттық технология құралдарын жоғарғы дәрежеде білу қажеттілігін көрсетеді.

Сонымен қатар, бұл оқу құралдың жазылуы қазіргі кезде қазақ тілінде оқулықтар мен оқу құралдарының қажеттілігі мен тапшылығынан туып отыр.

70-жылдардың ортасында бағдарламалау негіздерінде жаңа бағыт – құрылымдық бағдарламалау пайда бола бастады. Мұндай бағдарламалауға Турбо Паскаль, С++ сияқты тілдері жатады.

Құрылымдық программалау тілдерінің негізгі концепциясы – құрылатын қосымша сызықтық, тармақталған, циклдық алгоритмдер және олардың комбинациясынан тұрады.

Құрылымдық бағдарламалауда модульділік, ішкі қосалқы бағдарламалардың қолданылуы, жиындар және жазбалар типтері, файлдармен жұмыс атқаратын процедуралар жиынтығы алға қойылады.

Алгоритмдік тілдерде бағдарламалауда мәліметтер типтерінің көптеген түрлері қолданылады. Типтері жай және күрделі тип болып екіге бөлінеді.

С++ тілінің синтаксистік ережелері басқа тілдерге қарағанда аз, оның компиляторын 256 Кб көлем арқылы-ақ жазып шығуға болады. Қордағы түйінді сөздер саны да көп емес, Дэннис Ритчи жасаған алғашқы С++ тілінде тек 27 түйінді сөз болды,кейіннен ANSI С стандартында тағы бірнеше сөз қосылды. Microsoft C/C++ нұсқасында тағы 19 командалар мен түйінді сөздер қосылды,соның нәтижесінде олар 66 болды. Басқа программалау тілдердегі функциялар С++ тілінде жоқ,мысалы,енгізу-шығару операторлары да кездеспейді, оның есесіне кітапханалық әр түрлі функциялар саны жеткілікті. С ++ тілінде қазіргі тілдерде болатын барлық басқару операторлары бар. Лекциялар жинағының мақсаты – заманауи ақпараттық технологияларды қолдану арқылы бағдарламалаудың құрылымдық әдістерін қолдануды үйрету. Осындай мақсатқа ең күшті және тиімді бағдарламалау жүйелерінің бірі – С++ бағдарламалау тілдері сай келеді.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі әдебиеттер:

1. Бөрібаев Б. Алгоритмдеу, мәліметтер құрылымы және программалау тілдері. Оқулық - Алматы: Қазақ университеті, 2011. - 232 б.
2. Бөрібаев Б. Программалау технологиялары. Оқулық – Алматы:ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. -352 б.
3. Волкова И.А., Иванов А.В., Карпов Л.Е. Основы объектно-ориентированного программирования. Язык программирования C++. М.: Издательский отдел факультета ВМК МГУ, 2011 – 112 с.
4. Мұқашева М.Ө., Махажанова Ұ.Т. Программалау технологиясы. - Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2012. –207 б.

Қосымша әдебиеттер:

1. Зиборов В.В. Visual C# на примерах. СПб.: - БХВ-Петербург, 2013.
– 480 с.: ил.
2. Уильям Робисон - C# без лишных слов: Пер. с англ. - М.: ДМКПресс, 2002. - 352 с.: ил.
3. Сайкенов А. Algoritmhs, Data Structures and Programming. Алматы.АвРК. 2016.
4. Фаронов В.В. Программирование на языке высокого уровня.учебник для ВУЗов. Санкт-Петербург. Издательство "Питер". 2004.

2. Электрондық оқулық:

1. Златопольский Д. М. З-67 Сборник задач по программированию. —3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 304 с.: ил. (http://school272.ucoz.ru/TeachersWorks/Kononov/sbornik_zadach_po_program miroaniyu.pdf).

Жорғаң қатты болса, төске сал, Ісің ақ болса, көпке сал.

ҚАРАТАУ

тәжі

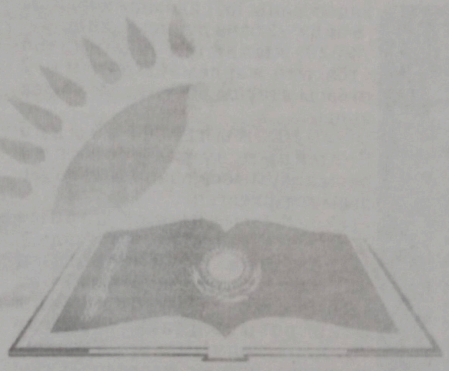
12+

№33 (849) Сенбі, 15 тамыз 2020 жыл РЕСПУБЛИКАЛЫҚ АПТАЛЫҚ ГАЗЕТ 2004 жылы 22-сәуірден шыға бастады

Ұлыны ұлықтаған ұлы күн

Ұстаздар – еліміздің мәртебесі

«Білім беруді басқару органдары жүйесінің дұрыс ұйымдастырылуы – білім беру тиімділігін арттырудың маңызды шарттарының бірі. «Әліппе мәселесін көптен бері ұстаздарымыз, ата-аналар болсын көтеріп жүр. Бұл мәселе маңызды. Біз әліппені қайтару керек деп есептейміз. "Ұстаз еңбегінің қаншалықты қиын да күрделі екенін сіздерге түсіндірудің қажеті жоқ шығар!? Бірақ, қоғамның міндеті – мектепке жаңалықтар мен инновацияға ере алатын жаңашыл ұстаз тарту. Сол арқылы бәсекеге қабілетті шәкірт даярлау, қоғамның әрі қарай дамуына үлес қосу. Оны орындаудың бір ғана жолы – еңбек өтілі толық ұстаздарды демалысқа жіберіп, орнына жаңашыл, креативті жастарды тарту. Бұл бүгінгі күннің талабы. Білім – болашаққа салынған капитал. Қазақстандық білім беру



жүйесінде күн сайын жаңалықтар болып жатыр. Жаңартулармен толығып отыр. Басты мақсат – дамыған мемлекеттердің білім жүйесімен тереземізді тең ету. Мемлекет басшысы білім және ғылым министріне педагогтердің мәртебесін көтеру жөніндегі жұмысты жалғастыруды, ұстаздарды негізгі қызметінен бөлек жұмысқа жұмылдырмауды және 2021 жылғы қаңтар айына жоспарланған мұғалімдердің жалақысын 25 пайызға арттыруды қамтамасыз етуді тапсырды. Президент жаңа оқу жылын дұрыс ұйымдастырудың маңызды екенін ескертті. Әсіресе қашықтан оқыту кезінде әлеуметтік аз қамтылған отбасылардан шыққан балаларға қолдау көрсету қажеттігіне баса назар аударды.

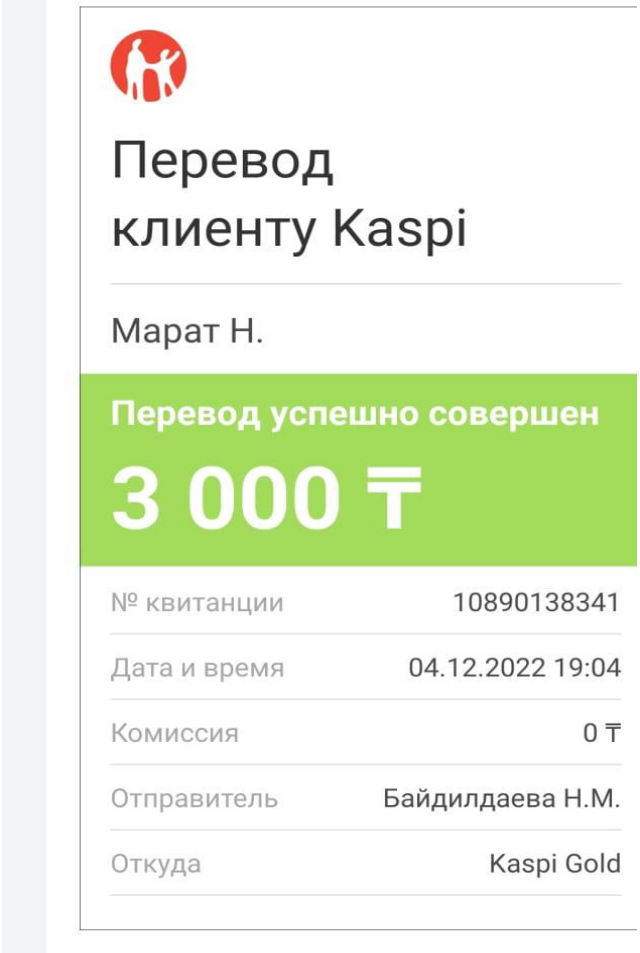
Айганым КУАНДЫКОВА,
Кентау көпсалалы колледжі
Арнайы пән оқытушысы.

қосымша

«Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тенденциялары мен перспективалары»
Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына қатысуға өтінім

Конференцияға қатысушының аты-жөні	Ботабекова Асия Ердебековна
Облыстың, қаланың, ауданның атауы	Туркестан облысы, Кентау қаласы
Оқу орнының атауы	Кентау көпсалалы колледжі
Секция атауы	«Жаратылыстану-математика ғылымдары»
Конференция материалының атауы	«WI-FI адамзат өміріндегі маңызы мен ролі»
Байланыс ақпараты: телефоны және электрондық мекенжайы	+7 7081973579 gabit2406@mail.ru

Төлем туралы чектің скриншоты:



WI-FI АДАМЗАТ ӨМІРІНДЕГІ МАҢЫЗЫ МЕН РОЛІ

Ботабекова Асия Ердебековна
Информатика пәнінің оқытушысы, Кентау көпсалалы колледжі
(Түркістан облысы, Кентау қаласы)

Аннотация

XXI ғасыр - бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Ғылыми - техникалық әлеумет және оның өзін - өзі дамытуға қабілеттілігі жалпыға бірдей бәсекелестік жағдайында басты фактор ретінде қарастырылуда

Резюме

XXI век - это эпоха эпохи информационного общества, эпохи технологической культуры, окружающей среды, здоровья людей и профессионализма. Научно-техническое сообщество и его способность к саморазвитию рассматриваются как ключевые факторы в контексте всеобщей конкуренции

Summary

The 21st Century is an era of information society era, technological culture era, the environment, human health, and professionalism. The scientific and technical community and its ability to develop itself are considered as key factors in the context of universal competition

КІРІСПЕ

Зерттеу тақырыбының өзектілігі: Жаппай ақпараттандыру ғасырында адам өмірінде ғаламтор мен сымсыз байланысты қолдану қажеттілігі қаншалықты.

XXI ғасыр - бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Ғылыми - техникалық әлеумет және оның өзін - өзі дамытуға қабілеттілігі жалпыға бірдей бәсекелестік жағдайында басты фактор ретінде қарастырылуда. Бұл орайда Қазақстанда қарышты қадаммен жүзеге асырылып отырған ғарыштық бағдарлама экономикадағы әр тараптандыру үдерісінің қуатты әрі тиімді қозғаушы күші болары сөзсіз. Ақпараттық технология – экономиканың және бүкіл қоғам мен мемлекеттің «ілгерілеуінің» белгісі. Біздің өркениетті дамуымыздың барлық маңызды өмірлік салалары бүгінде ақпараттық технологиялармен және жасалымдармен тікелей байланысты десек, асыра айтқанымыз емес.

Инновациялық технология электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, ғаламторда жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді.



Зерттеудің жұмысының мақсаты: бұл жоба оқу орындарындағы білім алушылар Wi - Fi – ды пайдасы мен зияндылығын анықтау.«Қазақстан - 2030» стратегиялық бағдарламасы білім берудің ұлттық моделінің қалыптасуымен және Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктірумен сипатталады. Сонымен қатар бүкіләлемдік желіні пайдалануа Wi - Fi желісі ақпарат жеткізуде көп пайда кіргізіп, кең таралуда. Осы технологияның арқасында ғаламторға жылдам кіріп қолдануға болады. Wi - Fi – дың ерекшелігі бір - бірімен сымсыз байланыса отырып, оқу орындарында мобильді құрылғылары және планшет, ноутбук бар, білім алушылардың

барлығы қолданады. Бүгінгі таңда әлемнің атақты ғалымдарының өзі жас ғалымдардың ашқан жаңалығына назар аударып, экспериментті тағы да қайталап көретіндігін айтты.

Зерттеудің міндеті:
4. Оқу орындарында Wi - Fi - дың тиімділігін анықтау
5. Wi - Fi - дың адам денсаулығына әсері.
6. Адамға Wi - Fi - дың зиянды әсерін азайтуға мүмкіндік беретін ережелермен таныстыру.

Айта кетейік, осыдан бірнеше жыл бұрын Нидерланды елінде де осыған ұқсас зерттеу жүргізілген болатын. Ол кезде Wi - Fi желісі бар жердегі ағаштарға эксперимент жасалды. Нәтижесінде, осынау тал жапырақтары әдеттегіден түсін өзгертіп, діңгегі ауруға шалдыққан.
Осы тақырыпқа байланысты көптеген баяндамалар қарастырылған, ғалымдардың тұжырымдауынша Wi - Fi жилігінің зияндылығын ғана емес, онымен қоса GSM стандартты желісінде дәлелдеді.

Негізі бөлім

2. 1. Wi - Fi деген не? Wi - Fi – дың адамдарға қандай әсері бар.

XXI ғасыр - ақпараттық қоғам дәуірі. Біріккен ұлттар ұйымының шешімімен «XXI ғасыр – ақпараттандыру ғасыры»деп аталады. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасы да ғылыми – техникалық прогрестің негізгі белгісі – қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді. Визуалдық ақпараттар, ақпараттық технологиялар, компьютерлік, техникалық жабдықтардың дамуы, біріншіден, жаңа қадамдар, теориялық және педагогикалық тәжірибе жетістіктерінде заманауи білім берудегі болып жатқан өзгерістер.
Ал, екіншіден оқу ақпараттарында, жұмыс істеудің жаңа мәдениетті қалыптастырудың қажеттілігінің артқандығына келісуге мүмкіндік береді. Мұндай мүмкіндіктердің түрлері көп, бірақ солардың ішіндегі ең танымалы - Wi - Fi технологиясы.
1991 жылы Wi - Fi - ды В. Хейздер Нидерландыда ойлап тапты. Бұл сауда - саттық салаларын қамту үшін әзірледі. Wi - Fi өзінің жылдам таралуының арқасында әуежайларға, кеңселерге, мемлекеттік орындарға, кафе - балаларға және қонақ үйлерге тез енді. Бұл құрылғы төмен жиіліктегі 2, 4 Гц - ке толқынды шығарады.Wi - Fi белгісін сымсыз желілер қойылған орындарында табуға болады. Бұл барлық дамыған мемлекеттерде қабылданған бүкіләлемдік стандарт. Қазіргі уақытта көптеген ноутбуктар қалта компьютерлері, смартфондар, коммуникаторлар және басқа да шығарылып жатқан портативті құрылғылар Wi - Fi мен қамтылған. Атап айтатын болсақ барлық үйде, оқу орындары мен дәмханаларда, қонақ үйлер мен саябақтарда, вокзалдар мен әуежайларда Wi - Fi аумақтары жұмыс істейді. Заманымыздың ағымына ілескен әрбір азаматқа мобильді девайс және ғаламтор арқылы әңгімелесетін досы болса, жетіп жатыр. Ал, ноутбуктар арасындағы байланыс автоматты түрде орнатылған болса, онда көптеген ноутбуктардың мониторының оң жақ төменгі бұрышында белгісі немесе корпусында индикатор жанады. Ары қарай тегін кіру үшін жәй ғана браузерді жүктеп мекен - жай жолына керекті сайтты терсек жеткілікті. Ал ақылы кіру кезінде желілер тізімдерінің ішінен қажеттісін таңдап қосылу керек. Содан кейін ғаламтор браузерді ашып желінің кез - келген мекен - жайын теру арқылы сымсыз жұмыс істей беруге болады.
Wi - Fi құрылғылар арасында әртүрлі кедергілер (қабырғалар, төбелер, жиһаз, есіктер және т. б., метал) ол радиосигналды өткізбеуі мүмкін. Сол кедергілер сигналдың әлсіреуіне жартылай немесе толық жоғалуына әкеледі.
Биік ғимараттары бар қалаларда радио сигналдарға басты кедергі болатын ғимараттар. Негізгі қабырғалар (темір бетон) беттік металдар, қабырғадағы сылақ, темір каркастар және т. б. Wi - Fi - құрылғыларының жұмысын нашарлатуы мүмкін.
Ғимараттың ішінде радио сигналға кедергі болатын айналар және қараңғыланып қапталған терезелер болуы мүмкін.



Алайда, оқу үрдісіне тегін Wi - Fi - дың көмегі тиеді ме? Жалпы оқу орындар аймағындағы қамтылған Wi - Fi, оқу үрдісіне көмектеседі деп тұжырымдалды. Бұрын сымсыз еш жерге алыстай алмайтын болсақ, қазір дамыған технологиялардың арқасында, ғаламторға кез - келген ұялы гаджет арқылы шығуға болады. Қалай десек те, бір жағынан желіге қосылуға тіпті 256 - 512 Кбит/с жылдамдықпен мүмкіншілік алу, білім алушылар мен оқытушыларға шын мәнінде тиімді болып табылады. Бұл тегін Wi - Fi, оқу орындарында интерактивті оқытудың барлық артықшылықтарын пайдалануға мүмкіндік береді деп болжануда. Бірнеше құрылғыларды бір мезгілде іске қосу өз ойынды жинақтауға мүмкіндік береді. Ал, енді тесттік сынақтарды веб - сайтта онлайн арқылы шешуге болатындығын кім және қалай мүмкіншілік бергені айтпай - ақ бірден белгілі. Бірақ, өкінішке орай, бұл тек қалауымыздағы ғана. Ал шын мәнінде, білім алушылар негізінде, тегін Wi - Fi - ды білім алу қажеттіліктері үшін емес, онлайн - ойындар ойнау мен әлеуметтік желілерде сөйлесу үшін қолданады. Демек, ғалымдар Wi - Fi - дың жұмыс істеу аймағына жақын тұрған адамдар үшін, оның. Ал, интернеті бар бөлмедегі құтыдан ешнәрсе өспеген. Алғашқыда ересек ғалымдардың көпшілігі бұл зерттеуге немқұрайлы қарады. Біреулері тіпті, екі бөлмедегі жағдай екі түрлі болатын деп, оқушылардың жетістігін жоққа шығарған. Дегенмен, жасөспірім ғалымдар өз істерінің әділ өткендігін мәлімдеп отыр. Бүгінгі таңда әлемнің атақты ғалымдарының өзі жас ғалымдардың ашқан жаңалығына назар аударып, экспериментті тағы да қайталап көретіндігін айтты.

Айта кетейік, осыдан бірнеше жыл бұрын Нидерланды елінде де осыған ұқсас зерттеу жүргізілген болатын. Ол кезде Wi - Fi желісі бар жердегі ағаштарға эксперимент жасалды. Нәтижесінде, осынау тал жапырақтары әдеттегіден түсін өзгертіп, діңгегі ауруға шалдыққан.

Осы тақырыпқа байланысты көптеген баяндамалар қарастырылған, ғалымдардың тұжырымдауынша Wi - Fi жилігінің зияндылығын ғана емес, онымен қоса GSM стандартты желісінде дәлелдеді.. Wi - Fi қолданудағы зияндығы жөнінен адамдарға әлі жеткілікті айтылған жоқ. Сондықтан Wi - Fi - дың радиотолқыны ұялы телефонға қарағанда ағзаға өте зиянды деп есептеуге болады.

Денсаулықты сақтау агенттігі ескертеді: Wi - Fi аймағында жыл бойы отырған адам ұялы байланыспен жиырма минут әңгімелескендей, дәл сондай көлемдегі радио толқын қабылдайды. Соңғы 30 жылдағы осыған байланысты жүргізілген, 2 - 3 мың зерттеудің нәтижесінде, ғалымдар екіге бөлінді: жартысы зияны бар ал, қалғаны жоқ деп есептейді.

2. 2. Оқу орнында Wi - Fi - ды қалай пайдаланатынын зерттеу

1 зерттеу кезеңі 1 жарты жылдық бойы білім алушыларды байқауды жүзеге асырдым. Осы уақыт аралығында мен мынандай шешімге келдім. Оқу орны аймағындағы Wi - Fi - ды пайдаланатын көптеген білім алушылар, білім беру ресурстарына кірмей, керісінше, әлеуметтік желілерде сөйлесу немесе онлайн - ойындарында ойнап өзге сайттарды шарлайды.

2 зерттеу кезеңінде осы мәселені толық суреттеу үшін, білім алушылар арасында сауалнама жүргізілді.

Білім алушыларға төмендегідей сұрақтарға жауап беру жүктелді:

2. Оқу орнындағы Wi - Fi – ды қолданасыздар ма?

а) иә; б) жоқ;

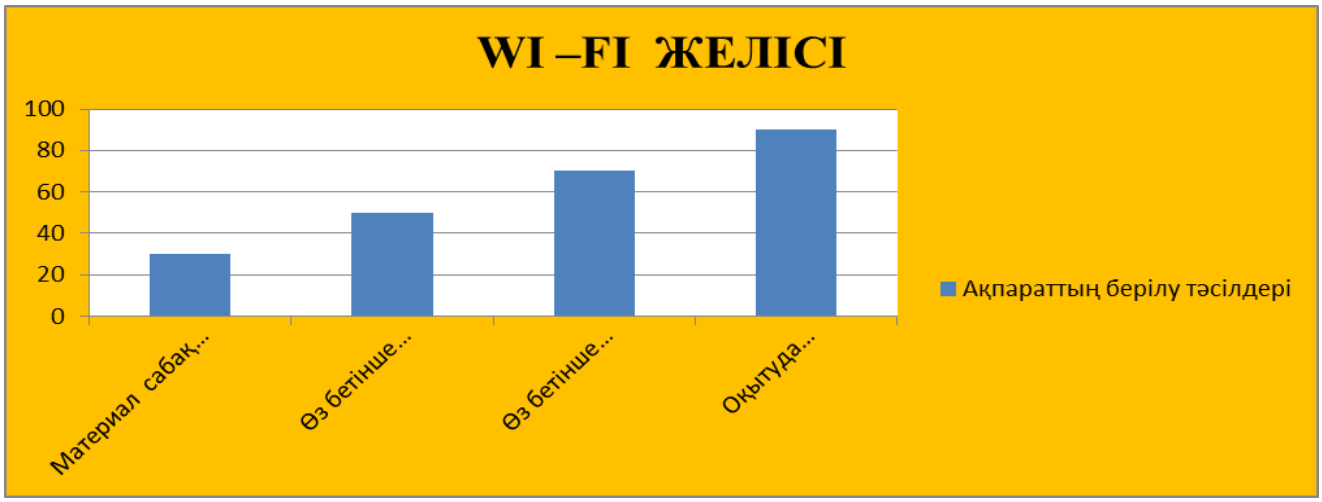
2. Оқу орнындағы Wi - Fi – ды не үшін қолданасыз?

а) ақпарат жүктейсіз; б) on - line ойындарын ойнайсыз;

в) әлеуметтік желіде сөйлесесіз; г) басқа да;

3. Үйіңізде қандай ғаламтор?

а) Wi - Fi; б) желілік; в) ұялы байланыстар модемі (3 - G, 4 - G)
4. Ғаламторға қандай желі арқылы қосылуды Сіз құптайсыз?
а) Wi - Fi; б) желілік; в) ұялы байланыстар модемі (3 - G, 4 - G)
5. Сіз қалай ойлайсыз, Wi - Fi адамға қауіпсіз ба?
а) иә; б) жоқ;



Зерттеу кезеңінде сауалнама нәтижесін теориялық сараптауда көптеген білім алушылар оқу орны Wi - Fi - ын білім алу мақсатында қолданбайтыны анықталды. Содан кейін, математикалық және статистистикалық әдістерді қолдана отырып, мен сауалнама сұрақтарына білім алушылардың жауаптарын сараптадым. (Қосымша № 1)
Берілген жоба теориялық зерттеуге қатысты және тәжірибелік мағынасы жағынан бұл оқу орнындағы Wi - Fi - ды пайдаланудың нақты деректерін көрсетеді. Бұл жобаны дайындау кезінде ғаламтор - ресурстары пайдаланылды. иә 71%, жоқ 29%
Он - лайн ойындарға уақыт жұмсауға - 19%, өздерінің пайдаланылатын мақсаттарына байланысты ақпаратты жүктеу - 37%, әлеуметтік желілерді қолдану үшін - 44%
(Қосымша № 2)
Сауалнама жүргізу барысында үй жағдайында ғаламторға сымдық қосылу - 80% Ұялы операторлар мен модемдерді пайдалану - 96% ал Wi - Fi тек - 46% пайдаланатындығы анықталған. (Қосымша № 3)
Тұспалдау сұрақтарына жауап беру барысында ғаламторға қосылудан - 44% білім алушы өздеріне желілік ғаламтор ұнайтындығын, 31% - ы Wi - Fi көмегімен, 25% ұялы байланыс операторлары (3 - G, 4 - G модемдерін таңдады) қосылуы анықталды. (Қосымша саны № 4)
Қуантатын жәйт барлық оқушылар Wi - Fi ды мүлдем қауіпсіз деп есептемейді екен, негізінен олар өздерінің денсаулығына зиянды екенін біліп отыр. жоқ 81%, иә 19% (Қосымша № 5)

3. 1. Адамдарға Wi - Fi - дың зиянды әсерін азайтуға мүмкіндік беретін ережелер
Қазіргі заманда тұрмыстық техниканың барлығы электромагниттік өріс құрайды. Электромагниттік өрістер көзге көрінбейді, бірақ олар айналамызда яғни, үйде, көшеде, транспортпен тасымалдауда. Соңғы екі онжылдықта технологиямыз үздіксіз электромагниттік өріс түзетіндігіне қарамастан дамып келеді. Ал біз тегіс электромагниттік өрісте өмір сүрудеміз.
• Wi - Fi сигналын қабылдайтын құрылғыны тізеде емес үстелдің үстінде ұстаңыз;
• Wi - Fi модемін ұйықтайтын жерден немесе көп отыратын жерден алыс ұстаңыз;
• Егер ғаламтормен жұмыс істемесеңізWi - Fi модемін өшіріп қойыңыз;
• Ұялы телефонмен сөйлесу уақытын барынша азайтыңыз;
• Үйде болған кезде үй телефонын қолданыңыз;
• Wi - Fi зияндығы толық зерттелмегендіктен Wi - Fi модемінің жанынан кішкене баланы барынша алыс ұстаңыз.

Менің зерттеуімді тәжірибелік қолдану. Ережелер жазылған ақпараттық бет, осы ережелерді сақтай отырып электромагниттік өрістердің адамға әсерін азайтуға болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл ғылыми - зерттеу жұмысымда бүгінгі күні алынған деректердің нәтижесінде мынандай қорытынды жасауға болады. Ақпараттық - коммуникациялық технологияның келешек ұрпақтың жан - жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса мол. Оқу орындарын сымсыз ғаламтор аймағынан алыстатпайық. Өкінішке орай, білім алушылар бұл мүмкіндікті тек қана білім алу үшін қолданады деп айтуға болмайды. Жас ұрпақтың денсаулығын күте білген де дұрыс, сымсыз ғаламтормен байланыстың кемшілігі де жетерлік екен. Қазіргі таңда Қазақстанның түпкір - түпкірінде автобустардың бірінші екі аялдамасы ғаламтор желісіне сымсыз қосылу орындарымен жабдықталған. Wi - Fi қызметтері барлығына қол жетімді және тегін көрсетіледі.

Тегін интернетті смартфон, планшетті компьютер, ноутбук иелері пайдалана алады. Сымсыз ғаламторға қосылуға мүмкіндік беретін аралық 20 - 25 метрді құрайды.

Енді көлік күткен қала тұрғындары файлдарды жүктеп, жаңалықтарды оқып, пошталарын қарап, әлеуметтік желілерде байланысқа шыға алады. Аялдамаларда видеокамералар орнатылған. Олар жақсы жарықтандырылған -, деп мақтағанша, табиғаттың тылсым күшінен сақтанайық!

Бірақ, Еліміздің денсаулығын ойлайық. Болашақта мықты ұрпақ қалдыру үшін, ғасырлар бойы елім, жерім деп, өскелең ұрпаққа қанын төккен ата - бабаларымыздың рухтарын сыйлап, таза табиғатты бағалайық. Табиғатты, адамдарды электромагниттік толқындардың сәулелеріне салып шетелдің өзі құрып, өзі қолданбай жатқан Wi - Fi атты сымсыз қаруының құрбаны болғанша, Елімнің сұлтаны боп ұрпақ тәрбиелейік.

Ұсыныс

Электромагниттік өрістердің әсерін азайту үшін, төмендегі ережелерді ұстану қажет:

• Қосылып тұрған микротолқынды пештен алыс тұрыңыз. Wi - Fi модемнің қасында ұйықтамаңыз;
• Wi - Fi сигналын қабылдайтын құрылғыны тізеде емес үстелдің үстінде ұстаңыз;
• Wi - Fi сымды ғаламторды пайдалану Wi - Fi қарағанда зияны аз.
• Wi - Fi модемін ұйықтайтын жерден немесе көп отыратын жерден алыс ұстаңыз;
• Егер ғаламтормен жұмыс істемесеңізWi - Fi модемін өшіріп қойыңыз;
• Ұялы телефонмен сөйлесу уақытын барынша азайтыңыз;
• Үйде болған кезде үй телефонын қолданыңыз;
• Wi - Fi зияндығы толық зерттелмегендіктен Wi - Fi модемінің жанынан кішкене баланы барынша алыс ұстаңыз.

Қолданылған әдебиеттер

1. Шахнович И.В. современные технологии беспроводной связи.-М.: Техносфера, 2006.
2. Немировский М.С. Беспроводные технологии от последний мили до последнего дюйма. – М.: Экотрендз, 2009.
3. Феер К. Беспроводная цифровая связь. – М.: Радио связь, 2000.
4. Григорьев В.А., Лагутенко О.И. Сети и системы радиодоступа. –М.: Экотрендз, 2005.
5. Столлинг В. Беспроводные линии связи и сети. -М.: Вильмс, 2003.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ
«КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК

Тақырыбы: 3D голограмм

Мазмұны

І Кіріспе
1. Голограммалар туралы жалпы мәліметтер
2.Голограмма түрлері
3. Голограмма Adobe Premiere Pro программасы арқылы жасалуы
4. Органикалық шыны жұмысы
Қорытынды
Пайдаланылған әдебиеттер

Кіріспе

Қолдану мүмкіндігі голограмма жасады оның аса маңызды салаларының бірі қазіргі заманғы оптика. Ол мүмкіндік береді, қоюға қарапайым, сәнді және күнтізбелік эксперименттер. Қалпына келтіру түсті үшөлшемді кескіндерді беретін толық сезім, - ең жарқын және әсерлі, оның мүмкіндіктері. Ұмытпау тамаша нәтижелер, қол жеткізілген көмегімен голограмма басқа да көптеген облыстарында, әсіресе интерферометрии, ол мүмкіндік береді бақылауға интерференцию толқындар тіркелген әр түрлі сәттерді. Әрине, бұл іргелі заңдар оптика кезде қозғалмайды, өйткені әрбір тіркеу фотопластинку құлайды жарық, өткен арқылы объект, және когерентті тірек толқын.

Амплитудасы жарық, өткен арқылы негатив, желілік байланысты бастапқы жарықтандыру байланысты шығарма кешенді амплитудасы жарық, өткен арқылы объектіге амплитудасын когерентті фон. Голограммалар, жазылған жұқа материал, қалпына келтіруге бірнеше рет қайталанатын суреттерді сәйкес келетін көптеген дифракционным тәртіптер.

Голограмма жазылған жуан ортада-шөгуінің немесе ісіну эмульсия мүмкін емес қалпына келтірілуі жарықтандырумен бастапқы толқын ұзындығы. Егер, мысалы, қарауға қызыл және ақ түсті суреттерді, онда қарама-қарсы қара және ақ ескеру қажет әсерлер дисперсия. Жағдайда, голограммалар сфокусированного сурет, өйткені арасындағы қашықтық голограммой және телеграфируемым бейнеленген; көрсетіледі қысқа, осындай проблемалардың пайда аз.

1. Голограммалар туралы жалпы мәліметтер

Бірінші сұраққа «Голограмма дегеніміз не?» Венгриялық физик Денеш Габор 40-шы жылдардың соңында жауап беруге тырысты. Ол голографияның негізін қалаушы болды және сонымен бірге ол бірінші голограмманы жаратқан (ол осы терминді құрастырды), кейін ол Нобель сыйлығын алды.

Дегенмен, алғашқы голограммалардың сапасы қарабайыр газды шығаратын шамдарды оларды жасау үшін пайдаланудан төмен болды. 60-жылдары барлық голографиялық технологиялардың қарқынды дамуына ықпал еткен лазерлер өнертабысымен өзгерді. Алғашқы жоғары сапалы лазерлік

голограммаларды кеңестік физик Ю.Н. Денисюк 1968 жылы алды, ал 11 жылдан кейін оның американдық әріптесі Ллойд Ходжр күрделі мультиплекстік голограмманы құрады.

Голограмма грек тілінен аударғанда "толық жазу". Айырмашылығы суреттер, голограмма құрамында барлық көлемді және энергетикалық туралы ақпаратты мәні. Голограмма — бұл тіркеу толық толқындық өріс объектінің фоточувствительном материалда түрінде микрорельефного сурет. Құлаған кезде жарық микрорельеф жүреді құбылысы дифракция, заставляющее сурет голограмме құйылуы всеми цветами радуги " деп берді атауы радужным голограммам. Тәсілі тіркеу голограмм және кейіннен қалпына келтіру сурет негізделген құбылыс интерференция. Мөлшері жекелеген элементтерін голографического микрорельефа бастыға шаққандағы толқын ұзындығы лазердің сәулелену - үлестермен микрон, бұл есептегендегі саны нүктелік шамамен 250000 dpi. Тіпті ең жетілген көбейту және полиграфиялық техника қабілетті ойнату мұндай рұқсат. Міне, голограммалар бүгін әлемде болып табылады неғұрлым тиімді визуалды құралы қолдан жасаудан қорғау.

Қазіргі заманғы ұйымдастыру әдістері жоғары технологиялық өндіріс, бірегей мамандар, қымбат жабдықтар, қатаң құпиялылық болдырмауға мүмкіндік береді көшіру өнімді компаниялар-тапсырыс берушілер. Тиімді қорғау және тауарлар мен құжаттарды қолдан жасаудан мүмкін енгізудің арқасында дәйекті нөмірлеу, микро қаріптер, жасырын кескіндер немесе мәтін, различимых тек арнайы жабдықтың көмегімен. Түрлі-түсті голограмма және голографическая қаптама — бұл өмірдің стилі, сапа көрсеткіші және табысының көрінісі.Қазақстан тарихы голографии Бірінші голограмма алынды, 1947 жылы (дейін ұзақ өнертабыс лазерлер) Деннисом Габором барысында эксперименттер бойынша арттыру рұқсат беретін қабілеті электрондық микроскоп. Ол өзі ойлап тапқан сөзі "голография", деп атап өтті ол толық жазба оптикалық қасиеттерін объект. Өкінішке орай, оның голограммалар ерекшеленді сапасы төмен. Сапалы голограмму жоқ когерентті жарық көзі мүмкін емес.Құрылғаннан кейін 1960 жылы " қызыл рубинового (толқын ұзындығы 694 нм, жұмыс істейді импульстік режимде) және гелий-неон (толқынның ұзындығы 633 нм, үздіксіз жұмыс істейді) лазер, голография басталғанға қарқынды дами бастады.1962 жылы құрылған классикалық схема жазу голограмм Эмметта Лейта және Юриса Упатниекса бірі-Технологиялық Институтының (голограмма Лейта-Упатниекса) болып жазылады пропускающие) голограммалар (қалпына келтіру кезінде голограмма жарық өткізбеуі арқылы фотопластинку, бірақ тәжірибеде кейбір бөлігі жарық және оған көрсетіледі,

сондай-ақ жасайды сурет, көрінетін қарама-қарсы жағынан). 1967 жылы рубиновпен лазермен болды жазылған бірінші голографический портреті. Нәтижесінде, ұзақ мерзімді жұмыс 1968 жылы Юрий Николаевич Денисюк алды жоғары сапалы (осы уақытқа дейін болмауы, қажетті материалдарын алуға кедергі жасады жоғары сапалы) голограммалар, қираған қалдықтардан бейнесі, кеше ақ жарық. Бұл үшін оларға әзірленді сипаттайтын өзіндік схемасы жазу голограмм. Бұл схема деп аталады схемасы Денисюка, ал алынған оның көмегімен голограмма деп аталады голограммами Денисюка 1977 жылы Ллойд Кросс құрды дегенді мультиплексную голограмму.



Ол түбегейлі ерекшеленеді барлық қалған голограмм деп тұрады көптеген (оннан астам) жекелеген жазық бейнелерді білдіреді, көзге көрінетін әр түрлі бұрыштары. Мұндай голограмма, әрине, жоқ толық объектісі туралы ақпаратты, сонымен қатар, ол, әдетте, жоқ тік параллакса (т. е. болмайды қарау объектісі жоғарыдан және төменнен), бірақ мөлшері записываемого объектінің шектелмеген ұзындығы когерентности лазердің (ол сирек асатын бірнеше метр, ал көбінесе құрайды барлығы бірнеше ондаған сантиметр) және өлшемдерімен фотопластинкалар. Сонымен қатар, құруға болады мультиплексную голограмму объектінің, оның мүлде жоқ! Мысалы, нарисовав выдуманный объект көптеген әр түрлі бейнелерді білдіреді. Мультиплексная голография асып сапасы бойынша барлық қалған тәсілдері құру көлемді суреттер негізінде жекелеген бейнелерді білдіреді

(мысалы, линзалық растры), алайда ол бәрібір далека дәстүрлі әдістерін голографии бойынша шынайылығын. Мәні құбылыстар голографии Сәйкес принцип Гюйгенса — Френель, қалпына келтіруге болады бейнесін толқындық өріс құрылған электромагниттік толқындағы, кез келген уақытта және кез-келген нүктесінде кеңістік. Ол үшін жазуға бөлу ауытқу шегі және фаза толқындар (бұл жағдайда жарық) еркін бетінің немесе оның бөлігін қамтитын көзі толқындар. Басқаша айтқанда, үшін "заморозить" электромагниттік толқындар барлық кеңістікте жеткілікті "заморозить" олардың тек бір бетін.

Қалай қалпына келтіруге кеңістіктегі жарық толқыны, т. е. "разморозить". Бұл параметрлерді сипаттайтын ортаға. Мысалы, қалпына келтіру қажет жалпақ толқынды. Бұл үшін біз қою үшін кез-келген жазықтықта біркелкі бөлінген көздері тербеліс белгілі бір бастапқы фаза. Қарапайым көздері тербелістердің болуы тиіс бетіне перпендикуляр бағыт тарату толқын. Бірақ бұл міндетті түрде. Барлық байланысты болады типті толқындар. , Мысалы, алайық сфералық толқындар нүктелік көзі. Зададим ретінде беті "тоңазытылады" толқын саласына орталығы көзінде. Амплитуданы және фазаны қарапайым көздерінің толқындар бірдей бүкіл бетінің. Жағдайда с круговыми-өнеркәсіпті, "мұздату" жарық толқындардың керек орналастыру қарапайым көздері тербелістердің бірдей фаза және амплитудасы бар " концентрических окружностях.

Басқаша айтқанда, біз тіркеуге арналған белгілі бір үстіңгі лездік суреттері желілерінің тұрақты фаза түрінде чередующихся айқын және непрозрачных облыстары. Бұл бізге көмектеседі интерференция: біз интерференционную көрінісін тұратын ақшыл, (мөлдір) және қара (непрозрачных) жолақтар. Интерференция және тәсілі бар салыстыру кеңістіктік құрылымын екі пучков жарық. Алдымен жүреді, оларды салыстыру, содан кейін — тіркеу, оларды фотопластинку.

Қайдан пайда болған екі буданы және олар өзімен атынан тәжірибелерден Габора? Бір байлам отражался жылғы освещенного мәні мен төмендегені арналған фотопластинку. Ол являл білдіреді белгілі бір комбинациясын толқындар конфигурациясы тәуелді нысаны зат. Ол болар еді өте қарапайым, өте күрделі. Басқа байламы болды қарапайым конфигурациясын бар. Көбінесе ол тұрды жазық толқындар. Құрылған ол когерентным жарық көзі деп аталды тірек толқын. Екінші байлам қызмет еткен эталон ретінде. Ол сондай-ақ төмендегені арналған фотопластинку.

Екеуі де жарық сәулесі пересекались жақын осы пластинкалар. Өту кезінде олар интерферировали өзара құра отырып, нығайту немесе әлсіреуі, кезектесіп келетін белгілі бір заң уақыт және кеңістікте. Нәтижесінде интерференция получалась интерферограмма түрінде чередующихся ашық және күңгірт жолақтардың— неподвижная интерференционная көрінісі.

Қозғалмауы интерференционной суреттер кеңістік қамтамасыз етілетіндей тірек (эталондық) толқын. Ол "останавливала" ("замораживала") жарық толқынын. Қалпына келтіру үшін сурет затын, жеткілікті жарықтандыру голограмму ғана тірек пучком кезінде пайдаланылатын жазу. Бұл тәсіл тіркеу толқындық өріс қымбат деп жол беретін қарапайым қалпына келтіру бастапқы толқын. Біз жібереміз " голограмму тірек толқынын пайдаланған кезде жазу, голограммой қалпына келтіріледі ("ерітіледі") бастапқы толқындық өріс мәнін. Сәйкес принцип Гюйгенса — Френель қалпына келтірумен, біз балама көздері құрылған жарық кей жерлерде интерференционной суреттер. Осы себеппен толқын "размораживаются", бақылаушы көреді кеңістіктік бейнесі зат. Сонымен, мынадай қорытынды жасауға болады деп голография— бұл фотографиялық әдісі. Бірақ ол айтарлықтай ерекшеленеді әдісін классикалық фотосуреттер. Бұл түбегейлі өзгеше, двухступенчатый әдісі. Айырмашылығы әдеттегі суреттер суреттерді өнімділігі қалпына келтіру кезінде жазылған " голограмме толық неотличимы суреттер нақты пән. Голография мүмкіндік береді ойнату кеңістікте шынайы көрінісін электромагниттік толқындар, т. е. волновую көрінісін пәнінің кезде ең заттың жоқ. Тіркеуші ортаның және оларды қолдану Бұл тарауда біз қарастырамыз жалпы сипаттамасы, материалдардың, қолданылатын дерлік кез келген ортада емес, нақты голографические ортаның біріншіден, біз атап өтеміз маңызды рөлін ойнайды, голографиялық ортаға, тереңдігі жазу. Екіншіден, қарастырайық екі сынып голограмм, олар бөлінеді тәсілі бойынша жарықтандыру өңделген голограммалар, шағылдырғыш және пропускающие. Және ең соңында, айта кету керек факт, бұл кейбір голограммалар тіркелмейді, ал синтезделінеді көмегімен ЭЕМ-ді.Қалыңдығы орта Егер тіркеу кезінде интерференционных белдеулерін ғана пайдаланылады беті тіркейтін ортаны, онда өнімділігі жұқа жазық немесе жер үсті голограммалар Маңызды сәт болып табылады өзі емес, шамасы қалыңдығын тіркейтін қоршаған орта, әсері, ол көрсетеді; тіпті сәрсенбі жуан, бірақ жазба тереңдігі бойынша пайдаланылмайды, нәтижесі көрсетіледі, сол сияқты жұқа. Біз жуан, немесе көлемді, голограмму жағдайда үш өлшемді интерференционная көрініс тіркеледі және пайдаланылады бүкіл тереңдігі қабаты. Дәл пайдалану көлемін тіркейтін ортаның мүмкіндік береді

қалпына келтіру тек бір сурет орнына негізгі және ˆ оған суреттер.3. Көрініс біртіндеп өткізу арасында бейнесі рет бар салыстырмалы түрде қарапайым айырмашылық. Бір жағдайда жарық пайдаланылатын жарықтандыру үшін голограммалар қалпына келтіру кезінде толқындық майдан көрсетіледі қоршаған түріндегі толқындық майдан сурет, ал басқа жарық арқылы өтеді голограмму. Жұмыс істеген жағдайда көрініс жоғалады, әдетте, аз жарық. Синтездеу голограмм ЭЕМ Бұл жағдайда ЭЕМ-ға енгізілетін параметрлерді сипаттайтын объект, және ол вычисляет объектную толқынын. Тірек толқын өрбуі мүмкін отырып, объектілік математикалық, нәтиже, алынатын арналған графопостроителе тиіс аналогы оптикалық жазу. Жалпы жағдайда бұл жасалмайды, бірақ голограмма, синтезированная ЭЕМ-да бола тұра, воспроизведенной арналған графопостроителе, жүйесін білдіреді айқын апертур, закодированную осылайша, беруге искомую толқынын сурет. .Конфигурациясыа астында кіріспе, біз түсінеміз, дегенмен, бұл ережеге сәйкес жүзеге асырады объектіні қолдану линзаларды что үшін суретті немесе орындау туралы хабарландыру фискалдық жүйені түрлендіру Фурье үстінен объектілік толқынымен, құрылымымен тірек толқын нысаны бетінің және тәсілдермен экспонаттау голографического материал. Қасиеттері объектілік толқындар Жалпы жағдайда, егер объекті орналасқан жақын голографическому записывающему құрылғыға тіркеледі деп аталады голограммой Френель. Егер объект мал және ол тек бірнеше сантиметр жылғы голограммалар, біз аламыз деп аталады голограммой Фраунгофера. Егер объект орналасқан өте жақын голограмме немесе объектінің бейнесі қалыптасады жақын голографическому записывающему құрылымына, біз голограмму сфокусированного сурет. Өйткені бұл жағдайда қалпына келтірілген бейнесі жақын орналасады голограммалар, сәулесі жарық әр түрлі толқын ұзындықтары алмайды өтіп кету үлкен бұрышы, бұрын қалыптастырылады бейнесі. Бұл жарықтандыру үшін голограмма қолдануға болады көзі бар кең ауқымды сәулелену. Бұл қасиеті жасайды голограмму сфокусированного сурет әсіресе пайдалы пайдалану кезінде дисплейде. Егер үшін жазықтығында тіркеу голограмма алуға екі және үш қалыпты кеңістік Фурье-бейнесі бөлу ауытқу шегі және фазалардың объектілік толқындар пайдаланылады линза, онда аламыз голограмму Фурье. Жағдайда рассеивающий объект және нүктелі тірек көзі орналасқан бірдей қашықтықта тіркейтін ортаның, біз голограмму квази–Фурье. 7. Қасиеттері тірек толқын Нысанның әсері, тірек толқын қарағанда әлдеқайда күштірек бұл, меніңше, бірінші көзқарас. От тірек толқын байланысты ереже және сурет өлшемі, оның көру және рұқсат; ол анықтайды, рұқсат, олар болуы тиіс тіркеуші материал. Егер нүктелік көзі тірек толқын орналасқан сол қашықтықта

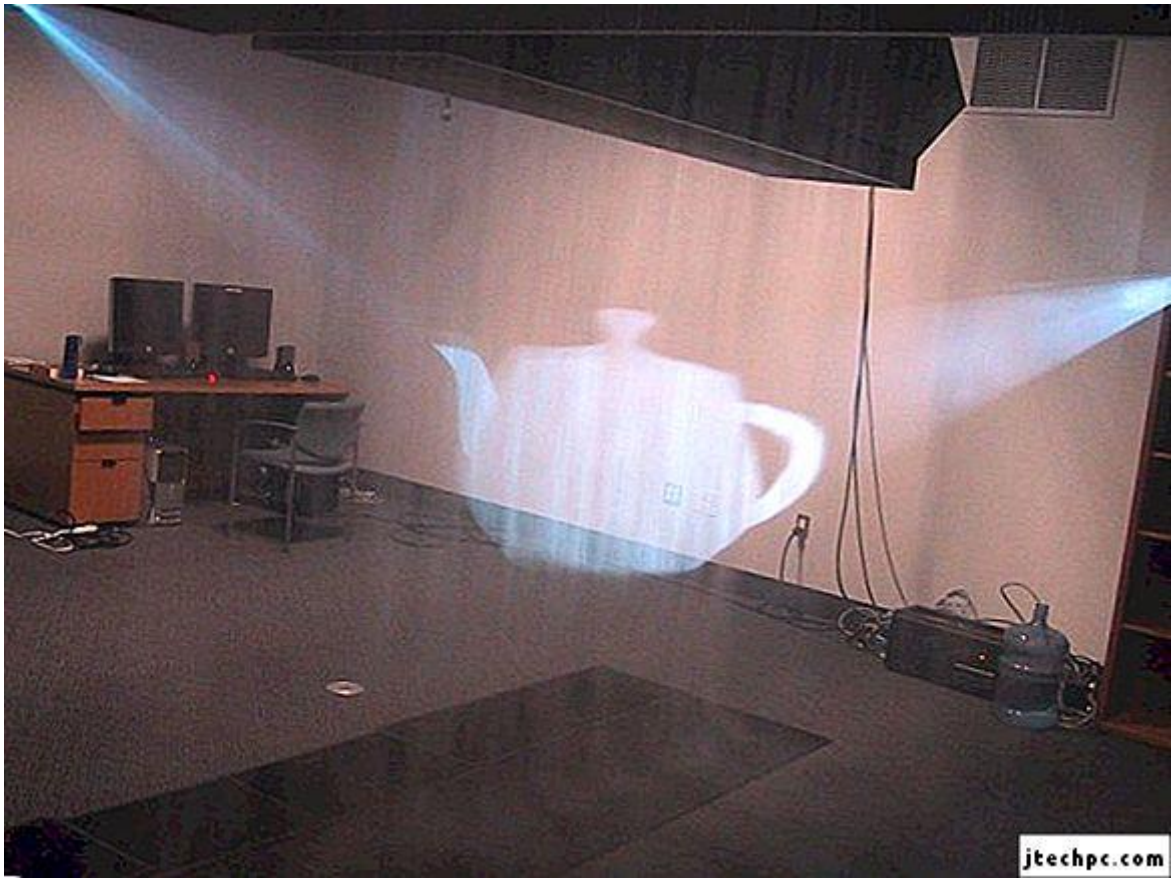
голограммалар, объект, онда голограмма бар дерлік бірдей қасиеттері және голограмма Фурье. Сондықтан осындай голограмму деп атауға болады голограммой квази-Фурье. От ережелері нүктелі көздің тірек толқын байланысты және басқа да параметрлері. Түпкі рұқсат жазатын құрылғылары жүктейді шектеулер көру бейнелер, оның рұқсат немесе екеуі де бірге. Таңдау ереже нүктелі көздің тірек толқын таба аласыз компромиссное решение арасындағы шегінен тыс шектейтін көру және рұқсат сурет. Егер көзі орналасқан саласында объектінің, онда біз барынша рұқсат бағасымен шектелген көру. Егер көзі орналасқан шексіздік (жалпақ тірек толқын), онда "біз барынша көру және шамалы рұқсат. Егер нүктелік көзі тірек толқын орналастыру объектісі арасындағы және бесконечностью алыс голограмма, онда біз аламыз аралық маңызы бар көру және рұқсат сурет Тіркеуші материал және конфигурациясы Ретінде тіркеуші материалды, әдетте, қолданылады жалпақ фотографическая эмульсия, ол көрмеге бір мезгілде көрсетіледі. Тіркеуші материал болуы мүмкін термопластиком, сол туралы айтады термопластической голограмме. Жазылады фотохромные және бихроматы-желатинные голограммалар. Дерлік кез келген сәрсенбі, қабілетті жазу суреттер қолданылуы мүмкін тіркеу үшін голограммалар. Егер тіркеуші материал ерекшеленеді фотоэмульсии, онда оның аты үшін пайдаланылады типін анықтауды голограммалар. Кейбір түрлері голограмм. Мультикомплексные голограммалар.Мультикомплексной деп атайды осындай голограмму, онда бір мезгілде жазылған көптеген суреттер, немесе бөлек жазылатын жекелеген бөліктері бір сурет, не жалғыз бейнесі жазылған бірнеше рет. Кеңістіктік формаларының көріністері Шешу кезінде міндеттері деректерді сақтау үшін жазбалар көптеген голаграмм пайдалануға болады жалғыз фотопластинку немесе қандай да бір өзге материал, әрі әрбір голограмма алады қарамастан қалпына келтіру сурет, жазылған онда. Бұл голограмма құра алады торды үлгідегі шахмат өрісі оқу үшін суретті әр голограмма лазерлік сәуле сканермен бойынша торда. Кездеседі және басқа тәсіл кеңістіктік бөлу голограммалар, сол бір объектінің толқын немесе толқынның бір және сол объектінің, бірақ әр түрлі бейнелерді білдіреді жазылады голограмме жолақтар түрінде. Бірінші жағдайда полосковая голограмма жай ғана қайта жазылады көп, сондықтан қалпына бейнесі барлық голограммалар. Екінші жағдай орын алса жазу кезінде синтезделген голограмм мақсаттары үшін ақпаратты бейнелеу. Түрлі-түсті голограмма деп аталады қабілетті ойнатуға болады түрлі-түсті суреттер. Мәні, түрлі-түсті голограмма — бұл мультиплексные голограммалар, түзейтін перекрывающиеся сурет, әрбір өзінің түсте. Бұл мультиплексных голограмм, пайда түрлі проблемалар байланысты үшін пайдаланылады ма, жіңішке, т. е.

жер үсті, голограммалар немесе тіркейтін сәрсенбі бар елеулі қалыңдығы. Голограммалар, жазылған жұқа материал, қалпына келтіруге бірнеше рет қайталанатын суреттерді сәйкес келетін көптеген дифракционным тәртіптер. Голограмма жазылған жуан ортада-шөгуінің немесе ісіну эмульсия мүмкін емес қалпына келтірілуі жарықтандырумен бастапқы толқын ұзындығы. Егер, мысалы, қарауға қызыл және ақ түсті суреттерді, онда қарама-қарсы қара және ақ ескеру қажет әсерлер дисперсия. Жағдайда, голограммалар сфокусированного сурет, өйткені арасындағы қашықтық голограммой және телеграфируемым бейнеленген; көрсетіледі қысқа, осындай проблемалардың пайда аз. Голограммалар, қалпына келтіріліп жатқан в белом свете Голограмма білдіреді закодированную дифракционную өтіп жатыр. Сондықтан, қашан голограмма жарықтандырылады ақ жарық, толқын үлкен длинами толқындар қабылданбайды күшті осінен баяндайтын голограмму толқындар қарағанда, толқын неғұрлым қысқа длинами толқындар. Осының нәтижесінде қалпына келтірілген бейнесі; смазывается. Осындай әсер болады ішінара скомпенсировать пайдалана отырып, дифракционную торды қадаммен штрихтың тең орташа периоду интерференционных белдеулерін голограмме. Жоғарыдағы айтылған түсініктер қолданылады нәзік голограммам. Көлемді голограммалар ие избирательностью қатысты ұзындығы толқындар және көрсету немесе жіберіп ғана узкую жолағы толқын ұзындықтары келісілген әсері Брэгга. Көлемдік голограмма Ретінде көлемді голограммалар пайдалануға болады өзін ультрадыбысты толқынды сұйықтықтың, телеарнасының жүгіртпе немесе стоячую. Тығыздау және кесу сұйықтық өзгерістермен қоса жүреді оның көрсеткішінің сыну. Осылайша, дыбыс толқыны білдіреді үшөлшемді фазовую голограмму. Нәтижесінде осындай голограмме алуға болады нақты уақыт жарық көшірмесін ультрадыбыстық толқындар.Радужная голограмма 2-D голограмма жиынтығы учаскелерінің әр түрлі цветовыми әсері бар. Өзгерген кезде бұрылу бұрышының голограммалар дәйекті түрде өзгереді түсті. 3-D голограмма — "көлемдік" голограмма, онда бар әсерлер, түрлі-түсті, көлемді жоспарларын. Бұрылған кезде голограммалар көлденең жазықтықта жоспарлары "скользят" салыстырмалы бір-бірін негіздерін жасай отырып, оптикалық әсері. HoloTransmit — голограмма ашық негізде. Қолдану айқын құрамдарын жағуға мүмкіндік береді голограммалар құжаттар, соңында оларды көзбен көруге арналған, бірақ алдын алу кезінде, байланыс оларға қол жеткізу мүмкіндігі көшіру (мысалы: мөр мен басшының қолы). Аралас заттаңба — голограмма кез келген үлгідегі қағаз жеткізгіштегі қамтитын, реттік нөмірі, штрих-коды және басқа впечатываемую полиграфиялық ақпарат. Голографический әдісі жазу толқындық майдан

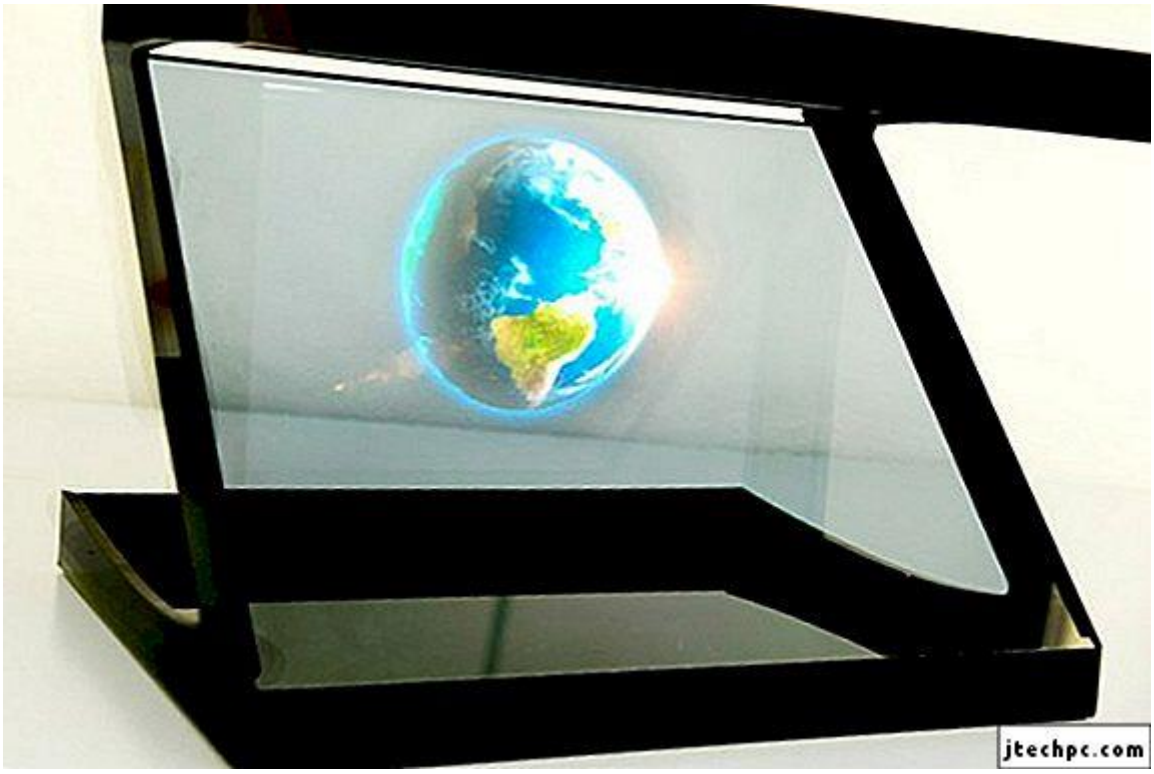
табады кеңінен қолдану ғылым мен техниканың түрлі салаларында және болашақтағы перспективалары. Перечислим ғана олардың кейбіреулері. Голограмму пайдалануға болады ретінде кешенді оптикалық элемент. Мұндай оптикалық элементі бола алады көптеген қасиеттері. Белгілі голограммалар, ойнайтын рөлі линза (голограмма — аумақтық тор), разлагающие жарық спектрі(голограмма—дифракциялық торлар), интерференционные сүзгілер (қабаттар Липпмана) және т. б. Голографические дифракциялық торлар-құрамында 5000-нан астам белдеулерін 1 мм. Әдісі голографии жазуға мүмкіндік берілген шағын учаскеде фотоэмульсии (әсіресе толстослойной) 100-400 есе көп беттер баспа мәтінінің қарағанда, әдістері әдеттегі микрофотографии. Әдеттегі фотопластинку өлшемі 32-32 мм2 жазуға болады 1024 голограммалар, олардың әрқайсысы аумағы бір шаршы миллиметр.
Бір голограмма — бет кітаптар, бір пластинка — бір үлкен кітап. Келешекті қолдану болып табылады голографии анықтау кезінде образдар мен рәміздерді жасауға мүмкіндік беретін оқитын автоматтар бар үлкен сенімділік. Голографические құрылғыларды пайдалана отырып, дыбыс радиотолқындардың бірге жарық толқынмен мүмкіндік көре заттар, рассеивающие дыбыстық немесе тұтынушыға (дыбыс және радиовидение).Әдісі голографиялық интерферометрии зерттеуге мүмкіндік береді өзгерістер (мысалы, деформацияға) болған қадағаланатын объектісінде астында қандай да бір сыртқы әсері бар. Негізінде тіркеу мұндай шағын деформациялар жатыр құбылыс интерференция екі толқындар, бұрыннан бар әр түрлі сәттерді. Қалай жүзеге асыруға болады интерференцию мұндай толқындар? Бұл үшін бір фотопластинку тіркейді, екі голограмма алынған бір зерттелетін объектінің әр түрлі сәттерді. Болмашы нысанын өзгерту объектісі-деформация арасындағы аралықта екі регистрациями өзгертеді фазаға пәндік толқындар. Егер осы уақыт аралығында екі ел арасындағы экспозицияларымен (маңызды фотопластинка емес сдвинулась арасындағы екі экспозицияларымен) орын алған болса, деформация, онда просвечивании осы голограмм көреміз бейнесі объектінің перерезанное интерференционными жолақтармен нысан бойынша пікір айтуға болады сипаты туралы деформациялар. Өлшеу дәлдігі осы әдісін өте жоғары: ол мүмкіндік береді өлшеу деформация тәртібінің оныншы үлесін микрон. Бақылау мүмкіндігін мөлшерін, нысанын және өңдеу сапасын күрделі бөлшектерді көмегімен голографии жасайды бұл әдіс неғұрлым құнды өндіру. Құндылығы голографиялық интерферометрии тағы да сол - ол мүмкіндік береді, кез келген жағдайда салыстырмалы өлшеу онсыз эталон салыстыру, мысалы, бетінің деформациясы кезінде бір күйден немесе сығу

кезінде бастапқы және соңғы жағдайына бола алады эталондармен бір біріне қатысты досы.

Қазіргі заманғы проекторлар 3D эффектілерінің үлкен санын құруға қабілетті. Олардың ішінде кері роликтердің мөлдір фильмдерін пайдалану арқылы жасалған голографиялық бейне проекциясы. Олар арқылы өтетін бейне ағыны әуеде ғана «құбылмалы» сурет жасайды.



Ақпаратты берудің ең жаңа технологиялары арасында ауада ілінетін мөлдір бетінің әсерін беретін бейне конференциялар мен интерактивті голография болып табылады.



Заманауи технологияларды дамытумен голографиялық проекторларының мүмкіндіктері үнемі кеңеюде, суреттердің сапасы жақсарып келеді. Олар қол жетімді әрі ықшамды болады. Бүгін, кештер мен түнгі клубтарда сіз түтін әсерімен үйлесетін күрделі лазерлі «үлгілерді» жасайтын лазерлік голографиялық шағын проекторларды таба аласыз.

Адам голограммасы

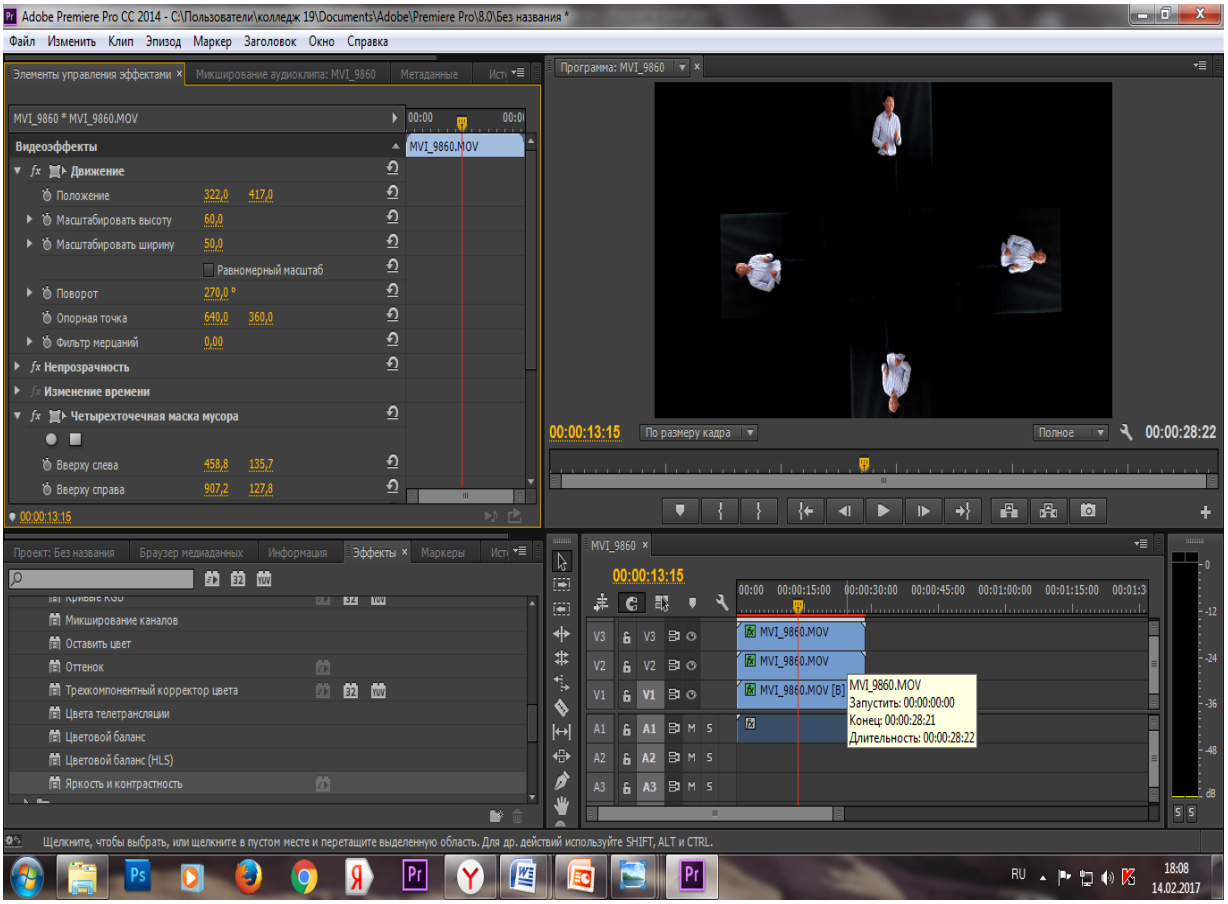
Голограмма түріндегі алғашқы адам «Жұлдызды соғыс» (эпизод IV) ханшайым Лияның батыры болды. Содан бері – 40 жылдан астам уақыт өтті – голография көптеген голливудтық блокбастерлерде басқа арнайы әсерлермен қатар кинофильмдерде де орнатылған.

Содан бері голография 2014 жылдың 19 мамырында Лас-Вегаста Billboard Music Awards-дегі таңғажайып көрермендер алдында, жақсы ескі күндердегідей, ән шырқады және би билеп алды … Майкл Джексон кешке айналған технологиялық серпіліс жасады. Керемет «қайта тірілу» Пульс эволюциясының керемет голограммасы арқасында мүмкін болды.

3.Голограмма Adobe Premiere Pro программасы арқылы жасалуы

Adobe Premiere Pro - кәсіби бағдарлама сызықтық емес бейнемонтаж компания Adobe Systems. Болып табылады мұрагер бағдарламасы Adobe Premiere (соңғы вышедшая версия оның алғашқы нөмірі 6.5). Алғашқы

нұсқасы (ол Adobe Premiere 7) шықты 21 тамыз 2003 жылғы арналған операциялық жүйелер Windows. Бастап үшінші нұсқа бағдарлама қол жетімді болды және операциялық жүйелер " OS X. Алғашқы екі нұсқасы алаңға шығып, жекелеген азық-түлікпен, үшінші нұсқасы шықты құрамында пакетін Adobe Creative Suite 3. Бастап бесінші нұсқасына қолдау тек 64-битные операциялық жүйелер, ал төртінші нұсқа қатысулары көзделді пайдалану, сондай-ақ, және 32-биттік. Premiere Pro пайдаланылады секілді компаниялар Би-би-си, The Tonight Show. Онда жүргізілген монтаждау көптеген фильмдерді, атап айтқанда, "Әлеуметтік желі", "шаң Арқылы жеңіске", "Капитан Абу Раед", Дэдпул.



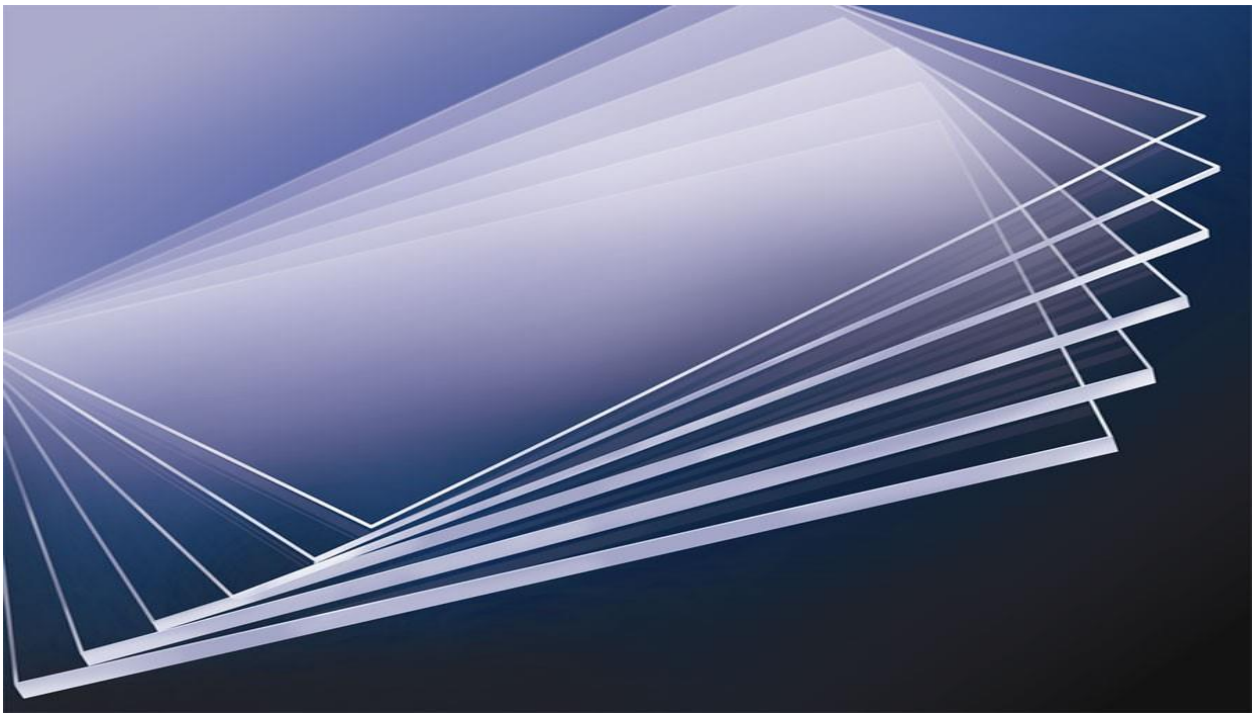
Adobe Premiere 6.5 ең бұқаралық бағдарламасына нарығында кәсіби жұмыс, фото, видео. Компания Adobe ұзақ выпускала жаңарту, содан кейін пайда болды мүлдем жаңа өнім, жаңа движке: Adobe Premiere Pro. Premiere Pro қолдайды жоғары сапалы редакциялау видео рұқсат 4K x 4K және одан жоғары, 32-битпен түспен, RGB және YUV түсті кеңістік. Редакциялау аудиосемплов, қолдау VST аудиоплагинов (plug-in) және дыбыс жолдарын surround 5.1. Сәулет Premiere Pro плагин мүмкіндік береді импорттау және экспорттау материалдар контейнерлерді QuickTime немесе DirectShow, сондай-ақ береді қолдауға үлкен санын видео - және аудиоформатов жылғы MacOS және Windows.

Жаңа нұсқа Premiere Pro дәстүрлі анонсируется сәуір, алдында көрмесімен NAB Show (өтетін Лас-Вегасе), содан кейін алынып тасталады тыйым жарияламау туралы жаңалықтарды серіктестер тарапынан және шолушысы. Маусым айында жаңартылған нұсқасы үшін қол жетімді болады жүктеу және пайдалану. Келесі кезең бағдарламасын дамыту қыркүйек айында басталады, сол кезде Амстердамда өтіп IBC, алдында оның анонсируется жаңа, айтарлықтай жаңарту, шығатын қазан немесе қараша айында. Қалған уақытта бағдарлама ұшырайды елеусіз өзгерістерге "минорных жаңартулар" бағытталған, бірінші кезекте, қателерді жою. Жаңа мүмкіндіктер Premiere Pro жүрген әзірлеу, көрсетіледі көрмеде Adobe MAX (өтетін қазан немесе қараша айында Сан-Диего), содан кейін мерзімдері мен нысаны, оларды іске асыру өзгертілуі мүмкін.

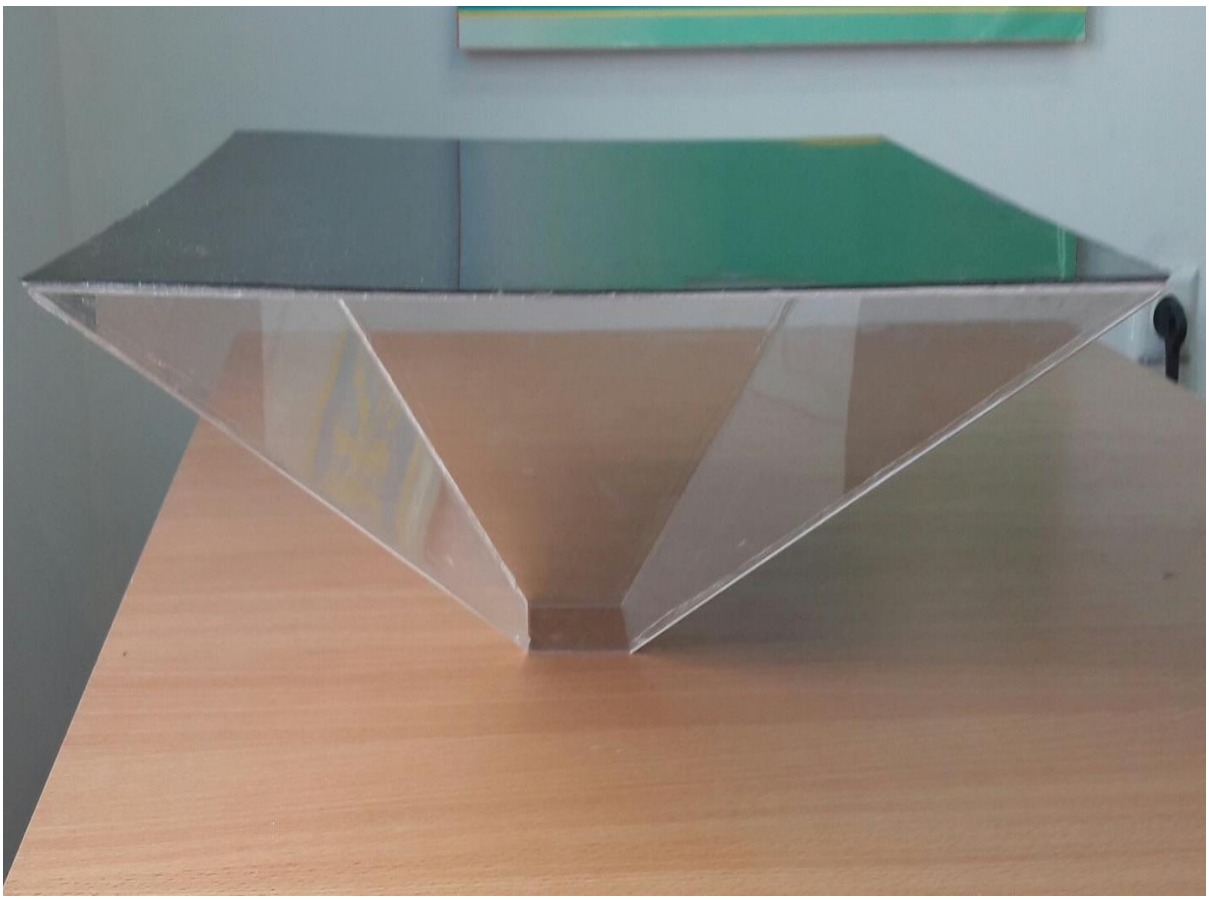
4. Органикалық Шыны

Органикалық шыны – органикалық полимерлер негізінде алынатын мөлдір қатты материалдардың техникалық аты. Полимерлерге полиакрилат, полистирол, аллил қосылыстарының полимерлері, поликарбонаттар, поливинилхлорид, сополимерлері, т.б. жатады. Өндірісте органикалық шыны деп метилметакрилатты массада бензоил асқын тотығы, азо-бис-изомай қышқылының динитрилінің және т.б. қатысуымен жүрген радикалды полимерлеудің нәтижесінде алынған өнімді айтады. Көбіне табақтық (листовой) полиметилметакрилат (плексиглас, перспек, кларекс) кеңірек тараған. Қолдану аясына байланысты органикалық шыны құрамына пластификаторлар, бояғыш заттар, тұрақтандырғыштар, т.б. қосады. Органикалық шыны тығыздығы салыстырмалы түрде төмен, кейбірі ылғал және атмосфералық ортаға тұрақты. Органикалық шыны оптикалық мөлдір болады; оны механикалық өңдеуге, пісіруге, желімдеуге болады. Органикалық шыны ұшақ, автомобиль, кеме жасауда құралымдық материал ретінде, жылыжай, үй, т.б. терезелерін шынылауда, медицинада аспаптар мен құрал-жабдықтар жасауда қолданылады. Ультракүлгін сәулелерін жұтатын органикалық шыны мұражайларда экспонаттарды бүлінуден қорғау үшін

пайдаланылады.



Жарықтың шағылуы — жарықтың екі ортаның (1-орта мен 2-ортаның) бөліну шекарасына түскен кезде затпен әсерлесуі нәтижесінде бөліну шекарасынан кері қарай таралуы. Бұл жағдайда түскен және шағылған сәуле үшін 1-орта мөлдір болуы тиіс. Жарық шығармайтын денелер бетінен Жарықтың шағылуы салдарынан көрінетін болады. Мөлдір 1-ортадағы жарық сәулесі сыну көрсеткіші сол ортаға қарағанда өзгеше болатын 2-ортаға жеткен соң, оның біршама бөлігі сынып, басқа бағытпен таралады да, енді бір бөлігі 1-ортаға қарай кері шағылады. Шағылған және сынған сәулелер қарқындылығының салыстырмалы шамасы жарық түскен дененің табиғатына, оның бетінің тегістігіне, жарықтың құрамы мен түсу бұрышына, т.б. тәуелді болады. Кейде жарық сәулесі толығымен кері шағылады. Бізге көрінетін денелердің басым көпшілігі өзінен жарық шығармайды. Егер жарық сәулесі түсетін бет жалтыр, тегіс болса (яғни түскен сәуле толқынының ұзындығы беттің бұдырларының биіктігінен үлкен болса), онда Жарықтың шағылуы айналық (“дұрыс”) шағылу деп аталады. Мысалы, беті мұқият тегістелген металдан Жарықтың шағылуы айналық шағылу болады. Айналық шағылу кезінде мынадай заңдылықтар орындалады:
1) шағылған сәуле түскен сәуле мен шағылдыратын бетке түсірілген нормаль арқылы өтетін жазықтықта жатады;), түскен және шағылған жарық сәулелері өзара қайтымды болады.



Егер жарық түскен бет күңгірт немесе кедір-бұдыр болса, онда жарық барлық жаққа бытырай шағылады, яғни жарық жан-жаққа шашырайды. Жарықтың осылай шағылуын диффузиялық (шашырап) шағылу деп атайды. Мысалы, кәдімгі қағаз беті жарықты шашыратып шағылдырады.φ=ψ) тең (φ) түсу бұрышына (ψ2) сәуленің шағылу бұрышы (Диффузиялық шағылуда денеден шағылған сәулелер жан-жаққа таралатындықтан, ол денені біз барлық жақтан да көре аламыз. Жарықтың айналық шағылуы кезінде шағылған жарық толқыны түскен және сынған толқындармен когерентті болады. Сондықтан түскен және шағылған толқындар бір-бірімен интерференциялануы да мүмкін. Жарықтың шағылуы кезінде жарықтың полярлануы да байқалады. Жарық шағылатын бет түсінің оны жарықтандыратын жарықтың түсімен бірдей болмауы да осыдан. Шағылған жарық қарқындылығының түскен жарық қарқындылығына қатынасы түскен жарықтың толқын ұзындығына тәуелді. Егер жарық сәулесі оптикалық тығызырақ (n1) ортадан оптикалық тығыздығы (n2) кемірек (n2<n2/n1 қанағаттандырса, онда толық ішкі шағылу құбылысы пайда болады.φn1) ортаға өткенде мына шартты: sin

Қорытынды

Осылайша, келісілген күш-жігерін көптеген зерттеушілер мүмкіндік берді жинау бірқатар мәліметтер мен фактілерді қасиеттері туралы төртөлшемді голограмм. Осы бірінші көзқарас разрозненными фактілер жеткілікті анық алдымыздан шығады онда біртұтас құбылыс табиғат, ол жатыр. Көрсетіледі, бұл материализованная көлемді көрініс толқындардың қарқындылығын қабілетті ойнатуға болады толқындық өріс, оның барлық параметрлері — амплитудасы бар, фаза, спектральным құрамы, жай-күйін поляризация және тіпті өзгерту енгізілді-осы параметрлер бойынша алды. Алайда, жалпы жағдай осы құбылыстың әзірге әлі аяқталған жоқ.
Іс мұнда ғана емес, бірқатар жағдайда біз толық жинағы көрсететін қасиеттерінің кейбір түрлерін голограмм. Үшін барлық негіз бар деп санауға болады жаңа күтпеген оптикалық қасиеттері голограмм. Алдымен, бірқатар жаңа әсерлер табады қолдану кезінде жарық сезгіш материалдардың ие, ерекше қасиеттерімен, конденсаторы ретінде қолдану резонанстық және поляризационных ортаның ашты жазу мүмкіндігі, уақытша және поляризационных сипаттамаларын толқындық өрістер. Ақырында, прецедент бірлестігінің голографии және бейсызық оптика динамикалық голографию көрсеткендей, енгізу идеялар голографии да жапсарлас салалары пайда болуына әкелуі мүмкін мүлдем жаңа бағыттар.

Голография (holos – толық, graphe – жазба) – жазу технологиясы, толқындардың жиілігін өзгертуге және таралуы.
Бұл әдісті 1948 жылы Дэннис Габор ұсынған. Сонымен қатар ол голограмма терминін ғылымға алғаш енгізіп, оны ойлап тапқаны және дамытқаны үшін 1971 жылы физикадан Нобель сыйлығын алған болатын.
Алғашқы голограмманы 1947 жылы Деннис Габор электронды микроскоп көмегімен тәжірибе барысында анықтаған болатын. «Голограмма» сөзін ойлап тауып, оптикалық дененің толық жазбасын ұсынды. Өкінішке орай, оның голограммаларының сапасы төмен болды. Сапалы голограмманы жарықтың когеренттілігінсіз алу мүмкін емес.
1960 жылы қызғылт – рубинді (толқын ұзындығы 694нм, импульсті режимде жұмыс жасайды) және көгілдір – неонды (толқын ұзындығы 633 нм, үздіксіз жұмыс жасайды) лазерлердің пайда болуының арқасында голография қарқынды дами бастады.
1962 жылы голограммалардың классикалық схемасын, өткізгіш голограммалардың жазылуын (голограмманы қайта қалпына келтіру кезінде жарықты фотопластинка арқылы жібереді,практика жүзінде жарықтың

кейбір бөлігі шағылады,сондай – ақ қарсы бетінен де көрініс пайда болады) Мичиган Техникалық Институтынан шыққан Эммит Лейт пен Юрис Упатниекса ойлап тапқан.
1967 жылы рубинді лазер арқылы голографиялық портрет алоынған болатын.
1968 жылы, ұзақ жұмыс жасай келе, Юрий Николаевич Денисюк жоғары сапалы голограмма алды. Бұл голограмма ақ жарық шағылдырған болатын. Оның голограмманы салудың өзіндік тәсілі болды. Бұл тәсіл Денисюк схемасы деп, одан алынған голограммалар Денисюк голограммалары деп аталынды.
1977 жылы Ллойд Кросс мультиплексті голограмма ойлап тапты. Оның басқа голограммалардан айырмашылығы көптеген жеке жазық ракурстардан тұруы және олардың әр түрлі бұрыштардан көрінуі болды. Осындай голограмма дене турлы ешқандай ақпарат сақтамайды,ол тек вертикалды параллаксты қамтиды және мұндағы когерентті лазерлердің ұзындығы шектелмейді. Сонымен қатар,мүлдем ойлап табылмаған, яғни жоқ, мультиплексті голограмма алуға болады.

Голографияның физикалық принциптері.

Кеңістіктегі біршама жақын жиілікті электромагниттік толқындардың тоғысуынан тұрақты электромагниттік толқын пайда болады. Голограмманы жазу кезінде кеңістіктің белгілі бір аумағында екі толқын пайда болады: оның бірі әдетте тұрақ көзінен (тірек толқын), екіншісі жазылып жатқан денеден (объект толқын) шығады. Тұрақты Электромагниттік толқын кеңістігіне фотопластинка орналастырады. Нәтижесінде осы пластинкада күрделі сурет пайда болады,күңгірт жолақтар электромагниттік энергия әсерінен бұл кеңістік аумағында орналасады. Егер осы пластинканы тірек толқынына жақын жиіліктегі жарықпен шағылдырса, онда ол объекті толқынға жақын толқынның пайда болуына әсер етеді. Осындай әдіс арқылы біз объекті көрініс алғандай әсер аламыз.
1962 жылы орыс физигі Юрий Николаевич Денисюк үш өлшемді ортада голографияның перспективті әдісін ұсынды.Бұл схемада лазер сәулесін линза арқылы үлкейтіп,айна арқылы фотопластинкаға бағыттайды. Осыдан өткен жарық шоғы объектке жрық береді. Объекттен шағылған жарық объект толқынының пайда болына алып келеді. Объекті және тірек толқындар пластинкаға әр жағынан түседі. Бұл схемада шағылатын голограмма, толық спектрден жіңішке аумақ кескіндейді.
Бұл схема өзінің қарапайымдылығымен және жеке лазермен жұмыс істеуге негізделген.

Пайдаланылғын әдебиттер

1)"Принциптері голографии", в. В. Слабко, 1997ж. pereplet/
2) Оптика. Жоо арналған оқу құралы. М., "Жоғары мектеп", 1977 ж.
3) Кіріспе когерентную алдым және голографию: Учеб. пособие для физ. - мат. фак. пед. ин-тов.-Минск: Респу. шк.,1985.-144 с. Шепелевич в. В.
4) http://traditio-ru.org/wiki/
5) http://www.ref.by/refs/88/38173/1.html

№ 271 орта мектеп

Ғылыми жоба

Тақырыбы: «Голография және оны қолдану»

Зерттеген: Аукенова Айдана (физика пәні мұғалімі)

Қызылорда қаласы, 2019жыл

АННОТАЦИЯ

Бұл ғылыми жұмыста голографиялық аспектінің барлық мүмкіндіктері қамтылған. Түрлі кескіндерді алудың сан алуан түрлері мен жолдары анықталып көрсетілген. Олардың тұрмыстық жағдайда, қорғаныс әрекеттері үшін және басқа да бағыттарда қолданылудың анық жолдары көрсетілген.

Ғылыми жұмыстың мақсаты: 3D голограмманы алу жолдары. Сондықтан жұмыс мақсатына нақты жолдамалар арқылы анықталады, жұмыс авторы 3D голограммаға анықтама бере отырып, демонстрациялық түрде көрсетеді.

Голограмма – көлемді бейнелеудің жаңа тасымалдаушысы. Голограмма – бұл бейнелеу, жазба және көшірмелі линзаны пайдалабай, лазерлік сәуленің көмегімен оптикалық әдіспен жасалатын құжат. Голограмма – голографияның жазба көмегімен жасалатын қайта жаңғырту және қайта жасау толқыны, ол көлденең толқындарды бақылаумен, я болмаса толқындарың құжата бір нүктеде күшеюінен және төмендеуінен әр түрлі толқынды интерференциялайтын толқындарға тәуелді. Құбылыс толқын интерференциясына негізделген.

Бұл ғылыми жобаны жазу барысында салыстыру, талдау, қорыту, тұжырымдау сынды әдіс-тәсілдерді кеңінен қолданған.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассмотрены все возможности голографического аспекта. Проанализированы характерные особенности способов получения разных видов изображений, использование в быту или в каком – то направлении. Выявлена и обоснована необходимость использования вид голограмм в разных целях и отраслях, конкретная цель, автор показывает четко нужность 3D голограммы и демонстрирует её .

Гологра́фия — метод регистрации информации, основанный на интерференции волн. **Опти́ческая гологра́фия** — разновидность голографии, в которой записывается световое поле, создаваемое оптическим излучением. Изображение, получаемое с помощью голографии, называется **гологра́мма**, и считается наиболее точным автостереоскопическим воспроизведением зрительного впечатления, производимого снятыми объектами. При этом сохраняется ощущение глубины пространства и многоракурсность, а изображение выглядит, как вид на снятый предмет через окно, которым служит голограмма.

На основе проведенного исследования автором предлагается выделить использования 3D голограмму, дается его определение, формулируются основные характеристики всех вид голограмм.

ANNATASION

In this project reviewed all the possibilities of holographic aspects. The characteristic features ahalyzed of the methods for obtaining different types of holograms used is different for the purpose and industries, and the auther clearly shows the need for 3D holograms and demonstrates it.

A **hologram** is a physical structure that uses light diffraction to make an image; the image can appear to be three-dimensional. **Holography** is the science and practice of making holograms. Typically, a hologram is a photographic recording of a light field, rather than an image formed by a lens. The holographic medium, i.e., the object produced by a holographic process (which itself may be referred to as a hologram) is usually unintelligible when viewed under diffuse ambient light. It is an encoding of the light field as an interference pattern of variations in the opacity, density, or surface profile of the photographic medium. When suitably lit, the interference pattern diffracts the light into an accurate reproduction of the original light field, and the objects that were in it exhibit visual depth cues such as parallax and perspective that change realistically with the relative position of the observer. That is, the view of the image from different angles represents the subject viewed from similar angles.

On based the study, the auther purposes to highight using of 3D hologram, and formulates the main characteristics of all types of holograms.

Мазмұны:

- **Кіріспе.**

А) Голография дегеніміз не?

Ә) Голография түрлері.

- **Негізгі бөлім.**

А) Мен жасаған тәжірибелер.

Ә) Пайдалы кеңестер.

- **Қорытынды.**

А) Голографияның маңызы.

Ә) Голографияның пайдасы мен зияны.

Б) Голограмманы қолдану аймақтары.

- **Пайдаланылған әдебиеттер.**

Зерттеу жұмысымның мақсаты:

- Голографияны зерттеу;
- 3D голография көмегімен үлкейтілген кескін алу.

Зерттеу жұмысымның міндеті:

- Голография туралы ақпарат жинақтау;
- Голографияның түрлері мен шығу тарихын сипаттау;
- Голография тәжірибелерін көрсету.

Зерттеу жұмысымның өзектілігі:

. Голограмма – көлемді бейнелеудің жаңа тасымалдаушысы. Голограмма – бұл бейнелеу, жазба және көшірмелі линзаны пайдалабай, лазерлік сәуленің көмегімен оптикалық әдіспен жасалатын құжат. Голограмма – голографияның жазба көмегімен жасалатын қайта жаңғырту және қайта жасау толқыны, ол көлденең толқындарды бақылаумен, я болмаса толқындарың құжата бір нүктеде күшеюінен және төмендеуінен әр түрлі толқынды интерференциялайтын толқындарға тәуелді. Құбылыс толқын интерференциясына негізделген.

- **Зерттеу объектісі** – қоршаған орта
- **Зерттеу нысаны** – голография құбылысы

Голография (holos – толық, graphe – жазба) – жазу технологиясы, толқындардың жиілігін өзгертуге және таралуы.

Бұл әдісті 1948 жылы Дэннис Габор ұсынған. Сонымен қатар ол голограмма терминін ғылымға алғаш енгізіп, оны ойлап тапқаны және дамытқаны үшін 1971 жылы физикадан Нобель сыйлығын алған болатын.

Алғашқы голограмманы 1947 жылы Деннис Габор электронды микроскоп көмегімен тәжірибе барысында анықтаған болатын. «Голограмма» сөзін ойлап тауып, оптикалық дененің толық жазбасын ұсынды. Өкінішке орай, оның голограммаларының сапасы төмен болды. Сапалы голограмманы жарықтың когеренттілігінсіз алу мүмкін емес.

1960 жылы қызғылт – рубинді (толқын ұзындығы 694нм, импульсті режимде жұмыс жасайды) және көгілдір – неонды (толқын ұзындығы 633 нм, үздіксіз жұмыс жасайды) лазерлердің пайда болуының арқасында голография қарқынды дами бастады.

1962 жылы голограммалардың классикалық схемасын, өткізгіш голограммалардың жазылуын (голограмманы қайта қалпына келтіру кезінде жарықты фотопластинка арқылы жібереді,практика жүзінде жарықтың кейбір бөлігі шағылады,сондай – ақ қарсы бетінен де көрініс пайда болады) Мичиган Техникалық Институтынан шыққан Эммит Лейт пен Юрис Упатниекса ойлап тапқан.

1967 жылы рубинді лазер арқылы голографиялық портрет алоынған болатын.

1968 жылы, ұзақ жұмыс жасай келе, Юрий Николаевич Денисюк жоғары сапалы голограмма алды. Бұл голограмма ақ жарық шағылдырған болатын. Оның голограмманы салудың өзіндік тәсілі болды. Бұл тәсіл Денисюк схемасы деп, одан алынған голограммалар Денисюк голограммалары деп аталынды.

1977 жылы Ллойд Кросс мультиплексті голограмма ойлап тапты. Оның басқа голограммалардан айырмашылығы көптеген жеке жазық ракурстардан тұруы және олардың әр түрлі бұрыштардан көрінуі болды. Осындай голограмма дене турлы ешқандай ақпарат сақтамайды,ол тек вертикалды параллаксты қамтиды және мұндағы когерентті лазерлердің ұзындығы шектелмейді. Сонымен қатар,мүлдем ойлап табылмаған, яғни жоқ, мультиплексті голограмма алуға болады.

Голограмма – көлемді бейнелеудің жаңа тасымалдаушысы. Голограмма – бұл бейнелеу, жазба және көшірмелі линзаны пайдалабай, лазерлік сәуленің көмегімен оптикалық әдіспен жасалатын құжат. Голограмма – голографияның жазба көмегімен жасалатын қайта жаңғырту және қайта жасау толқыны, ол көлденең толқындарды бақылаумен, я болмаса толқындарың құжата бір нүктеде күшеюінен және төмендеуінен әр түрлі толқынды интерференциялайтын толқындарға тәуелді. Құбылыс толқын интерференциясына негізделген.

Фотопластинкаға «дыбыс» толқынымен бір уақытта шашыраңқы объектімен сол жарық көзінен «тірек» толқынын бағыттайды. Интерференция кезінде пайда болатын бұл толқындардың көрінісі объект түрінде ақпаратпен қамтамасыз ететін жарық сезетін бетінде белгіленеді.

Голограмма және оның маңына сәуле түсіру кезінде тірек толқын арқылы объектінің көлемді бейнесін көруге болады.

Голограмманың ерекшелігі түпнұсқаның барлық белгілеріне ие заттың бейнесін көру түрде алуы болып табылады. Заттың қатасымен оның толық емесіне қол жеткізеді.



Dennis Gabor
(1900-1979)

- 1947 г - *Деннис Габор* (British Thomson-Houston) – бірінші голограмма алды.
- 1948 г -Габор "голограмма« сөзін ойлап тапты.

"голография" атауын бере отырып , Д. Габор бұл әдіс зерттеу объектісі жайлы толық ақпаратты тіркеуге болатынын атап көрсетті.

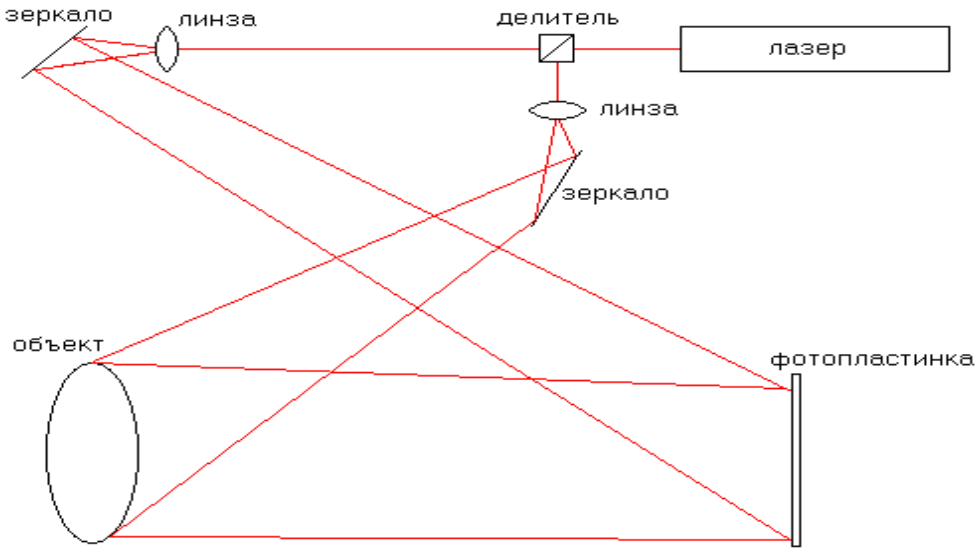
- 1971 г – Нобель сыйлығын алды.





- 1960 г - совет физиктері - *Н.Г. Басов* пен *А.М. Прохоров* – және американ дық ғалым *Ч. Таунс* бірінші лазерді жасады
- 1960 г - *Т. Маймам* рубиндегі импульстық лазерді құрастырды
- 1962 г – *Эммет Лейт* пен *Юрис Упатниекс (США)* – бірінші көлемді өткізгіш голограмма жасады
- 1967 г – рубин лазері арқылы адам портреті алынды
- 1968 г - *Ю.Н. Денисюк* - ақ жарықтағы шағылдырғыш голограмма алды
- 1969 г – *Стивен Бентон* (Polaroid Research Laboratories) – ақ жарықтағы өткізгіш голограмма – кемпірқосақ голограммасы
- 1977 г – *Ллойд Кросс* – мультиплексті голограмма

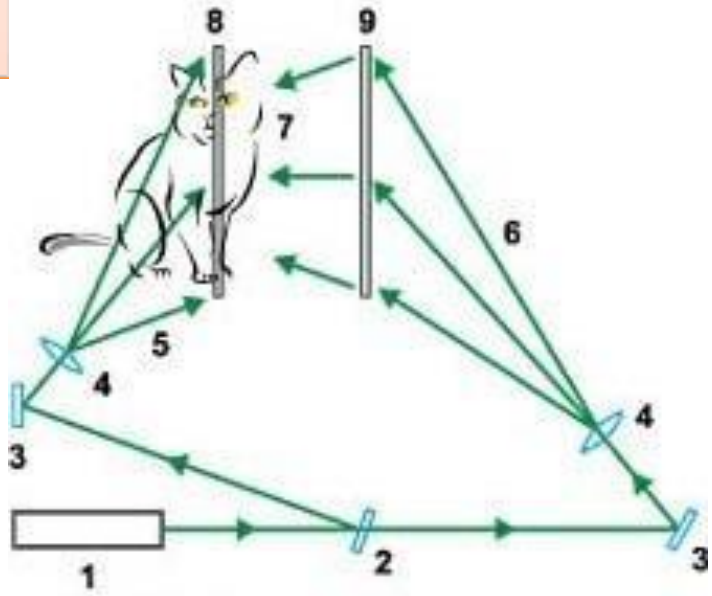
Өткізгіш голограмма - бұл, голографиялық пластинаның немесе пленканың сол бетіне түскен нәрселік және тура сәулелердің интерференциясынан пайда болған голограмма. Мұндай голограмманы жасауға лазер қажет.



Шағылдырғыш голограмма - бұл, голографиялық пластинаның немесе пленканың әр бетіне түскен нәрселік және тура сәулелердің интерференциясынан пайда болған голограмма.

Шағылдырғыш голограмманың негізгі қасиеттері:

- ақ жарық көмегімен кескінді қалыпқа келтіру
- кескін қай түстен алынған болса, сонымен ғана қалыпқа келеді



1 - лазер
2 - полупрозрачное зеркало
3 - зеркало
4 - расширяющие линзы
5 - опорный пучок
6 - восстанавливающий пучок
7 - восстановленное изображение
8 - фотопластинка
9 - пропускающая голограмма

Голографияның фотосуреттен (фотография) айырмашылығы

- Амплитудалық және фазалық ақпаратқа ие (фотосурет – тек фазалық ақпаратқа ие)
- Бір голограммада бірнеше бейне алады

(көпқырлы голограмма)

- Голограмманың әр бөлігі кескінді құрайды және олардың өз қарау бұрышы
- Шынайы үлкен кескінді кескіндейді
- Кескін бірнеше есе ашық әрі анық, өңбейді, объектінің тегіс бетін көшіреді
- Көпжылды

Голограммалар келесі жағдайлардан классификацияланады:

- Көшірме жүріп жатқан ортаның сезімталдығы мен жарықсезгіштігі жарық сезгіш ортаныс
- Нәрсе мен тура сәуленің голограммаларының бірдей болуы
- Голограмманы жазу немесе қайта қалпына келтіру барысында толқынның ұзындығы
- Голограмманы жазу барысында толқынның таралуының табиғаты
- Голограмманың бағытталуы

Голограмманың түрлері

Мультиплексті голограмма - бір уақытта бірнеше голограмма жазулуы немесе бір кескіннің бөліктері бөлек жазылуы

Түрлі – түсті голограмма – түрлі түсті жазу қабілеті бар голограмма

Түрлі – түсті голограмма негізі өз түсімен қайта қалпына келген кескін арқылы мультиплексті де болып табылады

3D-голограмма

Нақты нәрсенің үлкейтілген кесікіні

Қолданылуы : сауда маркаларының сақталуы және жасалуы

2D-3D-голограмма

бірінің артына бірі орнатылған үшөлшемді эффект беретін бірнеше жазық жазықтықты қамтиды.

Қолданылуы : тауарларды, құжаттарды және құнды қағаздарды идентификациялауда

Голографияны қолдану аймақтары

Көркемдік голография:

- Өнер туындылары мен музей экспанаттары голографиясы
- Архитерлық құрылыс макетінің голограммасы
- Портреттер
- Синтезделген сюжет

Қорғаныс голографиясы:

- Таңбалау (Маркировка)
- Өздігінен жабысқыш голографиялық заттаңба
- Біріктірілген заттаңба

(полиграфия + голографиялық элемент)

Голограммалар төменде көрсетілген жағдайда таңбалау үшін қолданылады \

- Аудио/видео кассеталарды және CD
- Автобөлшектер мен автохимия
- Парфюмдер мен к осметика тауарлары
- Алкогольді және алкогольді емес сусындар
- Фармацевтикалық өнім
- Тамақтану өнімдері: азық – түлік

Қорғаныс голографиясы:

- Қорғау (бірінші рет 1984ж)
- Өздігінен жабысқыш голографиялық заттаңба
- Құжаттарды
- Голографиялық ламинаттарда, кітапқа тігілген мұқабасында

Голограммалар жасандылықтан сақтайды

- Әртүрлі құжаттар:
- ID-карта
- төлқұжат
- Акционерлік марка
- Нотариалды бланктер және т.б.

Кеңістіктегі біршама жақын жиілікті электромагниттік толқындардың тоғысуынан тұрақты электромагниттік толқын пайда болады. Голограмманы жазу кезінде кеңістіктің белгілі бір аумағында екі толқын пайда болады: оның бірі әдетте тұрақ көзінен (тірек толқын), екіншісі жазылып жатқан денеден (объект толқын) шығады. Тұрақты Электромагниттік толқын кеңістігіне фотопластинка орналастырады. Нәтижесінде осы пластинкада күрделі сурет пайда болады,күңгірт жолақтар электромагниттік энергия әсерінен бұл кеңістік аумағында орналасады. Егер осы пластинканы тірек толқынына жақын жиіліктегі жарықпен шағылдырса, онда ол объекті толқынға жақын толқынның пайда болуына әсер етеді. Осындай әдіс арқылы біз объекті көрініс алғандай әсер аламыз.

1962 жылы орыс физигі Юрий Николаевич Денисюк үш өлшемді ортада голографияның перспективті әдісін ұсынды.Бұл схемада лазер сәулесін линза арқылы үлкейтіп,айна арқылы фотопластинкаға бағыттайды. Осыдан өткен жарық шоғы объектке жрық береді. Объекттен шағылған жарық объект толқынының пайда болына алып келеді. Объекті және тірек толқындар пластинкаға әр жағынан түседі. Бұл схемада шағылатын голограмма, толық спектрден жіңішке аумақ кескіндейді.

Бұл схема өзінің қарапайымдылығымен және жеке лазермен жұмыс істеуге негізделген.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- Априль Ж., Арсено А., Баласубраманьян Н. Оптическая голография — М.: Мир, 1982. — 736 с.
- Интернет желісі

ÖZAT.KZ

Республикалық ғылыми-педагогикалық, әдістемелік журналы №38

(24) наурыз 2022 жыл



ОЛЖАБАЕВА СОФИЯ АСАНҚЫЗЫ

Қызылорда қызмет көрсету және сервис колледжінің әдіскері

нәтижесінде қол қойылып, бірігіп жұмыс жасауда.

Студенттер кәсіпорындарда тәжірибе жинақтайды, біліктілігін шыңдап, кәсіби дағды қалыптастырады, ал кәсіпорын басшыларына қажетті кадрларды даярлап алуына мүмкіндік туады. Елбасымыз: қазіргі кезең бәсекеге қабілетті орта буын мамандарын дайындауды әрі осы мәселеге қатысты мүдделі ұйымдардың өзара әріптестігін, үздіксіз қарым – қатынаста болуын қажет ететіндігін тілге тиек етті. Егеменді еліміздің білім беру саласында жаңа мемлекеттік бағдарламалар жасалып, маңызды мақсаттар мен міндеттер алға қойылды.

Қазіргі білім, ғылым және ақпараттар ғасырында әлемдік білім кеңістігіне енбей өркениетті елдермен тереземізді теңестіру мүмкін емес екені белгілі. Сондықтан қазіргі кезде білім саласында жасалып жатқан реформалар мен тың идеялар оқу орындарының алдына жаңа талаптар қойып отыр. Бұл талаптар оқу орындарында шығармашылығы мен іскерлігі жоғары жаңашыл оқытушылармен ғана жүзеге асырылады. Біздің колледжде бірлестік оқытушылары оқытудың жаңа педагогикалық технологияларын терең меңгеруге және оны оқу – тәрбие процесінде шебер қолдануға ұмтылыс жасап отырады.

Инженер педагогтар оны үйрену үшін арнайы курстардан өтіп, білімдерін жаңа – жақты жетілдіре түсуде. Нарықтық экономика еңбек нарығында бәсекеге қабілетті мамандарға сұраныстың қажет ететіні мәлім. Бұл білім ордаларының барлық салаларына жаңа талап, жаңа міндет, жаңа мақсаттар жүктейді. Кез келген жас маман өзі таңдап алған кәсібінің қыр – сырын ғана емес, сол саладағы жаңа технологияларды, жаңаша жұмыс жасау дағдыларын, жаңаша ойлауды, белгілі ортаға икемді қарым – қатынасты қалыптастыруды үйреніп, заман талабына сай қолдана білсе ғана, бәсекеге қабілетті болатыны сөзсіз.

Еліміздің білім ордаларында, оның ішінде колледждерде тек арнайы білім берумен ғана шектелмей, түлектерге кәсіби жағынан жылдам бейімделу дағдыларын қалыптастыру – бүгінгі таңдағы өзекті мәселелердің бірі. Өйткені жас маманнан нарықтық заманда шаруашылық сараптауды, логикалық ойлауды, шұғыл әрі дұрыс оңтайлы шешім қабылдауды, өз бетімен әрекеттер жасауды талап етеді. Себебі бүгінгі студент – ертеңгі жас маман. Ол тәуелсіз еліміздің іргетасын қалаушы болмақ.

WEB - САЙТ ЖАСАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ



Куандыкова Айганым Сабыржановна
Түркістан облысы, Кентау қаласы, Кентау көпсалалы колледждің арнайы пән оқытушысы

Аңдатпа

Интернет пайдаланушыға жер шарының кез келген нүктесіндегі адамдармен байланысқа түсуге жағдай жасайтын, қажетті ақпаратты тез және арнайы іздеп табатын, оның өзінің де бүкіл әлемге хабарлағысы келетін жалпы мәлімет жиынтығын жариялай алатын өте күрделі және жоғары технологиялық жүйе. Бұл мақалада Web - сайтты және оның басқа да құрамды компоненттерін жасаған кезде сайттың қандай мақсат, міндетте жасалу керектігін және осы негізде аталған міндеттерді шешудің нақты жоспары көрсетілген.

КІРІСПЕ

Интернетті қолданушылар саны жыл сайын әлем бойынша және Қазақстанда да бірнеше есе артуда. Қазіргі таңда Интернет желісінің кең өріс алуына байланысты web-сайттар жасау жұмыстары маңызды іске айналды. Әрбір мекеме немесе жеке тұлға өзі не бизнесі жайлы жарнамалық мәліметтерді жылдам құрастырып, өзгертетін деңгейде болуы тиіс.

Web-технологиялар дегеніміз - ақпаратпен жұмыс жасау концепциясы. Компьютерлік желілер web-технологиялардың техникалық негізі болып табылады.

Web- сайт - бір серверде орналаскан, ұксас тақырыптар бойынша топтастырылған, жеке тұлғаның немесе мекеменін web-парақтары жиыны. Бір ғана web-парақтан тұратын web-сайттарды да кездестіруге болады.

Web-сайт бұл дүниенін кішкентай моделі. Бұрынғы кезде Web-сайты бір адам - Web-мастер жасаған болса, казіргі кезде Web-сайттарды бірнеше адам жасайды. Олар Web-дизайнер, программист, бизнес-кенесші, маркетинг бойынша баскарушы, менеджер.

Бүкілəлемдік өрмектін негізі HTML (Hyper Text Markup Language) - гипермәтінді белгілеутілі болып табылады. HTML, CSS, JavaScript және DOM (Document Object Model құжаттармен катынас құруға арналған программалық интерфейс) - жиынын көп жағдайда динамикалық HTML - Dynamic HTML немесе DHTML деп атайды.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Барлық web-сайттар белгілі бір максатта жасалады. Сапалы web-сайтты жасау ұзақ әрі көп уакытты талап ететін үрдіс. Сайтты құрастырмас бұрын алдымен оның болашактағы қызметін, аткаратын міндетін, мазмұнын, колданатын саласын, колданушыларға тигізетін пайдасын анықтап алу кажет.

Web-сайтты жасактау - ол бірнеше дәйекті кезеңдерден тұратын үрдіс: *Дайындық кезеңі*

Бұл кезеңде болашак сайттың идеясын құру кажет:

Сайтта қандай максат болатынын анықтау кажет, мысалы, максат мынада болуы мүмкін: окыту, ойын-сауық, интернет-дүкен, бизнес сайт, немесе сайттан пайда табу.

Максатты аудиторияны анықтау кажет (жынысы, жасы, білімі), яғни бұл сайт кандай ортаға арналғандығын көрсету. Сайтты қараушы кандай акпарат күтетінін білуіміз керек, ол бізге сайттағы контенті (текстік акпарат) анықтауға кажет.

Содан кейін техникалық жағын анықтау кажет. Желіге орташа косылуын және бағдарламалық камсыздандыруын ескеру керек.

Навигация -бұл маңызды пункт. Интуициялық деңгейде бәрі түсінікті болуы шарт. Колданушы сайтта кажетті акпаратын іздеп бос аралап жүрмей, бірден бағдар ала білу керек. Бұл этапта ТТ(техникалық тапсырма) құрылады.

Макетті жасактау

ТТ пунктеріне бағытталып болашак үлгілер (макеттер) жасалады. Бұл этапта кандай графикалық элементтер колданылатыны, беттерде қандай құрылым болатындығы және қандай түстер кездесетінін, яғни дизайн толығымен калай көрінетіні анықталады.

Беттеу (верстка)

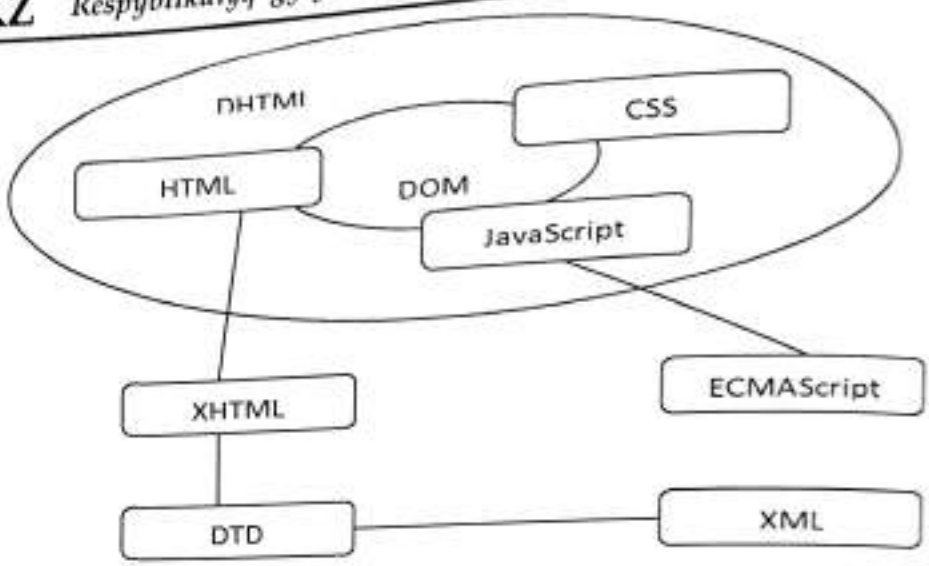
Дайын макетті бөліктерге бөліп, одан әрі сайтқа бекіту үшін беттеуші кажет. Беттеу дегеніміз не? Ол веб-беттерді HTML және CSS кодтарында жазу үрдісі. Әрбір код беттегі барлық элементтердің өз орнында орналасуына жауап береді. Беттеуші барлық броузердің ерекшелігін білу кажет, себебі әр броузерге өзіндік беттеу керек.

Сайт құрудағы беттеу түрлері:

- Блоктық. Блоктық беттеудін артықшылығы - әртүрлі құрылғыларда (мысалы, ұялы телефондарда) сайттағы барлық элементтердің дұрыс көрсетілуі. Ықшам код, сондықтанда барлық элементтер аз орын алады, демек web-бет тез ашылады. Кемшілігі: әртүрлі броузерлерді қолданғанда беттеу өзгеріп кетуі мүмкін.
- Кестелік. Кестелік беттеуде бағаналар, кестелер құруға болады. Ол броузерде бірдей көрінеді. Кемшілігі: бұл беттеудің коды өте үлкен, сондықтанда web-бет жай ашылады.

Программалау

Бұл этапта болашакта компания қызметкерлерінің сайттағы акпаратты



жаңартуға/өзгертуге мүмкіндік беретін сайтты басқару жүйесінің механизмі жасақталады. Яғни, графикалық және текстік ақпарат салынуға дайын жұмыс нұсқасы жасалады.

Ең кең таралған программалау тілдері: Java, C, C++, Delphi, Basic, PHP, Perl және т.б. Осы әрекеттерден кейін сайт желіде жарияланады.

Сайтты контентпен толтыру

Сайттың тиімді жұмыс жасауы контентке байланысты. Сайтқа жарияланатын мәліметтерді тапсырыс беруші береді, егер болмаса фрилансерлерге қажетті мақала жазуға тапсырыс жіберіледі.

Сайтты жарнамалау

Сіздің сайтыңызға қараушылар кірсін десеңіз, бірінші кезекте ол туралы мәлімдеуіңіз керек. Көптеген қолданушылар сайтқа іздеу жүйесі арқылы кіреді. Демек, ресурстың танымал болуы, оның іздеу нәтижесінің рейтингтегі орнында.

Сайтты қараушылар көп болу үшін оны іздеу жүйесіне тіркеу қажет және де сілтемелерді басқа сайтқа кіргізу. Баннерді жарнама ретінде қолдануға болады.

Сайтты дамыту

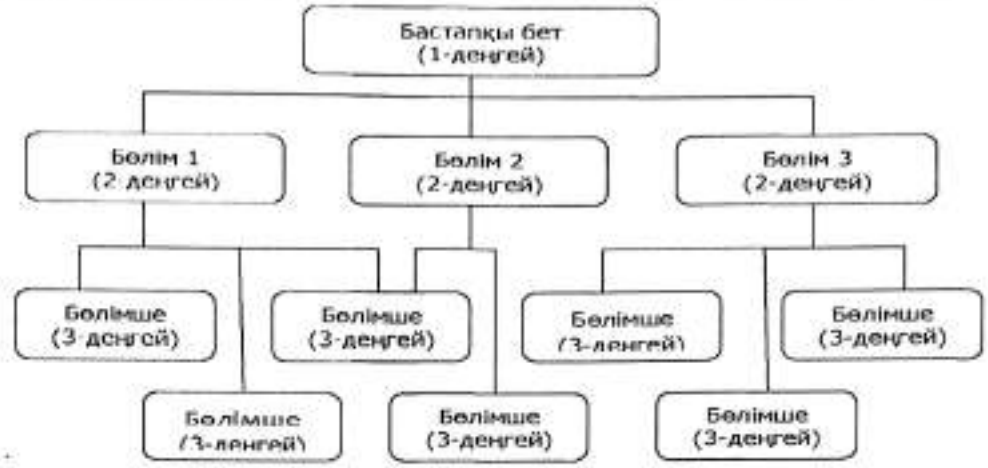
Web-сайтты жарнамалап жариялап болған соң, оған қатысу деңгейі оның беттерінде орналастырылған ақпараттың қажеттілігімен, жаңалығымен және көкейтестілігімен анықталады. Web-сайт имиджін сақтау үшін ол жердегі ақпаратты әрдайым жаңартып тұру керек.

Сапалы web-сайтты анықтайтын қасиеттер:

- *J* web-сайт назарды аударту керек.
- *J* web-сайт навигацияда қарапайым болуы керек.
- *J* web-сайт тез жүктелуі керек.
- *s* web-сайтта жұмыс жасамайтын сілтемелер болмауы керек.
- *J* web-сайтта орналаскан текстерде қате болмауы керек.
- *s* web-сайт қызықты ақпаратпен толуы керек.
- *s* web-сайт іздеу жүйесіне оңтайлануы керек.

Сайттың құрылымы - сайттағы көрінетін ақпараттың формалары мен бірінен кейін бірі тұру негізі. Сайттың құрылымы дұрыс құрылса пайдаланушылар бір беттен екінші бетке оңай өте алады.

Қазіргі таңда көпшіліктің таңдауы сайт құрылымының үшдеңгейлі моделді(иерархиялық) болуы. Оның аты айтып тұрғандай, ол үш деңгейден тұрады: • бастапқы бет • тақырыптық бөлімдер • оның одан төмен бөлімшелері



ҚОРЫТЫНДЫ

Интернет - әлемдік компьютерлік желі. Ол ақпарат алмасуының қабілеттік құрылымы. Стандартты келісімдермен және адресацияның біртұтас жслісімен біріктерілген әртүрлі компьютерлік желілерден тұрады. TCP/IP ұясының хаттамасын интернет пайдаланады. Жақсылығы сонда, бұлар байланыстың онша сенімді емес желісі бойынша да ақпаратты сенімді әрі тез жеткізуге арзан мүмкіндік жасай алады, сондай-ақ кез келген аппаратурамен жұмыс жасау үшін қажетті бағдарламалар қамтамасыз етуді бере алады. Адресация жүйесі әр компьютерді және әрбір интернет пайдаланушыны өзгеше координатамен қамтамасыз етеді.

Жақсы жасалған Web-сайт арқасында пайдаланушы аз уақыт ішінде өзіне қажетті ақпаратты тез тауып ала алады. Осы жиынтықтардың бәрі пайдаланушының сеніміне кіріп, ол сіздің сайтыңызды есіне міндетті түрде сақтап және қайтып сіздің сайтынызға кіргісі келеді

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Борібаева Б., Мадьярова Г.Л. Web-технологиялар-Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011
2. Дэвид Моррис Flash 8. Создание Web-сайтов. Книга быстрого обучения - М.: NT Press, 2006.
3.Гаевский А.Ю., Романовский В.А. Создание Web -сайтов.
Самоучитель.-М.: Питер, 2004-362с.



АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ КӨРКЕМ ШЫҒАРМАЛАРДЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Жаңабаева Райхан Аманқызы
Е.Әуелбеков атындағы дарынды балаларға арналған №4 облыстық мектеп-интернатының қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі, педагогика ғылымдарының магистрі

«Кітап атаулы досы бола бастаған шақтан былай ғана әрбір жан өзін зиялы бола бастадым деп санауына болады» - деген екен заңғар жазушы Мұхтар Әуезов.

Еліміз жылдар бойы аңсаған тәуелсіздікке қол жеткізісімен, шет тілі де мемлекетаралық тіл мәртебесіне ие болды. Ендігі кезекте шет тілінің қолданылу аясын кеңейту кезек күттірмес мәселенің бірі болды. Осы орайда мектептерде ағылшын тілі пәніне көңіл де, ықылас та жылдан жылға артып, оны оқытудың тиімді әдіс - тәсілдері,

ҒЫЛЫМҒА КІРІСПЕ

Республикалық әдістемелік педагогикалық журнал

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАРЫ

ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ

Республиканский педагогико-методический журнал

НАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ УЧЕНИКОВ

ЖАҚСЫ АДАМДЫ ТӘРБИЕЛЕУ – БАСТЫ МІНДЕТ



Бибігүл Балтабайқызы БАЙМИШОВА
№7 жалпы білім беретін мектептің бастауыш сынып мұғалімі,
4 А сынып оқушылары, Алматы қаласы

№2-3
2022

бірліктері қолданылады. Мысалы, бұл метрді сантиметрге, сантиметрді миллиметрге айналдыру деген негізгі есептеулерді әр тілінші білуге абзал деп есептеймін.

Қорыта келгенде, киім тігу ісінде математикалық сауатты болу керек екендігін біліп, бас киімді тігу кезінде қолданылған математикалық формулалары мен есеп шығару кезеңдері – тігудің ажыратылмас кезеңі болып табылатындығына көзім жетті.

Ұсыныс

Бұл ғылыми жұмысты қосымша дидактикалық материал ретінде көркем еңбекте және математика кіріктірілген сабақтарында қолдануға болады.

5. Пайдаланған әдебиеттер

1. Қазақ халқының ұлттық киімдері.
Национальная одежда казахского народа.
National clothes of Kazakh people.
– Алматы: «Алматыкітап», 2007.

2. Сужикова А., Хинаят Б. Национальная одежда казахского народа. – Алматы: «Алматыкітап», 2011.

3. Глейзер Г.И. История математики в школе
6-8 классы. – М.: Просвещение, 1982.

4. Закарин А. Абель. Галуа. Лобачевский. Эйнштейн. Математика ғалымдарының өмірі мен ғылыми еңбектері. – Алматы: «Қазақстан», 1968.

5. Қаниев С. Математикадан конкурстық есептер. – Алматы: «Мектеп», 1975.

6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2010.

7. Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. – М.: ООО «Астрель», 2007.

8. Сергеев И.Н., Гашков С.Б. Примени математику. – М.: Наука, 1985.

9. Энциклопедический словарь юного математика. /Сост. А.П. Савин. – М.: Педагогика, 1985.

ADALO МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ

Аружан Есенгелдіқызы ҚАСЫМБЕК
Кентау кәсіпалалы колледжінің
ВТиП-18-1 тобының студенті,
Жетекшісі: **Айганым Сабыржановна КУАНДЫКОВА**
Кентау кәсіпалалы колледжінің
арнайы пән оқытушысы

Ғылыми жұмыстың мақсаты:

- Мобильді қосымшаны зерттеу;
- Adalo мобильді қосымшасының мүмкіндіктерімен танысу;
- Adalo календарымен жұмыс жасау.

Ғылыми жұмыстың міндеттері:

- Мобильді қосымша туралы ақпарат беру;
- Мобильді қосымша түрімен таныстыру;
- Adalo мобильді қосымшасымен жасалған тәжірибелерді көрсету.

I Кіріспе

Мобильді қосымша – белгілі бір тұтынушылар тобына арналып құрастырылып, олардың қандай да бір мәселелері мен қиындығын шешуге бағытталған. Мобильді қосымша платформаға орнатылған белгілі бір әрекеттерді шешуге болатын функционалдығы бар арнайы бағдарлама.

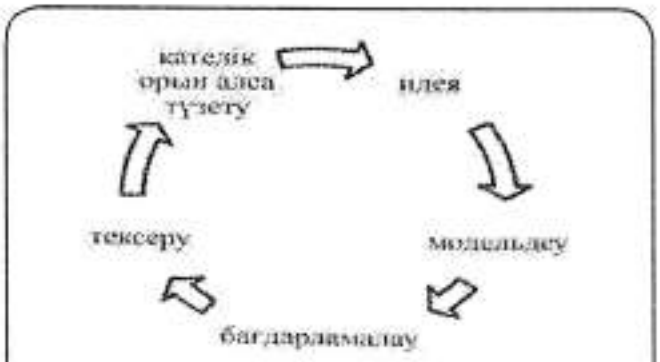
Мобильді қосымшаны әзірлеу кезеңдері:

- Тапсырманы әзірлеу
- Қолданба интерфейсін жобалау
- Бағдарламалау
- Тестілеу
- Қолданба белгішесін жасау
- Қосымшаны жариялау

Мобильді қосымшаларды құрастыру тұтынушылық қажеттілікті алдын ала орындауға мүмкіндігі бар шешімі қолданушыға белгісіз алгоритмдер мен тапсырмаларды орындауға негізделген.

2010-шы жылдардан бастап мобильді құрылғылар қосымшаларды дамыту үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолдануға мүмкіндік беретін аса қуатты процессорлармен жабдықталған.

Мобильді қосымшаларды әзірлеу процесін шырышқталған түрде бейнелеуге болады (1-сурет).



Сурет 1. Мобильді қосымшаны жазылу процесі

II НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Adalo-no-code мобильді және веб-қосымшаларды, сондай-ақ төлем жүйелерін құруға арналған платформа. Adalo-да қолданушыға бағдарламалық кодты пайдаланбай қосымшалар жасауға мүмкіндік беретін құралдар жиынтығы бар.

Платформада қосымшалар жасау үшін үш негізгі элемент қолданылады: компоненттер, әрекеттер және мәліметтер базасы. Adalo-да пайдаланушы алдымен болашақ қосымшаның форматын – мобильді немесе веб-қосымшаны таңдау керек. Содан кейін оған атау

беріңіз, негізгі түстерді таңдаңыз және қажет болған жағдайда дайын шаблонды қолданыңыз. Осы әрекетті орындағаннан кейін пайдаланушы дайын сөлемдесу парақтары мен авторизациясы бар конструкторды ашады. Пайдаланушы ұсынылған беттерді өзгертуге, жаңаларын қосуға және олардың арасында байланыс орнатуға құқылы.

Пайдаланушы параққа қажетті компоненттерді қоса алады: навигациялық түймелер, тізімдер, пішіндер, мәтіндік өрістер, суреттер және басқалар. Компоненттер мәтіннің түсін, өлшемін, пішінін, қаріпін және оның атрибуттарын өзгерте алады. Компоненттер оларға жұмыс істеуі үшін оның функциялары үшін жауап беретін әрекетті тағайындау керек. Деректер базасын жүргізу үшін бірнеше қасиеттерді қамтитын "коллекциялар" жасалады. Бұл пайдаланушы ақпараты болуы мүмкін, оның ішінде: электрондық пошта, пароль және логин.

Adalo ерекшеліктері:

• Нысандарды "Drag and Drop"көмегімен орналастыру.

• Бағдарламаның жұмысын алдын-ала қарау.

• Дайын қосымшаның пайдаланушы әрекетін талдау.

• Кодты пайдаланбай әлеуметтік желіні, нарықты, чаттарды брондау қосымшаларын және басқаларын құру мүмкіндігі.

• Қосымшаға хабарландыру жүйесін қосу.

• Деректер базасын жүргізу.

Жасалған бағдарламаға қосымша мүмкіндіктер қосу үшін басқа қызметтермен және Zapier-мен API интеграциясы. Мобильді қосымшаны бағдарламалау дағдыларынсыз қалай жинауға және оны қалай орналастыруға болады: Adalo қызметіне шолу Зерокодинг платформалары нарығында бағдарламалау дағдылары жоқ мобильді қосымшаларды құруға арналған ондаған шешімдер бар. Олардың арасында Adalo ерекшеленеді. Бұл App Store және Play Market-те жариялауға болатын мобильді қосымшалардың дизайнері. Пайдаланушылар платформаны түсінікті интерфейс, шаблондар және қарапайымдылық үшін мақтайды. Adalo көмегімен кез-келген адам өзіне қажетті мобильді қосымшаны жинай алады.

Жаппы мәліметтер

Платформаны 2018 жылы Эд Эдкин, Бен Хейфель және Джереми Блалок АҚШ-та құрды. Бір жылдан кейін компания Arch Grants-тен 50 мың доллар грант жеңіп алды. Ай сайын сайтқа кірушілер саны 30%-ға өсіп, бүгінгі күні 115 мың қолданушыны құрайды.

Қажетті компоненттер белгілі бір тапсырма үшін алдын-ала конфигурацияланған. Мысалы, егер сіз пиццаны жеткізуге арналған қосымшаны жинасаңыз, Adalo Тапсырыс формасымен сәйкес үлгіні ұсынады. Сізге көп нәрсе қажет пе? Пішіндеріңізді құрыңыз және деректерді тіркеңіз.

Мүмкіндіктер мен Adalo-ның басты ерекшелігі – дамуды визуализациялау. Сіз өзіңізге ыңғайлы интерфейстерді, мәліметтер құрылымын және логиканы дайын блоктарды жылжыту арқылы жасайсыз. Бұл жағдайда сіз пайдалы мәселелерді шешетін нақты интерактивті қосымшаларды аласыз.

Adalo-да Даму төрт ұғымға негізделген:

• screen	• component
• collection	• action.

Әзірлеуші бос экран жасайды және қағаз парағы сияқты элементтерді – өрістерді, түймелерді, тізімдерді және суреттерді түсіреді. Содан кейін мұның бәрі іс-қимыл элементтерін бекіту және оларды деректер жинақтарымен байланыстыру арқылы жандандырады. Әр экран өз міндетін шешеді: пайдаланушыны тіркейді, тапсырыс деректерін қабылдайды, қызметті пайдалану ережелерімен таныстырады және т.б. Сілтемелер мен әрекеттерді байланыстырып экрандар тізбегі қосымшаны құрайды.

Adalo-да жұмыс істеуді үйрену үшін әдебиеттерді оқудың қажеті жоқ. Құралдар тақтасы интуитивті және жаңадан бастаушылар үшін артық бөлімдерге жүктелмейді. Жаңа элементті қосу үшін "+" түймесін басыңыз, онда сізге ең танымал компоненттердің жиынтығы ұсынылады: мәтін, түймелер, тізімдер, пішіндер және т.б. Содан кейін элементті жұмыс экранына өткізіп, өлшемдерін туралаңыз және реттеңіз.

Сіз өзіңіздің талғамыңызға сәйкес түс схемасын таңдай аласыз. Branding Adalo бөлімінде 4 түсті орнатады: бастапқы – әдетте жоғарғы бөлігі үшін, екінші – түймелер, кейде фон немесе мәтін негізгі фонның түсі, негізгі мәтіннің түсі. Сондай-ақ, тақырып қаріпін және негізгі мәтінді өңдеуге арналған бөлім бар. Тегін нұсқада төрт шрифт бар: source Sans Pro, Oswald, Merriweather және платформаның стандартты шрифті. Ақылы тарифтер мыңнан астам Google қаріптерін ұсынады.

Custom actions жасаңыз және бағдарлама экрандарын басқарыңыз. Жаңа экрандар қосыңыз және барларын өңдеңіз: компоненттерді деректермен байланыстырыңыз. Мұның бәрін Screens қойындысында жасауға болады. Жақында Screens қойындысында custom actions жасауға болады. Бұл үшінші тарап қызметтерінің қатысуымен стандартты емес әрекеттер.

Мысалы, біз "салауатты тамақтану" тағамдардан ыдыс-аяқ жеткізуге арналған қосымшаны жасап жатырмыз және қолданушының "Get info" түймесін басу арқылы калория мөлшері, BJU және пайдалы қасиеттері туралы ақпарат алуын қалаймыз. Мұны істеу үшін "азық-түлік ақпаратын алыңыз" әрекетін жасаңыз, ресурстың url мекенжайын жазыңыз: openfoodfacts.org, онда бағдарлама get сұрауын және авторизацияға арналған деректерді жібереді және жауап ретінде пайдаланушыға көрсетуге болатын өнім туралы барлық қол жетімді ақпаратты алады.

Деректер жинақтарын басқарыңыз, жаңаларын жасаңыз және С Zapier және Mixpanel интеграцияларын реттеңіз. Үлгіге байланысты коллекциялар қойындысында әдепкі коллекциялар жиынтығы болады. Азық-түлік жеткізілімінің мысалында пайдалану-

шылар, тапсырыс берушілер (тапсырыстар), Тапсырыс элементтері (тапсырыс туралы мәліметтер), Азық-түлік көліп (жеткізу туралы ақпарат) және мәзір элементтері (мәзір туралы ақпарат) бар. Қажет болса, өзіңіз жасаңыз. Ол үшін Қосу топтамаларын нұқыңыз, коллекция деп атаңыз және өрістерді қосыңыз.

Zapier және Mixpanel-мен жұмыс істеу – Adalo-ның жағымды және пайдалы қасиеті. Zapier Trello, Slack, Twitter және 1500-ден астам заманауи қызметтермен интеграцияны жеңілдетеді. Мысалы, бағдарламаға жаңа тапсырыс келген кезде Trello-да тақтаны құруды бірнеше рет басуға болады. Mixpanel – сіздің қосымшаңыздың қандай функциялары танымал екенін, UX проблемалары қай жерде пайда болатынын, тұтынушылар базасы қаншалықты тез өсетінін және т.б. түсінуге көмектесетін аналитика қызметі.

Жобаларыңызды App Store, Play Market немесе PWA ретінде орналастырыңыз. Bubble, Glide және басқа бәсекелестерден айырмашылығы – Adalo жергілікті қосымшаларды жасайды. Бұл сіздің қызметтеріңіз Android және iOS-та шолғышсыз жұмыс істей алады дегенді білдіреді. Ол үшін ақылы Тарифтердің бірін қосу керек.

App Store және Play Market-те қосымшаны жариялау механикасы әртүрлі. Бірақ жалпы ұқсас: Сіз Google немесе Apple-де әзірлеуші есебін жасайсыз. Шотты төлеңіз (Google үшін бір рет 30 доллар және Apple үшін жылына 99 доллар). Қажетті деректерді енгізіп, кілттер мен конфигурацияларды жасаңыз. Adalo-да build файлын жасаңыз. Build файлын Google және Apple нұсқауларына сәйкес сторға толтырыңыз. Орналастырудың үшінші нұсқасы – PWA (прогрессивті веб-қосымшалар). Естеріңізге сала кетейік, PWA браузерде ашылады, бірақ оның белгішесін жылдам қол жеткізу үшін телефон экранына орналастыруға болады.

Тегін нұсқада жобалар тек Adalo доменінде, ақылы нұсқада – сіз өзіңіздің доменіңізге орналастыра аласыз. Тегін нұсқада жобалар тек Adalo доменінде, ал ақылы нұсқада – сіздің доменіңізде орналастырылуы мүмкін.

Adalo және дәстүрлі даму

Зерокодинг платформаларының және бағдарламашының немесе студияның қызметтерінің тиімділігін салыстыра отырып, біз жобаның күрделілігін ескереміз. Мысалы, Photoshop Express сияқты іздеу жүйесін немесе фоторедакторды жазу үшін дизайнерлер жұмыс істемейді – бұл техникалық қиын міндет. Бірақ егер сізге онлайн-дүкен немесе заңгерлік кеңес беру үшін қосымша қажет болса – оны дизайнерге неге жинамасқа?

Төменгі жол – бұл стартаптардың көпшілігі техникалық тұрғыдан шаблондық сценарийлері бар стандартты қосымшалар. Сіз смартфондағы белгішені басасыз. Сіздің алдыңызда – авторизация бетіне өтетін сплэш-скрин. Содан кейін бірнеше әдемі слайдтар. Содан кейін жеке деректерді толтырыңыз, содан кейін стартаптың ерекшелігіне байланысты – қызметтері немесе тауарлары бар карталардың тізімдері немесе қажетті деректерді іздеу немесе google Карталары мен толтыру нысандары.

Adalo-да сіз одан да қызықты қосымшаларды жинай аласыз және сонымен бірге үлкен соманы үнемдей аласыз. Мысал ретінде, мен тренерге жазылуды алдым, бізде тренердің карточкасы бар, бізде шығатын күннің уақытысы, аты, типі бар. Уақыты мен күнін енгізу үшін Date Picker командасы арқылы еш қиындықсыз жасалынады. Date Picker арқылы күнін, уақытын немесе тек қана күнін және imput text белгілеуге болады.

Карточканы жасау үшін Date Picker-де 3 рет көшірме жасау қажет. Мысалы 1 қыркүйек күні таң ертең, түсте, кешкі уақыттарды белгілесек болады. Бірақ қателесіп терілген болса, өзгертуге болады. Мысалы тренерге жазылатын болсақ, алдын ала күнін, уақытын карточкаға енгізіп, брондап қоюға болады. Тағы бір букингте Брондалғаны расталады және ол жеке кабинетте сақталады. Бұл адало-календар емес, адало-календарь ақылы болып келеді, 29 доллар тұрады. Оны сатып алсаңыз сіздің аккаунттыңызда мәңгілік қалады.

Календарьды Private деген батырманы басып, енгізе аламыз. Календарьдың төменгі бөлігінде біздің енгізген күндердің тізімі көрсетіледі. Біздің тренерге баратын күндеріміз көк түске боялып тұрады. Және олардың көз келгенін басатын болсақ – жоғарыдағы енгізілген күндері, уақыттары көрсетіліп тұрады және ыңғайлы уақытты таңдап бронь жасай аламыз.

III Қорытынды

Қорындылап айтқанда, ғылыми жұмыс тақырыбымен жұмыс жасай отырып мобилді қосымшаның не екенін, жалпы қандай пайдасы бар екенін және де Adalo мобильді қосымшасымен таныстық. Adalo мобильді қосымшасы веб-қосымшаларды, сондай-ақ төлем жүйелерін құруға арналған платформа.

Adalo-да қолданушыға бағдарламалық кодты пайдаланбай қосымшалар жасауға мүмкіндік беретін құралдар жиынтығы бар. Платформада қосымшалар жасау үшін үш негізгі элемент қолданылады: компоненттер, әрекеттер және мәліметтер базасы. Жасалған жұмыстарды қортындылай келе адало мобилді қосымшасы оның ішінде адало-календарьмен жұмыс жасау өте тиімді, және ыңғайлы екеніне көз жеткіздік.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Федотенко М. Разработка мобильных приложений. Первые шаги. – Москва. 2010 г.
2. Черников В. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android. – Санкт-Петербург, 2011 г.
3. https://www.youtube.com/watch?v=qWqG0-KHsNc
4. https://www.youtube.com/watch?v=EQwKjrK5o_g

ҒАСЫР

№12, 13/ 304, 305
6 мамыр 2022 ж.

МЕМЛЕКЕТ ЖӘНЕ ҚОҒАМ ҚАЙРАТКЕРІ Н. ОҢДАСЫНОВ



Елім деп соққан жүрегі
«...Ел басқару оте қиын. Ел басқару біреуге бақыт, біреуге мейірет.
Мен өзіме мейірет жолын таңдадым. Мен өз бала-шағамның төрі
қазақ халқының жақсайын ойладым. Ел қатарынан қосылса екен деймін. Дана сөзі ұя нәрседен танымын.
Бірінші, сенімі жоқ ел басқарып, бірауға ақылдан жаңа жауап, қиметке бағып емеспін – ярым тақа.
Екінші, 1937-1938 жылдарғы қарлы күндерде болғандарды атып жіберіп, бір шетіне ал кол қойған
емеспін – қолым таза!
Үшінші, адамдарды жерлендіруге, атып, ұрып, жүзге бөлген емеспін жүзім таза!

Нұртас ОҢДАСЫНОВ

Жақсы дәстүрді қалыптау — халқының келешегін ойлау деген сөз. Мұны еліміздің ертеде өткен ұлы даналары ғана емес, күні кешеге дейін арамызда жүрген Нұртас Оңдасынов сынды көрнекті мемлекет басшылары да терең ұғып, осындай үрдісті өзіне нысана тұтқанын көреміз. Зейнеткерлікке шыққанына кейінгі жиырмадан артық жылының әр күнінде үздіксіз еңбек етіп, артына зор ғылыми мұра қалдырғаны Нұртас Оңдасыновтың тағы бір тамаша өнегесі еді. Оның жалпы көлемі жүз бастан табақтан асатын орабша-қазақша, парсыша-қазақша түсіндірме сөздік жасағанын біреу білсе, біреу білмес. Бұл бір институттың демейлік қолбық, арнаулы секторлық немесе бөлімнің, әлдекімдер қызметкерлер тобының сан жылдар бойы бірнеше өткарушы жұмысымен бірдей. Осы сөздіктерінің алғашқы, шағындау нұсқалары бұдан бірер жыл бұрын түркітілі ғалым, академик Әбдуәлі Қайдарованың редакциясымен жарық көрген болатын. Кейінірек *"Арабша-қазақша түсіндірме сөздік"* көлемінде түрікше оқу басқа табақ болып түлғасы да бөлектей береді.Өйткені оны осылай танытқан, осылай көрсеткен – оның өз еңбегі, қазақ әдебиеттану ғылымына қосқан сүбелі үлесі.Мұндай ізденіс –өз елінің, өз жұртының құрмет тұтар мектебінің болып қала бермек. Нұртас Оңдасынов ел басқарып тұрғанда Қазақстан экономикасы өсіп,өркендеді. Н.Д.Оңдасынов 3 рет Ленин орденімен, 2 рет Еңбек Қызыл Ту орденімен, көптеген медальдарнен, Құрметті грамоталарнен наградталған. Н.Оңдасынов қай лауазымды қызметте болса да өзінің қара қылды қақ жарған әділдігімен, принципшілдігімен ерекшеленеді. Зейнеткерлікке шыққанына соң, өмірінің соңына дейін Москва қаласында тұрды. Н.Оңдасынов 1989 ж. 4 қарашасында қайтыс болады. Өзінің тілеті бойынша туған жері, ата-анасының қасына Түркістан ауданы Аманкелді ауылына жерленеді. Нұртас Оңдасыновтың аскан данагтық, елін деген адалдық бейнесін қазақ халқы әрқашанда есте ұстайды, ұрпақтан –ұрпаққа ұластырып түрады. Осы тұста айта кетер бір жайт, *Нұртас Оңдасынов Түркістан жоғарғы*

ЖЫР МҰХИТЫНЫҢ ЖИҺАНГЕРІ

Жуырда орталық кітапхананың ұйымдастыруымен «Кентау көшкері» жобасы аясында «Жыр мұхитының жиһангері» атты Төлеген Айбергенов кешесінде тұлғаны таныт бел ашып отті. Төлеген Айбергенов 1937 жылы 3 шілдеде Қарақалпақстанның Қоңырат ауданында туған. Ташкент педагогикалық институтын бітірген. 1959-1962 жылдары Қоңырат ауданындағы орта мектепте мұғалім, 1962-1965 жылдары Шымкент облысының Сарыағаш ауданындағы кешкі жастар мектебінде директор, 1965 жылдан Қазақстан жалтушылар одағы жанындағы әдебиетті насихаттау бюросында қызмет істеді. Өлеңдері республикалық баспасөзде 1957 жылдан жарияланды. Туған жерге деген ыстық сағынышқа толы бір топ өлеңдері 1961 жылы шыққан «Жас даурен» атты ұжымдық жинақта басылды. Қазақ поэзиясында жаңа ырғақ, тегеурінді екпін әкелген поэтикалық жыр кітаптары: «Адам сағаты», «Әжептәуір сәулет», «Қырлағы мұнарлар», «Мен сағат ғашық едім», «Аманат», «Бір тойым бар», балаларға арналған «Бақшаға сәулет» сүрет – кітаптасын жарық көрді. Сондай - ақ



орыс тілінде «Мир созвездий» деген атпен таңдамалы өлеңдері аударылып басылды. «Ақерке Жайық», «Жанұяңды Мақтаймын», «Қазақстан», «Сені ойладым», «Менің әйел», «Ақ Жайықтар», «Бір тойым бар» тағы басқа өлеңдерін жазылған әндер ел арасына кеңінен танымал. Қазақстан Ленин комсомолы сыйлығының лауреаты 1997 жылы ақынның «Таңдамалы өлеңдер» жинағы мен өз туралы жазылған «Бересмін мен сезімдерімді» атты естелік кітап, 2001 жылы «Бір тойым бар» атты жыр кітабі жарық көрді. Жастарға арналған Төлеген Айбергенов атындағы әдеби сыйлық бар. Осы жылдың 8 шілдесінде қазақ поэзиясының құдіретті шоқтығының бірегейі Төлеген Айбергеновтың туғанына 85 жыл толды. Жалған дүниеде 30жыл бес айдай ғана өмір сүрсе де, биікке талантты жан ұлттық поэзия майданында 30жылдай ғана ғұмыр кешті, әдебиет пен өнерден өшпестің сәнсіз тізімін құрған уақытта да қатпардан қайтпайтын жыр-ән, адалдық пен адамгершілікті өмірге әкелді, мәртебе мен тектілікті әспеттеді, соның бәрін зергерлікпен әшекеге түсірді. Іс-шараны орталық кітапхананың кітапханатанушы Алия Буйрабаева жүргізді. Төлеген Айбергеновтың өмірі мен шығармашылығына қысқаша тоқталып өтті. Орталық кітапхананың кітапханатанушы Ж. Калиаскөк ақынның «Адамдар», «Сағынып» тағы басқа өлеңдерін оқып берді. Іс-шара барысында көптеген тұрғындары Төлеген Айбергеновтың шығармашылығының өте жақсы танып екендігін көрсетті. Іс-шара соңында «Жыр мұхитының жиһангері» атты ашық кітап көрмесіне оқырмандарға қызмет көрсету бөлімінің меңгерушісі М.Жұмашова шолу жасады.

БҰЙРАБАЕВА Алия,
Орталық кітапханаының кітапханашы

КІТАП – ӨМІР ШУАҒЫ

ұмыда ешбір көмекшісіз, осыншама қиын жұмыспен айналысып, қазақ тіліндегі ірі, ауқымы өздерімің мағынасын ашып, қолдану өрісін анықтау үшін од жүз мыңдаған терминдерді тізіп, салыстырып шыққанына қайран қалмаска болмайды.Нұртас Оңдасыновтың сан қырлы талантының бірі ретінде оның ғалымдық

ұлы болғанын көрсету ,кейінгі ұрпаққа ол кісінің есімі мен ісін өзінен таныту да – көмелді істің өзекті бір арнасы.

Г. ҚОҢЫРБАЕВА,
ҮДЕО қарасты Н.Оңдасынов музей филиалының қызметкері

IT МАМАНЫ –БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІ МАМАНДЫҚ

Қазіргі заманның талабына сай маман дайындау бұл –жаңашыл ұстаз алдында тұрған міндет. Мамандықтар өте көп елайда сұранысқа ие мамандықтар саны аз. Осы орайда мен IT мамандығына жоте тоқталсам дейміс. Бұл мамандық бүгін дейін де сұранысқа ие болып келген. Пандемия кезінде ақпараттық жүйелер саласына қызығушылық арта түсті. Бұған қашықтан оқытын онлайн жұмыс істеу тәсілі де әсер етті. Қазір ірілі-ұсақты компаниялар, кәсіпорындар мен мекемелер автоматтандыру жүйесіне көшіп жатыр. Сондықтан IT мамандарға деген қажеттілік артты. Жас жеткіншектерімізді мәнеулық таңдауда мүмкіндік қол ұшымызды беру керектігі деп ойлаймын.

Қазір 21 ғасыр технологиялардың заманы болып келеді. Сол үшін ақпараттық жүйелер аса қажет деп ойлаймын. IT-мамандардың ақдығы тек Қазақстанды ғана емес, бірқатар мемлекеттерді алақатып отыр. Өткендік рейтинг бойынша бұл ең қажет мамандықтар тізіміне кіреді. Жұмыс берушілер осы кәсіп иелеріне деген сұраныс пандемияға дейін де жоғары болған дейді. Заман талабына сай сұранысқа ие болғандықтан IT мамандарды бізге көптеп оқыту керек. Өздеріңіз жақсы білесіздер, қазір жаңа технологиялар, өндіріс, көлік саңды барлық салаға цифрлық енгізіп жатыр. Айта-дік ол ішінде бірнешеге бөлінеді. Веб дизайнер, дұсынпаөзаулық, СММ менеджер, инженер бағдарламашы мен жүйелік инженерлергесарнысып. Осы жастарың IT саласын таңдауына көп жағдайда оқу ақысы кедергісін келтіреді. Сондықтан түлектер бағасы арзан, бірақ сапық нәтижесі қажет емес мамандықты таңдауға мәжбүр болады. IT маманы: –бәрінен оқығысы келеді, бірақ қазір мынадай жағдай оқу ақысы жоғары деген сияқты. Талпыныстары жетеді. Бірақ қаржыт жағынан қолжей қалып жатады. Сол үшін бас тартып жатады. Егер қажет мамандық иесі болсаң, жұмыссыз қалмайтының анық. Осы орайда ерекше атап өткім келеді «Мәңгілет басшысы ең жолдауында заманауи инновациялық технологияның маңызына да тоқталды.Осыған орай айтқ-сөзсорды күшейтуді тапсырды. «Қазіргі заманда бәсекелестіктегі басым бағыттардың бірі цифрландыру. Қазақстан үшін де заманауи цифрлық технологияны енгізу мен қолдану маңызды. Осы орайда біз шетелдің серіктестерімізбен болсекді жұмыс істеуіміз керек. Соның ішінде отандық IT секторды шетелдікті де ұмытпаған жөн», - деді Президент Қасым-Жомарт Тоқаев. Атап айтқанда, Цифрландыру жобасы аясында 100 мың білікті айти-маман даярлау жөнінде тапсырма берді. Ал 2025 жылға дейін цифрлық салдағы қызмет көрсету мен тауар экспортын 500 миллион долларға жеткізу көрсетілген де бас атап көрсетті. Онай болса Президентімізі болашақ жастарымыздың жолын ашып, оқуға мүмкін жасі болуға ел үлесін қосуға. Ал біз Қазақстанның жарқын болашағы үшін ел үлесіндегі қосымыз қажет деп ойлаймын!

КУАНДЫКОВА Айганым САБЫРЖАНОВНА,
Кентау консолиалы колледжінің Ағылшын тілі оқытушысы

Кітап – білім бұлағы. Кітап білімнің қайнар көзі. Кітап қана дәл мәнді білім береді, себебі ол адамды терең ойлауға жетелейді. Әр адам кітап бетін ашқан сайын оның әлемінің тылсым тәбиғатын, жаңа құндылықтарды үйренеді.



«Надаиман дос болғанша, кітаппен дос бол» деп текке айтылмаған. Кімде де болса білімділікке сәл – ғана болсада құштарлығын дамытуға көмектеседі. Кітап оқығаң адамның шетте қалмасы анық. Кітап рухани байлығымыз.

Кітап – адам баласы ақыл – ойынан туған рухани байлығы сақтап, оны ұрпақтан – ұрпаққа жеткізіп отыратын, білім және тәрбие беретін құралы. Ол адамзат жасаған ең ұлы жетістіктердің бірі, халқымыз кітапты аса құрметтейді. Сондықтан да «Кітапсыз білім жоқ, білімсіз күш жоқ», «Кітап – білім бұлағы, білім – өмір шырағы» дейді.

Қазіргі заманның, техниканың дамуына байланысты «кітапханалардың болашағы жоқ» деген ойдың қисыны келмейді. Себебі, компьютер адамның денсаулығына, әсіресе көзіне зиян. Егер кітапхана болмаса бізден кім алады. Сондықтан да болашақ адамның өз қолында – кітапханының өзі де болса маңызы бар екенін дәлелдейді. Қазақ балаларын қазақ әдебиетінен алыстатып алмаудың оңтайлы бірнесін табу. Кітапқа деген баланың қызығушылығын арттыру. Менің ойымша қазіргі кезде оқырман баланың қызығушылығын арттыру үшін «балабақша - мектеп – кітапхана – мұғалім – ата – ана» деген ара – жігі ажыратылмайтын схемамен жұмыс жасау қажет. Бала басқа табалдырығын аттаған күннен бастап кітаптың құдіретін ұғындыру. Жұртшылық, сыпайы, болмауға үйрету.

Білімнің қайнар бұлағы - кітап. Сондықтан да мұны адамзаттың баға жетпес құндылығы деп білемін. Кітап қана дәл мәнді білім береді, себебі ол адамды терең ойлауға жетелейді. Кітап оқымайтын адам сауатсыз, ойлау қабілеті төмен, шығармашылық қолдауы шектелген болып келетіні белгілі. Осы орайда, айта кететін жайт: қазіргі уақытта қазақ көкжиегінің алдында тұрған жетілі мәселе - тіл мәселесі ғой. Осы мәселенің де бір шешімі, менің ойымша, жастар болсын, үлкендер болсын – бәрін кітап оқуды, қазақ тілінде көркем шығармаларды оқуға тарату-да. Көркем шығармалар бізлік тіліміздің байытып, қазақ тілінде сөйлеу қабілетін арттыратыны анық. Ал кітапқа деген қызығушылық баға жастан қоса алмаса, оның беретін жетістігі де мол болмақ. Кітап оқу баланың ой – өрісін кеңейтеді, ойлауға үйретеді, сөйлеу қабілетін, есте сақтауын, қиялын дамытады, танымдық және дамытушылық қызметін анықтайды. Баланы кітап оқуға баулу және пайдалы оқу үшін, ең бастысы балаларға кітапты сүюге көмектесін, алдын ала бос уақытында оқитын кітаптарының тізімін белгілеп, оны ата – анасы өздері қосымуға болады. Баланы жас кезінен кітапты құрметтеуге және оны кітап қостуға баулығын жөн.

«Кітап – өмір шуағы» тақырыбында Алтық ұйымдастырылған оқу іс шаралтін өткіздім. Оқу іс шаметінің мақсаты: Балаларға білімнің кітап арқалы берілетінін ұғындыру. Зейінін шоғырландыру. Ой өрісін дамыту. Кітапты құрметтей білуге, ұқыптылыққа тәрбиелеу.

А.У. УМЕРБЕКОВА,
«Армантай» бөбекжай - балабақшасы «Қарлығаш» ересектер тобының тәрбиешісі

РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ

«OZAT.KZ» республикалық ғылыми-педагогикалық, әдістемелік журналы

АЛҒЫС ХАТ

Құрметті **КУАНДЫКОВА АЙГАНЫМ САБЫРЖАНОВНА** !

Өз ісінің үздігі, майталманы, Республикамыздың тәжірибелі ұстаздары мен тәрбиешілері арасында өзінің педагогикалық тәжірибелерімен бөлісуге ерекше ықылас танытқаны үшін марапатталады.
Сіз бен біздің асыл борышымыз - болашақ ұрпаққа сапалы білім беру және кемеліне жеткізу. Ұстаздық қызметіңізде жаңа белестер мен барлық істеріңізде сәттілік тілейміз!

«OZAT.KZ» Республикалық ғылыми-педагогикалық, әдістемелік журналының редакторы _____ Смайлова А.Ж.

B- 3341
Тіркеу

Қызылорда, 2022

РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ

OZAT.kz

CERTIFICATE

КУАНДЫКОВА АЙГАНЫМ САБЫРЖАНОВНА

«OZAT.KZ» Respýblıkalyq ǵylymı-pedagogıkalyq, ádistemelik jýrnalynyń kópshilik oqyrmanǵa taralýyna atsalysyp, jýrnal betinde ǵylymı-pedagogıkalyq material jarıalaǵanyn rastaıdy

Республиканский научно-педагогический, методический журнал "OZAT.KZ", способствуя широкому распространению журнала среди читателей, подтверждает о публикации научно-педагогического материала на страницах журнала

Republican scientific-pedagogical, metodical OZAT.KZ contributing to the widespread of journal among readers, confirms about publishing scientific-pedagogical materials in the journal.

«OZAT.KZ» Respýblıkalyq ǵylymı-pedagogıkalyq, ádistemelik jýrnalynyń redaktory : Смайлова А.Ж.

Тіркеу № С - 2592 Қызылорда 24.03.2022 (Берілген күні) № 38, наурыз (Журналдың реттік саны)

Республикалық педагогикалық-әдістемелік журнал
Республиканский педагогико-методический журнал

КОЛЛЕДЖ

КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ



№4 (66) 2021

e-mail: kolledj.kz@rambler.ru

Индекс: 74702

Ақпараттық қауіпсіздік проблемаларын қамтамасыздандыру

Айганым Сабыржановна КУАНДЫКОВА,
Кентау кәсіпалалы колледжінің арнайы пән оқытушысы,
Кентау қаласы, Түркістан облысы

Сабақтың мақсаты

Білімділік мақсаты: ақпараттық қауіпсіздік проблемаларын қамтамасыздандыру туралы түсініктерін және ақпаратты қорғау түрлерін ажырата алу қабілеттіктерін қалыптастыру;

Дамытушылық мақсаты: ақпараттық құндылықтар қауіпсіздігінің негізгі бұзылушылықтарын, желілік қауіпсіздік моделі, желілік шабуылдар классификациясын, ақпараттық жүйе қауіпсіздігінің негізгі принциптерін білу қабілеттіліктерін дамыту;

Тәрбиелік мақсаты: табандылыққа, шыдамдылыққа тәрбиелеу, сөйлеу мәдениетіне тәрбиелеу.

ОТҚ және көрнекі-дидактикалық құралдар:
интерактивті тақта, слайд, кесте қағаздар.

Оқыту тәсілі: түсіндіруші-иллюстрациялық, сұрақ-жауап, критерилды бағалау.

Сабақтың түрі: аралас сабақ.

Пәнаралық байланыс:
«Жүйелік қауіпсіздікті құрастыру және енгізу», «IT жүйесі қауіпсіздігін басқару және мониторинг».

Әдебиеттер тізімі:
Спесивцев А.В. Защита информации в персональных ЭВМ. Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. – М.: Мир, 1995. Б. Анин. «Защита компьютерной информации».

Жаңа сабақты түсіндіру

Барысы:

Сабақты оқытушы бастап түсіндіреді, ал топ басшылары ақпараттық қауіпсіздік проблемаларын қамтамасыздандыру зерттеулерін топ тақырыбына сәйкес жалғастыру керек.

Кіріспе

Соңғы бірнеше онжылдықтар ішінде ақпараттық қауіпсіздік жөніндегі талаптар елеулі өзгерістерге ұшырады. Ақпаратты өңдеудің автоматтандырылған жүйелерді кеңінен пайдалану алдында ақпарат қауіпсіздігі тек қана физикалық және әкімшілік шаралар арқылы қамтамасыз етілді.

Компьютерлер келуімен, деректер мен программалық орта файлдарының автоматты түрде қорғауды пайдалану және бағдарламалық қамтамасыз ету анық болды. Ақпарат тасымалданатын байланыс арналары көбінесе қорғалмаған болып келеді және осы арнаға қатынас құру құқығы бар кез келген адам хабарларды қолға түсіре алады. Сондықтан тораптарда ақпаратқа айлакерлер жағынан шабуыл жасау мүмкіндігі зор.

Ақпараттық қауіпсіздік режимін қалыптастыру кешендік мәселе болып табылады. Оны шешу үшін заңнамалық, ұйымдастырушылық, программалық, техникалық шаралар қажет. Ақпараттық қауіпсіздіктің өте маңызды 3 жайын атап кетуге болады: қол жеткізерлік (оңтайлық), тұтастық және жасырындылық.

Қол жетерлік (оңтайлық) – саналы уақыт ішінде керекті ақпараттық қызмет алуға болатын мүмкіндік. Ақпараттың қол жеткізерліп – ақпараттың, техникалық құралдардың және өңдеу технологияларының ақпаратқа кедергісіз (бөгетсіз) қол жеткізуге тиісті өкілеттілігі бар субъектілердің оған қол жеткізуін қамтамасыз ететін қабілетімен сипатталатын қасиеті.

Тұтастық – ақпараттың бұзудан және заңсыз өзгертуден қорғалуы. Ақпарат тұтастығы дел ақпарат кездейсоқ немесе әдейі бұрмаланған (бұзылған) кезде есептеу техника құралдарының немесе автоматтандырылған жүйелердің осы ақпараттың өзгермейтіндігін қамтамасыз ететін қабілетін айтады.

Жасырындылық – заңсыз қол жеткізуден немесе оқудан қорғау.

Қауіпсіздік саясаты – мекеменің ақпаратты қалайша өңдейтінін, қорғайтынын және тарататынын анықтайтын заңдар, ережелер және тәртіп нормаларының жиыны. Бұл ережелер пайдаланушының қайсы кезде белгілі бір деректер жинағымен жұмыс істей алатынын көрсетеді. Қауіпсіздік саясатын құрамына мүмкін болатын қауіптерге талдау жасайтын және оларға қарсы әрекет шаралары кіретін қорғаныштың белсенді сынары дел санауға болады. Қауіпсіздік саясатының құрамына ең кемінде мынә элементтер кіруі керек: қатынас құруды ерікті басқару, объектілерді қайтадан пайдаланудың қауіпсіздігі, қауіпсіздік шаралары және қатынас құруды мәжбүрлі басқару.

Желілік қауіпсіздік моделі

Желілік шабуылдар классификациясы барлық шабуылдарды екі класқа бөлуге болады: пассивті және активті. Шабуылдың берілген хабарламаны өзгертуге немесе ақпараттық ағын ортасына өзінің хабарламасын кіргізе алмаған кезде, мұндай шабуыл пассивті деп аталады. Шабуылдың жіберліп отырған хабарламаны өзгертіп және де өзінің хабарламасын ортаға салуға мүмкіндігі болатын шабуыл түрін активті шабуыл деп атайды.

Активті шабуылдардың келесі түрлері бар.

Қызмет етуден шығып қалу – DoS-атака (Denial of Service). Қызмет етуден шығып қалу желілік сервистердің қалыпты функционалын бұзады. Шабуыл нақты адресатқа тиісті хабарламалардың барлығын ұстап алуға мүмкіншілігі бар.

Мәліметтер ағынының модификациясы – «man in the middle» шабуылы. Мәліметтер ағынының модификациясы деп жіберліп отырған хабарламаның мазмұны немесе ретінің өзгеруі.

Фальсификация (түп нұсқалықтың бұзылуы) – бір субъектінің басқа субъект ретінде көрінуі әрекетін айтады.

Қайта пайдалану шабуылы деп рұқсат етілмеген қол жеткізу мақсатында ары қарай жіберу ойымен мәліметтердің басып алуын replay-шабуылы деп атайды. Негізінде replay-шабуыл фальсификацияның бір түрі болып келеді, бірақ бұл рұқсат етілмеген қол жеткізуді алу үшін кең тараған шабуыл түрі болғандықтан оны жеке шабуыл түрі ретінде қарастырады.

Симметриялы шифрлеу алгоритмдері – шифрлеу мен дешифрлеу үшін бір ғана кілт қолданылатын және дешифрлеу кілті шифрлеу кілтінен оңай алынатын шифрлеу алгоритмдері.

Симметриялы емес шифрлеу алгоритмдері – шифрлеу мен дешифрлеу үшін әртүрлі кілттер қолданылатын (ашық кілт және жабық кілт), бір кілтті біліп, екінші кілтті есептеп шығу мүмкіншілігі жоқ шифрлеу алгоритмдері.

Хэш-функциялар – кіріс мәліметтер болып кез келген ұзындықтағы хабарлама, ал шығыста – шектелген ұзындықты хабарлама шығатын функция.

Ақпараттық жүйе қауіпсіздігінің негізгі принциптері

1. Ақпараттық жүйе қауіпсіздігі сол жүйе орнатылған мекеменің мақсаты мен реліне сәйкес болу қажет;

2. Ақпараттық жүйе қауіпсіздігін қамтамасыздандыру комплексті және түбегейлі амалдарды талап етеді;

3. Ақпараттық қауіпсіздік берілген мекеменің басқару жүйесінің бөлінбес бөлігі болу керек;

4. Ақпараттық қауіпсіздік экономикалық тұрғыдан ақталу керек;

5. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыздандыру жауапкершілігі нақты анықталу қажет;

6. Ақпараттық жүйе қауіпсіздігі периодты түрде қайта қаралудан ету қажет;

7. Ақпараттық жүйе қауіпсіздігінің қамтамасыздануына социалдық фактор көп мән білдіреді.

Үйге тапсырма беру:

Жаңа тақырып конспектісі беріледі, соған дайындалып келу. Қосымша төмендегі оқулықтарды оқу.

- Спесивцев А.В. Защита информации в персональных ЭВМ.

- Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. - М.: Мир, 1995.

- Анин Б. «Защита компьютерной информации».

бағыттау қажеттігі туындайды. Жастардың табысты еңбек етуі төмендегі факторлармен тығыз байланысты: бірінші ден, қазіргі таңдағы білім алу кезі кеңейіп, өз бетімен білім алушыларға мол мүмкіндік туып отыр; екіншіден, білім әлемінде өз жолын тауып, өздігінен білім алуға ұмтылыс жасау; үшіншіден, адамның өзіндік қызығушылығы, түрлі мотивтері болуы; төртіншіден, жұмыс істейтін орында оның үнемі даму үстінде болуына жағдай жасалуы мен шет елдермен тәжірибе алмасу. Бұл талаптар қазіргі қоғамның әлеуметтік және ғылыми-техникалық прогресімен айқындалған заманауи өндірістің жоғары талаптарына жауап беруге қабілетті болашақ жұмысшыларды даярлауға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында кадрларды даярлау бойынша ғана емес, сондай-ақ ескі өндірістер мен ескірген талап етілмеген кәсіптердің жабылуына байланысты босап қалған. Еңбек ресурстарын қайта даярлау бойынша да міндет жүктелген. Бұл дегеніміз, оқу орындарында толық оқу мерзімімен қатар қысқа мерзімді тұрақты курстар ұйымдастырылуы керек, олардың жұмысы аймақтағы жұмыспен қамтудың Жол картасымен байланысты болуы қажет.

Кәсіби оқытумен қатар студенттердің адамгершілік тәрбиесімен де айналысу қажет. Жақсы маман болу жеткіліксіз, түлек өз елінің лайықты азаматы және патриоты болуы керек. [4, 15 б.]

Адамгершілік тәрбие – бұл күрделі процесс, оның барысында студент моральдық ұғымдар мен қанымдарды қалыптастырады, мінез-құлық әдеттері мен дағдыларын, адамгершілік сана мен сезімдерді дамытады: ерікті мінез-құлық белгілері, адалдық, мақсаттылық, белсенділік, қиындықтарды жеңе білу қабілеті қалыптасады. Оқу процесіне қоршаған орта үлкен әсер етеді және бұл жағдайда үлкен жауапкершілік студенттерге жеке үлгі ретінде білім беретін оқу орнының инженерлік-педагогикалық құрамына жүктеледі. Техникалық және кәсіптік оқу орнын бітіргеннен кейін түлек тек кәсіби маман ғана емес, сонымен қатар жан-жақты дамыған тұлға болуы керек. Ол үшін оқу орнының өңірдегі мәдени орталықтармен тұрақты байланысын ұстап тұру, мәдени бағдарламалармен кездесулер өткізу қажет. Оқу орнының өзінде рухани-адамгершілік және дене тәрбиесіне бағытталған тұрақты бағдарлама болуы керек.

Қорытындылай келе, елімізде техникалық және кәсіптік білім беруде жаңа мамандықтар бойынша бағдарламалар әзірлеу, оқытудың жаңа нысандарына көшу, оқу орындарының материалдық-техникалық базасын жаңғырту, еңбек нарығына тұрақты мониторинг жүргізу, қазіргі заманғы кәсіпорындарда инженер-педагог қызметкерлерді даярлауды қолға алуымыз қажет.

Қолданылған әдебиеттер

1. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты //Егемен Қазақстан. - 2012. - №106 (28143). -14 желт.

2. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия //Экономические стратегии. - 2008. -№ 2 (60). - С. 162-164.

3. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Алматы, 2010. - 52-54 б.

4. Назарбаев Н.Ә. Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына қарай 20 қадам //Егемен Қазақстан. 2012. № 97 (28456). 10 шілде. 6, 7-б.

WORLDSKILLS – КӘСІПТІК БІЛІКТІЛІК СЫНЫ

Диларам Рузиматовна АНАРБАЕВА
«Құрылыс және коммуникация жүйелері» бөлімінің меңгерушісі, Кентау кәсіптік колледжі



«WorldSkills стандарттарын білім бағдарламаларына енгізу мәселесі – біздің алдымыздағы тұрған басты мақсат»

Қасым-Жомарт Тоқаев

WorldSkills стандарттары, WorldSkills қозғалысы кәсіптік техникалық жүйені дамыту үшін ең үздік стандарттарды техникалық және кәсіптік білім беру жүйеге үлкен өзінің септігін тигізуде.

2021 жылы маусым айында Ресей Федерациясының ұйымдастыруымен қашықтықтан «EURASIAN SKILLS 2021» чемпионаты өтіп, чемпионатқа Диларам Анарбаеваның жетекшілігімен Мақсат Талғхан қатысып, жүлделі үшінші орын қола медаліне және SKILLS PASSPORT құжатына ие болды.

Skills Passport – WorldSkills Russia әзірлеген электрондық құжат, WorldSkills ұлттық және әлемдік стандарттарға сәйкес кәсіби дағдыларды меңгеру деңгейін растайды. Еліміздің барлық өңірлерінен 600-ден астам қатысушы, 650-ге жуық сарапшы, 11 аймақтағы 38 жарыс алаңы, 188 жеңімпаз қатысқан Республикалық кәсіби шеберлік байқауы өз мәресіне жетті.

«WorldSkills Kazakhstan 2021» VI Республикалық кәсіби шеберлік чемпионаты 40 күн бойы еліміздің өңіріндегі колледждердің базасында ұйымдастырған 38 жарыс алаңында етті. Қатысушылар 46 ресми, 10 демонстрациялық құзыреттілік бойынша сайысқа қатысты, сондай-ақ 15 презентациялық құзыреттілік бойынша дағдыларын көрсетті, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар қатысушыларға арналған абилимпикстің құзыреттіліктері де бар. 100-ден жүйрік шыққан жеңімпаздар WorldSkills чемпионаты кәсіби дағдыларын дамытып, үлкен тәжірибе алды.

WorldSkills Kazakhstan 2021 VI Республикалық кәсіби шеберлік чемпионатының 70-тен астам жүлдегері ірі компанияларға жұмысқа шақырылды. Ал республикалық чемпионатының жеңімпаздарынан құралған ұлттық құрама 2022 жылы «WorldSkills Shanghai 2022» әлемдік чемпионатына қатысады.

Осы орайда Түркістан облысының Адами әлеуетті дамыту басқармасы Кентау кәсіптік колледжі бес құзыреттілік бойынша қатысып, «Бояу және сәндік

КОЛЛЕДЖ

Республикалық педагогикалық-әдістемелік журнал
Республиканский педагогико-методический журнал

КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

№3-4 (77-78) 2022

e-mail: kolledj.kz@rambler.ru

Индекс: 74702

Nur-Sultan 2020

BILIM AINASY

желтоқсан-декабрь



WWW.BILIMAINASY.KZ

Мазмұны:
Содержание:

1. **Джубаева М.А.** – «Электронды балабақшаның» артықшылығы неде? 3
2. **Утешова Г.А.** – М.Сәрсеке «Қаныш Сәтбаев» роман-эссесі 4
3. **Тапауова А.А.** - Инклюзивное образование. Способы, возможности дошкольных организаций 7
4. **Altayeva G.** - Bright ideas 9
5. **Мамбетрзаева Г.Н.** - О дыбысы мен әрпі 12
6. **Зульбухарова Э.М., Куйкабаева А.А., Медитпек Р.М.** - ҚазҰУ -білім алуға зор мүмкіндіктер мекені 15
7. **Анарбаева Д.Р.** - Мен - казіргі заман педагогімін 17
8. **Еденова А.М.** - Түрлі - түсті дөңгелектер 19
9. **Утешова Ж.Р.** – Использование мнемотехники в речевом и познавательном развитий детей 21
10. **Койшыгарина Г.К.** - Көшпелі мал шаруашылығы неліктен шаруашылықтың негізгі түріне айналды? 24
11. **Нурлыбаева А.Б.** - Кітап – жан азығы 27
12. **Нуртазинова А.К.** - Сложение и вычитание в пределах 4 28
13. **Каппарова Ж.Б.** - ҰБТ кезінде сәтсіздіктің алдын ала отырып, оқушыларға психологиялық қолдау көрсету 31
14. **Бексултанова Ж.Б.** – The impact of the social media on international relations 33
15. **Бексултанова Ж.Б.** - Позитивный опыт дистанционного образования в Казахском Национальном университете имени аль-Фараби во время пандемии 35
16. **Найзабекова Б.С.** - Ғажайып өсімдік 36
17. **Сейдахметова А.Д.** - Тамшының саяхаты 38

КОЛЛЕДЖ:
КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

НАУРЫЗ - СӘУІР
№3-4 (77-78) 2022
МАРТ - АПРЕЛЬ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПЕДАГОГИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МАЗМҰНЫ

Г.М. СИСЕНБАЕВА
Педагог кадрлар деңгейін көтеру және білім сапасы 3
Р.М. ЖОЛБОЛДИЕВА
Қазақстан өлкең болашақ мамандары – жас ұрпақ 4
С.Е. ОРАЗИМБЕТОВ Қашықтықтан оқыту кезінде GoCongr сервисін қолданудың тиімділігі 6
Л.Н. ЖОЛДЫБАЕВА
Кәсіптік-техникалық білім беруді дамыту – заман талабы 8
Ш.Р. АЙТЖАНОВА
Жобалау технологиясын білім мазмұнын жаңарту жағдайында қолдану 9
Ж.Т. СЫПАТАЕВА
Жеке тұлғаны қалыптастырудағы ақпараттық технологияның атқаратын рөлі 10
Г.С. МУФТАХТИНОВА
Қашықтықтан оқыту технологиясы – білім алудың перспективалық тәсілі 11
Г.М. МАҢҒЫБАЕВА
Білім беру үдерісінде дуальдік оқыту жүйесінің тиімділігі 13
А.С. СҰЛТАНҒАЛИ
Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындағы өзекті проблемалар 15
Д.Р. АҚАРБАЕВА
WorldSkills – кәсіптік біліктілік сыны 17
А.А. НЕСИПБАЕВА
Жаңашыл ұстаз – жаңа заман талабы 18
Д.Қ. ЕМЕЛБАЕВА
BIM технология – заман жаңалығы 19
Н.Ж. НУРГАЛИЕВА
Оқушыларға кәсіптік бағдар беру бойынша бағдарлама 20
А.Е. ИСЛЯМОВА
Ағаш шеберлік және дизайнға түсінік 21
Г.А. ИКЕМБАЕВА
Цилиндр кеспесі. Конус және оның конус кесінділері 23
А.М. ТАНБАЕВА
Жастар – ел ертеңі 25
Р.Е. МИНИКЕЕВ
Дуальная подготовка – залог качественного образования 26
А. МАНИБАЕВ
Инновационный подход в учебно-воспитательном процессе колледжа 27
А.У. МОЛДАБАЕВА
Диалоговое обучение как фактор повышения качества знаний и средство развития функциональной грамотности обучающихся 29
К.Т. ТУРСЫНБЕКОВА
Формирование мировоззренческих убеждений учащихся колледжа через дискуссионный клуб 31
Г.А. БЕКБАТЫРОВА, Ү.Е. ТУРПУБЕКОВА, А.Ж. ТЮЛЕБАЕВА
Адаптация организма к загрязнению среды 33
М.С. КАРБАЕВА, Б.К. БАЙБЕКОВА
Применение групповых технологий в преподавании предмета 33

СОДЕРЖАНИЕ

Н.В. СЛАДКОВА
Профессиональная компетентность – основа качественного обучения 35
И.В. АДЕРИХИНА
Молодежная среда в условиях модернизации сознания современного общества 37
Э.Ф. ГАФАРОВА
Современные педагогические технологии на уроках математики 41
К.А. НУРГАЗИНА
Дуальная система обучения – фактор укрепления социального партнерства 42
Т.Б. СУЛЕЙМЕНОВА
Социальное партнерство в системе ТиПО 43
Б.Н. БАЙЖАНОВА
Роль классного руководителя в становлении коллектива 44
С.М. МОРОЗЕНКО
Стенд-форум «Интеграция воспитательного потенциала семьи и колледжа» 45
Ж.И. КУБЖАСАРОВА
Об опыте работы с цифровыми образовательными технологиями в учебно-воспитательном процессе 47
Л.Н. ПОДКАЛЮК
Создание условий для подготовки будущих воспитателей в период развития инновационных технологий 48
В.И. ВОЛОШКО
Применение интерактивного комплекса «Играй и развивай» в условиях педагогического колледжа 50
Б.Б. КАЛИЕВА
Об использовании лингафонного кабинета при повышении качества преподавания языковых дисциплин 51
Д.Ж. ТУЛЕПОВА
О внедрении цифровых образовательных технологий при организации педагогической коммуникации 52
М.К. САЛЫКЕНОВА
О роли образовательной платформы Bilimland на уроках информатики 53
Т.А. ЮРКЕВИЧ
Использование цифровых образовательных технологий в воспитательной работе 54
М.Л. ЕСИЛЬКАНОВА
Народная танцевальная культура в развитии хореографического образования 55
З.С. БАТЫРШАЕВА
На отходах можно зарабатывать 57
Т. ОСПАНОВ, Е.А. АЛЕКСАНДРОВА
Духовно – нравственное наследие 58
П. БРАГИНА, Е.А. АЛЕКСАНДРОВА
Рисунок – зеркало души 59
А. МОТОРИНА, Е.А. АЛЕКСАНДРОВА
Гуманное отношение к животным 60

КОЛЛЕДЖ

Республикалық педагогикалық-әдістемелік журнал
Республиканский педагогико-методический журнал

КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

№2 (64) 2021

e-mail: kolledj.kz@rambler.ru

Индекс: 74702

КОЛЛЕДЖ:
КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

№2 (64) 2021
АҚПАН - ФЕВРАЛЬ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПЕДАГОГИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МАЗМҰНЫ

Г.Б. КЕНЖЕБЕКОВА
Білім беру үрдісінде инновациялық оқыту технологияларын қолдану 3
Д.Р. АНАРБАЕВА
WSK – білім беру сапасын арттыратын чемпионат 5
Ш.А. ГУСМАНОВА
Әдебиет сабақтарындағы өздік жұмыс түрлері 6
Ж.У. АБДУЛЛАЕВА
Қашықтықтан оқыту – уақыт талабы 7
Б.Б. ДАУЛЕТОВА
Білім мазмұнын жаңарту – уақыт талабы 8
А.А. ЖУМАГАЗИНА
Тұлғаның қасиеттері 9
Л.Қ. ХЫДЫРБАЕВА
Мектепке дейінгі ұйымдардың дәстүрлі және дәстүрлі емес жұмыс нысандары, ата-аналармен жұмысты жоспарлау 11
Ш.Н. ЖАНДОВЛЕТОВА
Адамның жан сұлулығы 12
Б.С. АЛДАБЕРГЕНОВА
Орыс халқының городец, хохлома, жостово және гжель өрнектері. Дәстүрден тыс тәсілдермен сурет салу 13
З.Т. КАДИРБАЕВА
Қазіргі қоғамдағы тәрбиенің мақсаты мен міндеттері, мәні 18
А.Ж. КУЛЕКЕНОВА
Ұрпақ азбасын, ұлт тозбасын десек 19
А.Ж. ҚАЙРАНОВА
Б жастағылардың психологиялық ерекшеліктері 21
К. АБСАМАТОВА
Махамбет Өтемісұлының өмірі мен шығармашылығы 22
А.Т. КАРГИНА
Студенттер шығармашылығын дамыту мақсатында RAFT технологиясын қолдану 25
Ш.С. СМАГУЛОВА
«Тәуелсіздік – болашақтың тірегі» тақырыбында қашықтан өткен ашық үйірме отырысы 26
М.Б. ИЩАНОВ
Кешенді географиялық аудандастыру 27
А. КАЛДАУЛЕТОВА
Математика ғажайыптары 29

СОДЕРЖАНИЕ

А.М. АШАНГАЛИЕВ
Құрылыс және сылақ жұмыстары кезіндегі қауіпсіздік техникасын сақтау талаптары 30
А.А. ИМАНБАЕВА
Safety in welding 31
М.Т. КАПАШЕВА
Арнайы пән сабақтарында кинометафора әдісін қолдану 32
А. ЕСЕНАЛЫҚЫЗЫ
Жасуша құрам бөліктерінің негізгі қызметі 33
С.К. АЖИМБАЕВА, Ж.К. КАЛДЫБАЕВА
Күнделікті тәжірибеде компьютерлік томография мен магниттік-резонанстық томографияның маңызы 35
Ж.С.МУКАШЕВА, Ж.Ж. ОСПАНОВА
Внедрение проекта «Жас маман» – новый аспект в повышении конкурентоспособности выпускников колледжа 37
К.С. ЖУНУСОВА, А.К. БАКТЫГАЛИЕВА
Формула успеха 38
Н.К. КЕНЖИНА, Д.Е. БЕРГЕНОВА
Использование традиционных, инновационных технологии и интерактивные методы как средство оптимизации педагогического образовательного процесса при дистанционном обучении 39
Д.Т. БАЙТЛЕСОВА
Выработка у обучающихся способностей к самообразованию и самореализации, навыков критического мышления 41
Т.Т. САРСЕНБАЕВ, Н.С. МУХАЖАНОВ
Создание устойчивой связи у студента теоретических и практических знаний в профессии «Ветеринария» 44
В.Д. ЁЛГИНА
Ч. Айтматов «Буранный полустанок» 45
Л.В. ИСАКОВА
80 лет Сокову Георгию Михайловичу – Художнику, Мастеру, Поэту, Учителю, Наставнику 47

бағыттау қажеттігі туындайды. Жастардың табысты еңбек етуі төмендегі факторлармен тығыз байланысты: бірінші ден, қазіргі таңдағы білім алу кезі кеңейіп, өз бетімен білім алушыларға мол мүмкіндік туып отыр; екіншіден, білім әлемінде өз жолын тауып, өздігінен білім алуға ұмтылыс жасау; үшіншіден, адамның өзіндік қызығушылығы, түрлі мотивтері болуы; төртіншіден, жұмыс істейтін орында оның үнемі даму үстінде болуына жағдай жасалуы мен шет елдермен тәжірибе алмасу. Бұл талаптар қазіргі қоғамның әлеуметтік және ғылыми-техникалық прогресімен айқындалған заманауи өндірістің жоғары талаптарына жауап беруге қабілетті болашақ жұмысшыларды даярлауға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында кадрларды даярлау бойынша ғана емес, сондай-ақ ескі өндірістер мен ескірген талап етілмеген кәсіптердің жабылуына байланысты босап қалған. Еңбек ресурстарын қайта даярлау бойынша да міндет жүктелген. Бұл дегеніміз, оқу орындарында толық оқу мерзімімен қатар қысқа мерзімді тұрақты курстар ұйымдастырылуы керек, олардың жұмысы аймақтағы жұмыспен қамтудың Жол картасымен байланысты болуы қажет.

Кәсіби оқытумен қатар студенттердің адамгершілік тәрбиесімен де айналысу қажет. Жақсы маман болу жеткіліксіз, түлек өз елінің лайықты азаматы және патриоты болуы керек. [4, 15 б.]

Адамгершілік тәрбие – бұл күрделі процесс, оның барысында студент моральдық ұғымдар мен қанымдарды қалыптастырады, мінез-құлық әдеттері мен дағдыларын, адамгершілік сана мен сезімдерді дамытады: ерікті мінез-құлық белгілері, адалдық, мақсаттылық, белсенділік, қиындықтарды жеңе білу қабілеті қалыптасады. Оқу процесіне қоршаған орта үлкен әсер етеді және бұл жағдайда үлкен жауапкершілік студенттерге жеке үлгі ретінде білім беретін оқу орнының инженерлік-педагогикалық құрамына жүктеледі. Техникалық және кәсіптік оқу орнын бітіргеннен кейін түлек тек кәсіби маман ғана емес, сонымен қатар жан-жақты дамыған тұлға болуы керек. Ол үшін оқу орнының өңірдегі мәдени орталықтармен тұрақты байланысын ұстап тұру, мәдени бағдарламалармен кездесулер өткізу қажет. Оқу орнының өзінде рухани-адамгершілік және дене тәрбиесіне бағытталған тұрақты бағдарлама болуы керек.

Қорытындылай келе, елімізде техникалық және кәсіптік білім беруде жаңа мамандықтар бойынша бағдарламалар әзірлеу, оқытудың жаңа нысандарына көшу, оқу орындарының материалдық-техникалық базасын жаңғырту, еңбек нарығына тұрақты мониторинг жүргізу, қазіргі заманғы кәсіпорындарда инженер-педагог қызметкерлерді даярлауды қолға алуымыз қажет.

Қолданылған әдебиеттер

1. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан – 2050» Стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты //Егемен Қазақстан. - 2012. - №106 (28143). -14 желт.

2. Азгальдов Г.Г., Костин А.В. Интеллектуальная собственность, инновации и квалиметрия //Экономические стратегии. - 2008. -№ 2 (60). - С. 162-164.

3. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Алматы, 2010. - 52-54 б.

4. Назарбаев Н.Ә. Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына қарай 20 қадам //Егемен Қазақстан. 2012. № 97 (28456). 10 шілде. 6, 7-б.

WORLDSKILLS – КӘСІПТІК БІЛІКТІЛІК СЫНЫ

Диларам Рузиматовна АНАРБАЕВА
«Құрылыс және коммуникация жүйелері» бөлімінің меңгерушісі, Кентау кәсіптік колледжі



«WorldSkills стандарттарын білім бағдарламаларына енгізу мәселесі – біздің алдымыздағы тұрған басты мақсат»

Қасым-Жомарт Тоқаев

WorldSkills стандарттары, WorldSkills қозғалысы кәсіптік техникалық жүйені дамыту үшін ең үздік стандарттарды техникалық және кәсіптік білім беру жүйеге үлкен өзінің септігін тигізуде.

2021 жылы маусым айында Ресей Федерациясының ұйымдастыруымен қашықтықтан «EURASIAN SKILLS 2021» чемпионаты өтіп, чемпионатқа Диларам Анарбаеваның жетекшілігімен Мақсат Талғхан қатысып, жүлделі үшінші орын қола медаліне және SKILLS PASSPORT құжатына ие болды.

Skills Passport – WorldSkills Russia әзірлеген электрондық құжат, WorldSkills ұлттық және әлемдік стандарттарға сәйкес кәсіби дағдыларды меңгеру деңгейін растайды. Еліміздің барлық өңірлерінен 600-ден астам қатысушы, 650-ге жуық сарапшы, 11 аймақтағы 38 жарыс алаңы, 188 жеңімпаз қатысқан Республикалық кәсіби шеберлік байқауы өз мәресіне жетті.

«WorldSkills Kazakhstan 2021» VI Республикалық кәсіби шеберлік чемпионаты 40 күн бойы еліміздің өңіріндегі колледждердің базасында ұйымдастырған 38 жарыс алаңында етті. Қатысушылар 46 ресми, 10 демонстрациялық құзыреттілік бойынша сайысқа қатысты, сондай-ақ 15 презентациялық құзыреттілік бойынша дағдыларын көрсетті, оның ішінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар қатысушыларға арналған абилимпикстің құзыреттіліктері де бар. 100-ден жүйрік шыққан жеңімпаздар WorldSkills чемпионаты кәсіби дағдыларын дамытып, үлкен тәжірибе алды.

WorldSkills Kazakhstan 2021 VI Республикалық кәсіби шеберлік чемпионатының 70-тен астам жүлдегері ірі компанияларға жұмысқа шақырылды. Ал республикалық чемпионатының жеңімпаздарынан құралған ұлттық құрама 2022 жылы «WorldSkills Shanghai 2022» әлемдік чемпионатына қатысады.

Осы орайда Түркістан облысының Адами әлеуетті дамыту басқармасы Кентау кәсіптік колледжі бес құзыреттілік бойынша қатысып, «Бояу және сәндік

КОЛЛЕДЖ

Республикалық педагогикалық-әдістемелік журнал
Республиканский педагогико-методический журнал

КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

№3-4 (77-78) 2022

e-mail: kolledj.kz@rambler.ru

Индекс: 74702

КОЛЛЕДЖ:
КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

НАУРЫЗ - СӘУІР
№3-4 (77-78) 2022
МАРТ - АПРЕЛЬ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПЕДАГОГИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МАЗМҰНЫ

Г.М. СИСЕНБАЕВА
Педагог кадрлар деңгейін көтеру және білім сапасы 3
Р.М. ЖОЛБОЛДИЕВА
Қазақстан елінің болашақ мамандары – жас ұрпақ 4
С.Е. ОРАЗИМБЕТОВ Қашықтықтан оқыту кезінде GoCongr сервисін қолданудың тиімділігі 6
Л.Н. ЖОЛДЫБАЕВА
Кәсіптік-техникалық білім беруді дамыту – заман талабы 8
Ш.Р. АЙТЖАНОВА
Жобалау технологиясын білім мазмұнын жаңарту жағдайында қолдану 9
Ж.Т. СЫПАТАЕВА
Жеке тұлғаны қалыптастырудағы ақпараттық технологияның атқаратын рөлі 10
Г.С. МУФТАХТИНОВА
Қашықтықтан оқыту технологиясы – білім алудың перспективалық тәсілі 11
Г.М. МАНҒЫБАЕВА
Білім беру үрдісінде дуальдік оқыту жүйесінің тиімділігі 13
А.С. СҰЛТАНҒАЛИ
Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындағы өзекті проблемалар 15
Д.Р. АНАРБАЕВА
WorldSkills – кәсіптік біліктілік сыны 17
А.А. НЕСИПБАЕВА
Жаңашыл ұстаз – жаңа заман талабы 18
Д.Қ. ЕМЕЛБАЕВА
BIM технология – заман жаңалығы 19
Н.Ж. НҰРҒАЛИЕВА
Оқушыларға кәсіптік бағдар беру бойынша бағдарлама 20
А.Е. ИСЛЯМОВА
Arabi шебері және дизайнға түсінік 21
Г.А. ИКЕМБАЕВА
Цилиндр көлемі. Конус және қиық конус көлемдері 23
А.М. ТАҢБАЕВА
Жастар – ел өрлеуі 25
Р.Е. МИНИКЕЕВ
Дуальная подготовка – залог качественного образования 26
А. МАНИБАЕВ
Инновационный подход в учебно-воспитательном процессе колледжа 27
А.У. МОЛДАБАЕВА
Диалоговое обучение как фактор повышения качества знаний и средство развития функциональной грамотности обучающихся 28
К.Т. ТУРСЫНБЕКОВА
Формирование мировоззренческих убеждений учащихся колледжа через дискуссионный клуб 31
Г.А. БЕКБАТЫРОВА, У.Б. ТУРЛУБЕКОВА, А.Ж. ТЮЛЕБАЕВА
Адаптация организма к загрязнению среды 33
М.С. КАРБАЕВА, Б.К. БАЙБЕКОВА
Применение групповых технологии в преподавании предмета 33

СОДЕРЖАНИЕ

Н.В. СЛАДКОВА
Профессиональная компетентность – основа качественного обучения 35
И.В. АДЕРИХИНА
Молодежная среда в условиях модернизации сознания современного общества 37
Э.Ф. ГАФАРОВА
Современные педагогические технологии на уроках математики 41
К.А. НУРГАЗИНА
Дуальная система обучения – фактор укрепления социального партнерства 42
Т.Б. СУЛЕЙМЕНОВА
Социальное партнерство в системе ТиПО 43
Б.Н. БАЙЖАНОВА
Роль классного руководителя в становлении коллектива 44
С.М. МОРОЗЕНКО
Стенд-форум «Интеграция воспитательного потенциала семьи и колледжа» 45
Ж.И. КУБЖАСАРОВА
Об опыте работы с цифровыми образовательными технологиями в учебно-воспитательном процессе 47
Л.Н. ПОДКАЛЮК
Создание условий для подготовки будущих воспитателей в период развития инновационных технологий 48
В.И. ВОЛОШКО
Применение интерактивного комплекса «Играй и развивай» в условиях педагогического колледжа 50
Б.Б. КАЛИЕВА
Об использовании лингафонного кабинета при повышении качества преподавания языковых дисциплин 51
Д.Ж. ТУЛЕПОВА
О внедрении цифровых образовательных технологий при организации педагогической коммуникации 52
М.К. САЛЬКЕНОВА
О роли образовательной платформы Bilimland на уроках информатики 53
Т.А. ЮРКЕВИЧ
Использование цифровых образовательных технологий в воспитательной работе 54
М.Л. ЕСИЛЬКАНОВА
Народная танцевальная культура в развитии хореографического образования 55
З.С. БАТЫРШАЕВА
На отходах можно зарабатывать 57
Т. ОСПАНОВ, Е.А. АЛЕКСАНДРОВА
Духовно – нравственное наследие 58
П. БРАГИНА, Е.А. АЛЕКСАНДРОВА
Рисунок – зеркало души 59
А. МОТОРИНА, Е.А. АЛЕКСАНДРОВА
Гуманное отношение к животным 60

Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрлігінде тіркеліп, 2013 жылдың 30-желтоқсанында № 14080-Г куәлігі берілді

Зарегистрирован в Министерстве Культуры и Информации Республики Казахстан, Комитете информации и Архивов за №14080-Г от 30.12.2013г.

эл.почта: ou2020@mail.ru тел: +7705 444 81 51

Astana - 2022

BILIM AINASY

Желтоқсан-Декабрь



WWW.BILIMAINASY.KZ

«Білім айнасы» 2022 ж.

Мазмұны:
Содержание:

1. **Баданова Н.А.** – Ыбырай Алтынсариннің Қазақстан қоғамындағы және рухани адамгершілік дамуындағы рөлі мен маңызы 3
2. **Касенова С.Г.** – Халықтық педагогиканың ұрпақ тәрбиесіндегі орны.....5
3. **Комекбаева А.Д.** – Витраж әлемі.....7
4. **Абдраманова А.Т.** – «Жас маман» жобасымен жаңа мүмкіндіктер.....9
5. **Қозмет М.Е.** – Газ құбырларының орналасуы.....11
6. **Сатыбалдиева Г.Ш.** – Бейне монтаждаудың ережелері.....14
7. **Тилекова С.И.** – Қазақстан аумағында темірдің игерілуі.....19
8. **Алимбекова Н.А.** – Жеңіс күні. Ұлы ерлікке тағзым.....22
9. **Мусрепова Х.К.** – Мені толғандыратын басты мәселе.....26
10. **Натрускина Л.Г.** – Некоторые аспекты преподавания истории: из опыта работы.....28
11. **Шүкірова С., Жолдыгулова А.** – Өнеге отбасынан басталады.....33
12. **Ұзақбаева А.Ш.** – Мереке де, береке де - мектепте.....35
13. **Сариева Г.Е.** – Біріккен сөздер.....36

BILIM AINASY

КУӘЛІК

Республикалық "Білім Айнасы" газетінің
(Куәлігі ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі,
Ақпарат және Мұрағат комитетінде 14080-г 2013 жылы
желтоқсанда тіркелген) www.bilimainasy.kz сайтында

Абдраманова Айзада Төреханқызы

(аты-жөні)

«Жас маман» жобасымен жаңа мүмкіндіктер

(тақырыбы)
тақырыбындағы мақаласы
жарияланды
https://bilimainasy.kz/22-28-12-04/

@BILIMAINASY

"Білім айнасы" газетінің
бас редакторы Қ.Қатшабаев

тіркелді № 5449
Астана қ. 28.12.2022жыл

1 из 509

СТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
СТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ШЫМКЕНТ

«ИНДУСТРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК
ГККП «ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ
23 ЖЕЛТОҚСАН 2022 ЖЫЛ



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
23 ДЕКАБРЯ 2022 ГОДА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ШЫМКЕНТ

«ИНДУСТРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК
ГККП «ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ» ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ

23 желтоқсан 2022 жыл

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

23 декабря 2022 года

Шымкент - 2022

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА СО СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ 315

3 СЕКЦИЯ.

«ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР» 321

КОЛЛЕДЖДЕРДІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ЕРКІНДІГІ – ТАБЫС ПЕН БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІҢ КЕПІЛІ 322

БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР 325

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДА CLIL ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ 329

ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҮЙІРМЕ ЖҰМЫСТАРЫНДА РОБОТ МОДЕЛЬДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ САБАҚТАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ 333

AR ЖӘНЕ VR ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУДЕГІ РӨЛІ 337

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУ 341

ДИАГНОСТИКА ҚҰРЫЛҒЫЛАРНЫҢ КӨМЕГІМЕН АВТОКӨЛІКТІҢ АҚАУЫН АНЫҚТАУ, ЖӨНДЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚЫЗМЕТІМЕН АТҚАРАТЫН МІНДЕТТЕРІ 345

ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСІПКЕРЛІКТІ ДАМЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ 350

ҚАЛЫПСЫЗ ВИБРОҚАЛЫПТАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ТЕМІРБЕТОНДЫ БҰЙЫМДАРДЫ ӨНДІРУ КЕЗІНДЕ БЕТОННЫҢ ҚҰРАМЫН БАСҚАРУҒА МҮМКІНДІК БЕРЕТІН ФАКТОРЛАР 354

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫ ҚОҒАМДЫҚ ОРЫНДАРҒА «АҚЫЛДЫ АЯЛДАМАЛАРДЫ» ЕНГІЗУ 358

АРНАЙЫ ПӘНДЕРДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ 363

АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНЛОСТИ СТУДЕНТА 368

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОСТОВЫХ РАБОТ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ 371

БЕЛСЕНДІ ҮЙ – БОЛАШАҚ ТЕХНОЛОГИЯ 375

ДӘНЕКЕРЛЕУ ӨНДІРІСІНДЕГІ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР 379

ӨНДІРІС САЛАСЫНДАҒЫ АВТОМАТТАНДЫРУ 384

РЕСУРСТАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ 388

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫХ УСЛУГ СУДОХОДНОЙ КОМПАНИИ АО 392

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА» 396

«ОСОБЕННОСТЬ ПОДВЕСКИ «МакФЕРСОН» И «СПОСОБЫ ЕЕ РЕМОНТА» 400

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІКТІ КӘСІБИ МАМАН ДАЯРЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ 404

АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ САБАҚТЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ 410

БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ ДУАЛЬДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІ 414

құнын төмендетуге, айналымдағы металл қалыптарын қолданудан бас тартуға және цемент пен металдың шығынын төмендетіп, жылуылғалды өңдеуден бас тартуға мүмкіндік береді.

Қалыпсыз қалыптау технологиясы Кеңес Одағы кезінде әзірленіп, алғашқы атауы «комбайн-төсеніш технологиясы» болатын. Қалыпсыз қалыптау тәсілінің технологиялық процесі: алдын-ала кернелген жоғары берікті сыммен немесе канаттармен арматуралау, бұйымды жылытылатын еденде (60◦С шамасында) қалыптау және қалыптанған бұйымдарды қажетті өлшемде кесу операцияларынан тұрады.



1 сурет – Қалыпсыз виброқалыптау технологиясы

Біздің елімізде үздіксіз қалыпсыз қалыптау технологиясының виброқалыптау, экструзия және тығыздау тәсілдері қолданылады. Соның ішінде виброқалыптау тәсілі кеңінен таралған.

Виброқалыптау тәсілі биіктігі 500мм дейінгі кез келген бұйымды дайындауға оңтайлы. Қалыптау машинасы бетон араласпасын тығыздауға арналған вибратормен жабдықталған. Бұл тәсіл қуысты жабын плиталарын, ригель, бағаналар, қадалар, мәндайшалар сияқты түрлі номенклатурадағы бұйымдарды өндіруге мүмкіндік береді. Виброқалыптау тәсілі шикізат сапасына тәуелсіз қажетті сападағы бұйымдар мен конструкцияларды өндіріп, бұйымның өзіндік құнын төмендетуге және жалпы тұрғын үйдің қолжетімділігі мәселесін шешуге мүмкіндік береді.

Қалыпсыз виброқалыптау технологиясының өндірістік циклі келесі операциялардан тұрады: қалыптау жолағын тазалау және майлау, арматураны орналастыру, арматураны тарту, бетон араласпасын дайындау, бұйымды қалыптау, жылумен өңдеу, арматураның кернеуін шешу, берілген ұзындыққа бұйымдарды кесу, дайын бұйымдарды цехтан шығару.

Дәстүрлі агрегатты-ағынды тәсілмен салыстырғанда қалыпсыз виброқалыптау технологиясы беріктігі жоғары бетон алу мүмкіндігімен, темірбетон бұйымдары габариттік өлшемдерінің жоғары дәлдігімен, ұзындығы бойынша кез келген өлшемдегі бұйымдарды өндіру, бұйымдарды қиғаш ұшты (бұйымды кез келген бұрышынан кесу мүмкіндігі) жасауға, вентеляциялық және санитарлы-техникалық блоктарға арналған ойықты жабын плиталарын шығару, сонымен қатар бұйымды қалыптау кезінде стандартты өлшемде және қажетті орнында ою, берілген өлшемдерді қатаң сақтауды қамтамасыз ету мүмкіндігімен ерекшеленеді [3].

Өндіріс жағдайында қалыпсыз виброқалыптау технологиясымен сапалы құрылыс бұйымын алу бетонның құрамын оңтайландыруға тікелей тәуелді. Біз бетон құрамын таңдауда инертті материал ретінде: қиыр тастың екі түрі, орташа құм және еленген ұсақталған қиыр тасты қолдандық. Бетон араласпасының оңтайлы икемділігін қалыптастыру кезінде екі параметр: құм мен қиыр тастың арақатынасы және су мөлшері өзгерді. Көп

ҚАЛЫПСЫЗ ВИБРОҚАЛЫПТАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ТЕМІРБЕТОНДЫ БҰЙЫМДАРДЫ ӨНДІРУ КЕЗІНДЕ БЕТОННЫҢ ҚҰРАМЫН БАСҚАРУҒА МҮМКІНДІК БЕРЕТІН ФАКТОРЛАР

Кадирбаева Гульжан Абдиманаповна
Арнайы пән оқытушысы, Кентау көпсалалы колледжі
(Кентау қ., Қазақстан)

Аннотация

Мақалада бетон құрамын таңдауды басқаруға С/Ц қатынасының, судың мөлшері мен қиыршық тастың фракциялық құрамының әсері туралы эксперименттік зерттеулердің деректері келтірілген. С/Ц коэффициентінің өзгеруі бетонның құрамын тиімді басқаруға мүмкіндік бермейтіні анықталды, бетон қоспасының құрамын тиімді таңдау тек судың мөлшері өзгерген кезде ғана мүмкін болады.

Түйінді сөздер: *қалыпсыз виброқалыптау, бетон құрамын таңдау, қатаю суы.*

FACTORS THAT MAKE IT POSSIBLE TO CONTROL THE COMPOSITION OF CONCRETE DURING THE PRODUCTION OF REINFORCED CONCRETE PRODUCTS WITH NON-FORMWORK VIBROFORMING TECHNOLOGY

Kadirbaeva Gulzhan Abdimanapovna
Teacher of special disciplines, Kentau multidisciplinary college
(Kentau, Kazakhstan)

Abstract

The article presents experimental data on the influence of the V / C ratio, the amount of mixing water and the fractional composition of rubble on the management of the selection of concrete composition. It has been determined that the change in the W / C ratio does not allow for the effective control of concrete compositions, an effective selection of the composition of the concrete mix is possible only by changing the amount of mixing water.

Keywords: *formless vibration molding, selection of concrete composition, mixing water.*

Шымкент қаласын әлеуметтік-экономикалық дамытудың 2022 жылдарға арналған Концепциясында 3387 мың шаршы метр тұрғын үй құру жоспарланған. Бұл өз кезегінде құрылыс индустриясының алдына спалы және техника-экономикалық жағынан тиімді құрылыс бұйымдары мен материалдарын өндіру міндетін қояды [1].

Соңғы кездерде АҚШ, Канада, Англия, Италия, Франция, Қытай сияқты мемлекеттерде бетон және металдың шығыны мен құрылысқа кететін уақытты төмендетуге мүмкіндік беретін құралмалы-қаңқалы үй құрылысы қарқынды дамуда [2]. Бірақ та құрылыс индустриясы кәсіпорындарының технологиялық жағынан артта қалуы Қазақстанда бұл технологияны кеңінен қолдануға кедергі болуда, ал қалада бой көтеріп жатқан монолитті көп қабатты үйлер құрылыстың құнын төмендетуге және соған сәйкес азаматтарды қол жетімді баспанамен қамтамасыз ету проблемасын шешуге мүмкіндік бермейді.

Еліміздегі құрылыс бұйымдары мен конструкцияларын өндіретін кәсіпорындардың негізгі бөлігі жоғары материалдық (бұйымның әр түрі үшін арнайы қалыптардың болуын) және энергетикалық (бұйымдарды жылуылғалды өңдеуді) шығындарды қажет ететін ескі технологиямен жұмыс жасайды. Темірбетон бұйымдары мен конструкцияларын өндірудің дәстүрлі технологиясынан (конвейерлі, агрегатты-ағынды, кассеталы) өзгеше, заманауи, үздіксіз, ұзын стендтерде қалыпсыз қалыптау технологиясы құрылыс бұйымдарының өзіндік

2 кесте – Қиыр тастың оңтайлы түйіршіктік құрамы

Қиыр тастың ең жоғары ірілігі, мм	Фракциялардың үлесі,%	
	5-10мм	10-20мм
20	25-40	60-75

Қалыпсыз виброқалыптау технологиясында ірі және орташа (1,25...5,0мм) құмдарды қолданған тиімді.

Қорыта айтқанда қалыпсыз виброқалыптау технолгиясымен темірбетонды бұйымдарды өндіру кезінде бетон құрамын таңдау тиімділігі негізінен қатаю суының мөлшеріне тәуелді екендігі анықталды. Түрлі темірбетон бұйымдарын өндіру кезіндегі КШ көрсеткішінің оңтайлы мәні түрліше (1,0...3,0мм) болуы да мүмкін, бірақ КШ көрсеткішінің түрлі мәні үшін, бетон араласпасын араластыру уақытын да түрліше таңдау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Шымкент қаласын әлеуметтік-экономикалық дамытудың 2022 жылдарға арналған Концепциясы

2. Усачев С.М., Перцев В.Т., Черноусенко Г.И. Совершенствование технологии вибропрессованных бетонов // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.-2007.-№ 2.-С.80-81.

3. Уткин В.Л. Безопалубочное формование плит пустотного настила и других преднапряженных железобетонных изделий // Строительная газета.-2003.-№ 42.-С.12.

КОЛЛЕДЖ:
КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

НАМЫР-МАУСЫМ
№5-6 (79-80) 2022
МАЙ-ИЮНЬ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПЕДАГОГИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МАЗМҰНЫ

А.Ж. ИБРАЕВА
Кәсіби шеңберге бағытталған сапалы білім мен саналы тәрбие беру – үлкен міндет 3

М.Б. ЗЕЙТЕНҒАЗИНОВА
Саналы ұрпақ тәрбиесіндегі ұлттық тәрбие мен білімнің сабақтастығы 4

С.Н. ТАЙЛИЕВА
Кәсіби оқыту – білім берудің негізгі жолы 5

Б.А. ТЕМЕРХАНОВА
Директордың оқу ісі жөніндегі орынбасарының білім беру сапасын басқару жөніндегі қызмет жүйесі 8

А.К. КАДЫРЖАНОВА
Аппараттық кеңесінде 10

Н.Н. ХАИРЛИЕВ
Мұрағат: WinRar, WinZip, Pickers бағдарламалары 12

М.Ш. НАЗАРОВА
Жаңсырма қателарды өңдеу 13

К.Р. БЕРДИБАЕВА
Кейіпкер өмірін өңдеу 14

Ж.А. ДЖАЙЛИБАЕВА
Тетікболдыстың жұмыс сызбасы туралы түсінік 15

Г.Е. МАКСУТОВА, Қ.К. НҰРМЫШЕВ
Теориялық оқыту мен тәжірибелік жұмыстарды ұштастыру мақсатында оқыту техникалық құрылғыларын тиімді пайдалану 16

Н.К. НАБИЕВА
Сымдар мен кабельдердің жалғану ерекшеліктері мен ұстау тәсілдері 18

Л.Ж. СРАЛИЕВА
Желбершектің түрлері және оны өңдеу технологиясы 19

А.Ж. АСКАЛОВА
Қайта бұрғылаудың технологиясы 20

А.Ж. ЕРМЕКОВА
Аспаз – ерлер сұранысына ие мамандық 21

С.Ж. ЖУСУПОВА, А. МАКАРБЕКҚЫЗЫ
Гастриттің алдын алу жолдары 22

М.С. КАРБАЕВА, Л.А. ТУЛАКБАЕВА
COVID-19 және иммунитет 23

Р.Р. ТОВАЖАНОВА, Н.К. ЖҰЛМАГАМБЕТОВА
Паразит құрттар біздің ортамызда 26

Г.Р. МҰРТАЗИНА, Д.Т. ТҰРСЫНҒАЛИЕВА, Б.И. ТАЛИПОВА
Оқытудың жаңа инновациялық түрі 28

Н.Б. МИРЖАНОВА
Жітіқарасускому колледжу – 55 лет 29

А. МАХМЕТОВ
Педагогическая практика как средство (инструмент) формирования профессиональных компетенций 30

С.С. НҰРМҰҚАШЕВА
Внедрение модульной технологии обучения в условиях инновационного образования Казахстана 31

СОДЕРЖАНИЕ

Л.И. БАЛЕНКО
Методическая работа педагогов в колледже 32

А.А. САКЫПБЕКОВА
Использование художественных и документальных фильмов в изучении клинической дисциплины 33

Р.У. ДЖАНТАСОВА
А.П. Платонов «Песчаная учительница». Глагол 34

А.Б. НУРМУХАНОВА
М.А. Дудин. Стихотворение «Берегите землю!» Правописание наречий 35

Э.М. ШАМСУТДИНОВА, Г.Р. МУРТАЗИНА, Н.В. ДЕМЕНТИЕВСКАЯ
Кейс-метод при подготовке средних медицинских работников 36

А.Е. КАДЫРОВА, Д.С. САМАТОВ
Гигиеническая оценка труда медицинских работников 38

Н.Г. СУБХАНКУЛОВА, Ж.Т. КУПАМАНОВА
Постковидный синдром как вернуться к активному образу жизни 40

С.Н. ВЕТЛУГИНА
Научный подход в организации образовательного процесса 43

А.И. ЖУМАШЕВА
Роль медицинской сестры в осуществлении первичной профилактики онкозаболеваний молочной железы 44

Б.С. ШУЙТБАЕВА
Роль патронажной медсестры в укреплении здоровья детей и профилактика заболеваний 46

М. ТУЛЕЕВА
Роль медицинской сестры в оказании паллиативной помощи 48

Б. УСПАНОВА, Ж.Б. ДИНАШОВА
Особенности деятельности медицинской сестры в отделении кардиологии 50

А.Т. ТЕМИРБЕКОВА
Кровь и состав крови 52

Н.А. АНДРУСЕНКО
Задачи профессиональной направленности на уроках физики 54

Э.А. КАРИМОВА
Преимущества системы отопления «Теплый пол» 55

Н.В. СЛАДКОВА
Применение возможностей ресурса wonwall в процессе обучения спец. дисциплин 57

Л.К. КЫДЫРМОЛЛАЕВА
«Менің мамандығым – аспазшы» «Моя профессия – повар» внеклассное мероприятие 59

КОЛЛЕДЖ

Республикалық педагогикалық-әдістемелік журнал
Республиканский педагогико-методический журнал

КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ



№2 (76) 2022
e-mail: kolledj.kz@rambler.ru
Индекс: 74702

2. Жас ақындар үшін өткен ақындардың өлеңдерін оқу, олардың сөздігін, дәлелдеу стилі, ритмі, мағыналық салмағын зерттеу.

3. Жас ақындың педагогтарға, сөзсайыскерлерге, ұйымдастырушыларға қатынасын қалыптастыру.

4. Жас ақындың тақырыптық ауқымын кеңейтуге, оларды әлеуметтік, саяси, экономикалық, мәдени, экологиялық және т.б. мәселелерді қамтуға ынталандыру.

5. Жас ақындарға өлеңдерін жариялауға, оларды әдебиет әлемімен таныстыруға көмектесу.

6. Жас ақындарға өлеңдерін оқуға, олардың ерекшеліктерін анықтауға және оларды жақсартуға көмектесу.

7. Жас ақындарға өлеңдерін оқу, оқытушылардың көмегін алу.

8. Жас ақындардың тәуелсіздігін оқу, оқытушылардың көмегін алу.

Жалпы қорытынды тәуелсіз ақындық жас ақындардың өзіндік ерекшеліктерін дамытуға және ақындық өнерін жақсартуға үлкен көмектесетін маңызды іс-шара болып табылады.

Қорыта келе, «Тәлімді ақындық» – талантты жастарға ұйымдастырылған ақындық өнер, әр жас ақындың өзіндік ерекшелігін ашуға бағытталған маңызды іс-шара болып табылады. Бұл жобаның мақсаты – жастарды ақындық өнерге тарту, олардың шығармашылық қабілеттерін дамыту және ақындық өнерді насихаттау.

Жобаға қатысушылар үшін бірқатар маңызды артықшылықтар қарастырылған. Олардың ішінде ақындық шеберлікті жетілдіру, өз өлеңдерін жариялау мүмкіндігі, танымал ақындармен кездесу және пікір алмасу, сондай-ақ ақындық өнерге деген қызығушылықты арттыру сияқты артықшылықтар бар.

Жобаның ұйымдастырушылары ретінде Қызылорда облысының мәдениет және спорт басқармасы, Қызылорда облысының ақындар одағы және Қызылорда облысының жастар ұйымдары белсенді түрде қатысады. Олардың қолдауымен жобаның ұйымдастырылуы және өткізілуі оңтайлы болады деп сенімдіміз.

Жобаның нәтижесінде талантты жастардың ақындық өнерін дамытуға, олардың өзіндік ерекшеліктерін ашуға және ақындық өнерге деген қызығушылықты арттыруға үлкен үлес қосылады деп күтілуде.

Ғимараттар мен құрылыстардың физикалық және моральдық тозуы

Жанна Даулетханқызы ҚАПЛАН
Қызылорда көпсалалы колледжінің
оқытушы-әдіскері

Сабақтың бөлімдік мақсаты:

Білімалушыларға ғимараттардың физикалық және моральдық тозуын анықтау және тозуларын болдырмау шараларын қолдана білуге үйрету.

Дамытушылық мақсаты:

Білімалушыларда ой-қорытынды, дүниетанымын ең сапалық арқылы жетілу. Бұл бәтінен сапалықтар, қорытынды жасауға ой тұжырымдарын дәлелдеуге, таным белсенділігін, қарым-қатынасқа түсе түсіне білуін арттыру.

Тәрбиелік мақсаты: Білімдік мазмұнының негізгі тәрбиелік мәні ашылу, топта ұйымдастырылған мақсатқа қол жеткізу және ұжымдағы тәрбиелік қатынас орнату.

ОТК және дәрежелі-бағалаулық құралдар:
сұрақтар, тапсырма, мақсаттық, тірек-сызба

Сабақтың күрделілігі: Сапалы, қорытынды деңгей

Оқыту әдістері: Түсіндірмелі-иллюстрациялық әдіс, жеке жұмыс, ұжымдық әдіс, қатысушылар арасында

Ұйымдастыру формасы: топпен жұмыс, ұжымдық, қорытынды және сапалық бағалаулар

Сабақтың барысы мен мазмұны:

1. Ұйымдастыру кезеңі. 3,5 минут

Сәлемдесу, түгендеу, студенттердің дайын-сабақтарын алу

2. Сабақтың мақсатын хабарлау.

3. Үй тапсырмасын тексеру. 25-30 минут

Ғимараттар мен құрылыстарды қайта құрудың міндеттері

Кез келген ғимаратты немесе құрылысты қайта құру дегеніміз – бұрынғы мақсатқа қызмет ететін ғимаратты немесе құрылысты бұзып, орнына жаңасын салу. Сонымен қатар, қайта құрудың экономикалық және техникалық тиімділігін есепке алады.

Қалалық құрылыс қарқынды дамып келе жатқан қазіргі кезеңде ғимараттар мен құрылыстарды қайта құрудың маңызы зор. Сонымен қатар, бұл жаңадан құрылыс алаң болмаған жағдайда үлкен мәнге ие. Қайта құрудың негізгі мақсаттарын қарастырайық:

- ғимараттың немесе құрылыстың физикалық және моральдық тозуын болдырмау немесе азайту;
- ғимараттың немесе құрылыстың қызмет ету мерзімін ұзарту;
- ғимараттың немесе құрылыстың қуатын арттыру немесе өзгерту;
- ғимараттың немесе құрылыстың сәулеттік келбетін жақсарту.

Ғимараттар мен құрылыстарды кейде құру кезінде жаңартуға және қайта құрудың жақсартуға тиімділігін есептеу қажет. Қайта құрудың экономикалық және техникалық тиімділігін есептеу үшін:

- өндірістің және құрылыстың қуатын арттыру;
- өндірістің және құрылыстың өнімділігін арттыру;
- өндірістің және құрылыстың сапасын жақсарту;
- өндірістің және құрылыстың шығындарын азайту;
- өндірістің және құрылыстың қауіпсіздігін арттыру;
- өндірістің және құрылыстың экологиялық қауіпсіздігін арттыру;
- өндірістің және құрылыстың энергия тиімділігін арттыру;
- өндірістің және құрылыстың ресурстарын үнемдеу;
- өндірістің және құрылыстың қалдықтарын азайту;
- өндірістің және құрылыстың қоршаған ортаға әсерін азайту;
- өндірістің және құрылыстың қоғамдық қатынастарын жақсарту;
- өндірістің және құрылыстың мәдени мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың тарихи мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың архитектуралық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың археологиялық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың этнографиялық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың фольклорлық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың ауыз әдебиеті мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың музыкалық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың театрлық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың кинематографиялық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың бейнелеу өнері мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың сәулет өнері мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың қолданбалы өнер мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық қолөнері мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық шығармашылығы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық дәстүрлері мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық ғұрыптары мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық мерекелері мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық ойындары мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық спорты мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық туризмі мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық экологиясы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық денсаулығы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық тәрбиесі мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық білімі мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық ғылымы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық техникасы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық технологиясы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық өнеркәсібі мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық ауыл шаруашылығы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық балық шаруашылығы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық орман шаруашылығы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық аң аулау мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық балық аулау мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық жер қойнауын пайдалану мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық су ресурстарын пайдалану мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық энергетикасы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық көлік мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық байланыс мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық ақпараттық технологиялар мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық қаржы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық банк ісі мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық сақтандыру мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық инвестициялық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық кәсіпкерлік мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық менеджмент мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық маркетинг мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық жарнама мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық сауда мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық қызмет көрсету мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық туризм мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық қонақжайлылық мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық мейрамхана мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық асхана мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық кафе мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық бар мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық клуб мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық театр мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық кинотеатр мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық концерт залы мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық цирк мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық зоопарк мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық аквариум мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық дельфинарий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық океанариум мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық ботаникалық бақ мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық дендрарий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық питомник мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық оранжерея мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық теплица мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық парник мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық цветник мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық газон мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық клумба мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық рокарий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық альпинарий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық миксбордер мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық бордюр мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық живая изгородь мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный кустарник мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный дерево мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный цветок мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный трава мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный злак мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный папоротник мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный мох мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный лишайник мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный водоросль мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный гриб мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный бактерия мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный вирус мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный простейший мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный червь мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный моллюск мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный членистоногий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный иглокожий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный хордовый мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный позвоночный мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный млекопитающий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный птица мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный рептилия мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный амфибия мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный рыба мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный беспозвоночный мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный насекомое мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный паук мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный ракообразный мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный моллюск мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный иглокожий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный хордовый мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный позвоночный мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный млекопитающий мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный птица мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный рептилия мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный амфибия мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный рыба мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный беспозвоночный мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный насекомое мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный паук мұрасын сақтау;
- өндірістің және құрылыстың халық декоративный ракообразный мұрасын сақтау;

қолданылған құралдар, жабдық технологиялық картасы, техникалық және экономикалық нормативтік материалдар.

Жұмыс стилін қалыптастыруда технология, ұйымдастыру – материал өңдеуге және технология талаптарының, техникалық, дизайнер жағынан бағынуға қолөнерші өздігінен жүзеге асыру, осыған қажет физикалық ұдайғы толық шебберлігі көтеріп қажет, жаңалық және жұмыстың, емдік-сауықтыру мәнін ету жағдайларын жасауға.

Ағаштұлғы және ағаш үшін фигуралы ағаш өңдеуге үлкен теңдестік ағаштарын сәлеттірлік бейнелеуге бағыттайды. Өнер дағдасын жетілдіруге және ағаштарды жаңа технологиялық әдістерді ағаштарын, жайлап өңдеуімен → жаңа стилін көлеңкелерімен қайта құру керек. – және технологиясы құру және жұмыс істеп жатқан машинаны жылжытқан өлшемге қаже емес, жұмыс істеп жатқан жағдайларды қорғау сол жолға қосымша материалдық-жолдары қорғаныштарын қолдану және, түзетін «конструкциялардың жеңістік және» құрайтын.

Үй шаруашылығын Әлемнің көлемінде: 170 ағаштар.

«Сапалы ұдай, тапқ - а Үлгі, сөзб. Пәрі» - «Дұрыс, ұқыпты» деген.

Бір топқа ой тастырмалығын берілген сұрақтар берілсін. Сұрақтар көлемінде құлақ сөз жазбаған, оқуы оқыған бір тақтаның мәселелік түрлері тізе тек сақтаған қой топ бірнеше орындайды.

Ерекшеліктері: Сол ғимарат жөнінде жұмыстарын жүргізеді. Бөлімі бөлмеге жұмыс жағдайын ең құрылыс физикалық бар. Сол сол физикалардан орындалған жұмыстарды сапалық бағалауды мата тапсырмалардың болмайды.

1. «Ұйымдар қабаттық» физикасы

Барлық қабат қолжетімділігі құрылымды материалдарды кедергілейді, оны жұмыс ауқымы сонымен бағалайды. Қолжетімділік, сапалы сотталған жоғары болса, ықпалдарлардың ықпалды. Ол қолжетімділік, материалдарды және ғимараттарға ықпалдарға әдістерді. Егер құлаған жұмыс ғимарат ең болса, ол бөлімдегі тапсырма жоғары. Содан кейін ол құрылғы ұйымдарын топтауы қын және құжаттарына өндірістерге қолдану.

2. Кәдімгі ауқымын бір көлемін

Басты қабат ықпалдардан ең ықпалын тапқан, ықпалдарды жағдай сұрайды. Ол сапалы қолында ең ықпалдарды жұмысын тапсырма және жұмыстың тапқы бөлімдерге жұмысын сәйкес әлемдерін жасайды. Бұл көлемдерге жоғары тапқы және, оқуға орындалуы көлемді. Егер құлаған сәйкес ықпалдарын қолданылған ықпалдарды. Сол қолданылған ықпалдарды сынақ қолжетімділік, сапалы сотталған бөлімдерге.

- Ол ықпалдың қалай тәуелсіз?
- Тақырыптың ұйымдастыру
- Сарапау сапа! (5 минут)

Бір топқа бөлінсін: тәуелсіз құрылғыны ұйымдастыру, сәйкес жұмыстарын жерге және топтан ең ұқсас бірақ ауқым бірақ ағаштың ықпалды және. Бірақ тақтаға сәйкес, сапалы қолдан бірақ ағаштар тақтаға ұқсалып, ағаштың материалдық технологиялық құралдар қолданған.

4. Жаңа сабақтың тақырыбы мен мақсаттар хабарлы оқушы жасөспірімдерді сабақтау.
Сабақтың кезеңі бойынша. 40-50 минут.

Ғимараттар мен құрылыстардың физикалық және моральдық тозуы

Ұлттық оқу-әдістемелік үй және ғимараттардың сапалы-жаңа құрылғы әрқұрал сабақтардың технологиясы:

- ғимараттың құрылғы негізінсіздігін анықтаудың, тәуелсіз
- ғимараттың сапалық ағаштың
- бірақ сыртқы физикалардың жеңіл

Тозу – ол өзгерістің дәлелді әр түрлі сабақтың қалыпты қалпына. Шамасында әлемі өздік тозуды ағаштың ұлттық қолтық өзіндік құралмен ағымдағы сапалы-тарихи ағымда.

Тозу бөлімдері

Физикалық тозу, %	Құбырлардың (сыртқы бөлімдері)	Жұмыс құжаттарының ұйымдастыру құрылғы
20-ға дейін	Қалыпты жағдайда қолданылған (жақсы, жөндеуді қажет)	Ағымды жөндеу керек
21-40	Жарықтар, тақталық бар болған, жөндеуден соң болғанда қажет болмаған. (Жеке тәсілдемені түсіну қажет)	Жөнді ұстамай (жөндеу фирмасы сапалы жасалған)
41-60	Жеңілдеу, ұлғаюға назар аударған жарықтар, ағаш, көмірсутек, ағаш жарықтар, ағаш жарықтар, ағаш жарықтар

КОЛЛЕДЖ:
КӘСІБИ БІЛІМ БЕРУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

АҚПАН №2 (76) 2022 ФЕВРАЛЬ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПЕДАГОГИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

МАЗМҰНЫ

Ұ. НУРГАЛИЕВА
А. Байтұрсынұлының педагогикалық идеялары және білім мазмұнын жаңарту 3

З.Б. КЕНЖЕБЕКОВА
Пәндерді тиімді оқыту және оқудағы әдіс-тәсілдердің маңызы 4

Б.Н. ЕСЕНГУЖИН
Жастарды патриоттық рухта тәрбиелеу 7

Т. ҚАДЫР
Колледж тарихына арналған кітаптың тұсаукесері 8

Г.Б. ДЖАКАЕВА
Алаштың асыл мұрасы – Сабыр Адайдың «Ұыз ана» еңбегінде 8

А.С. БАЙЖАНОВА
Қазақ тілі мен әдебиеті пәнін оқытуда жеке тұлғаның танымдық қызметін дамыту жолдары 11

С.Н. ЗАЙНУЛДИНА
Оралхан Бөкей. Өмірі мен шығармашылығы 12

А.С. ЕСКАЛИЕВА
Биология сабағында ақпараттық-коммуникативті технологияның мүмкіндіктерін пайдалана отырып белсенді оқыту 13

Г.С. ГАБДУЛЛИНА, Ж.Т. ИСИМОВА
Тәуелсіз ел – мәртебелі тіл 15

Г.А. БЕКЕНОВА
World skills – жұмысшы мамандықтарының беделін арттыратын қозғалыс 18

М.С. БЕКБОЛАТ
Жаңа технологиялық революция және энергетикаға қойылатын талаптар 19

Т.С. НАМАЗБАЕВ, Ұ.С. МОЛДАСАНОВА
«Техник-механик» мамандығы бойынша шеберханаларда білімалушылардың оқу практикасын (өндірістік оқытуды) ұйымдастыру 20

А.А. КОСЫБАЕВА
Орта кәсіптік білім беру мекемелерінде тәлімгерлік жұмысты ұйымдастырудың басты бағыттары: жоспардан есепке дейінгі қадамдар 22

Ө.Д. ҚАБЛАН
Ғимараттар мен құрылыстардың физикалық және моральдық тозуы 24

Е.А. БЕРГАЗИЕВ
Электрондық цифрлық қолтаңба және сертификат 27

З.Т. КУБЕЕВА, Г.А. АҚБАЕВА
Әйелдер ауруларының алдын алудағы медбикенің рөлі 28

СОДЕРЖАНИЕ

Н.К. КОНЖАРОВА, Ж.К. КАЛДЫБАЕВА
Балалар арасындағы семіздіктің алдын алудағы мейірбикенің рөлі 29

М.Е. КОБЗИНА
Дорогой Независимости 30

Тілеккабыл Ақмұнар, Ж.Б. КАБАЕВА
«В чем смысл жизни» 31

Г.К. ЧУЮМБАЕВА
На службе профессии 31

И.В. АДЕРИХИНА
Выдающийся педагог, мыслитель Ибрай Алтынсарин 32

Г.Ж. ЖУМАШЕВА
Применение информационных компьютерных технологий на уроках анатомии и физиологии 35

В.А. МАМАСАЛИЕВА
Демонстрационный экзамен – как новая форма оценки качества подготовки молодых специалистов 37

С.Н. ВЕТЛУГИНА
Фармацевтические отходы как новая экологическая проблема 38

А.Б. ЖУНУСОВА
Самостоятельная работа студентов на уроках спецдисциплин 39

М. КАРБАЕВА, Т.В. КЛЕНИНА
Профессиональный стандарт как основа образовательной программы организаций ТиППО 41

Н.А. АНДРУСЕНКО
Использование заданий профессиональной и практической направленности на уроках математики в системе технического и профессионального образования 44

Н.В. КЛИМЕНКО
Физиологические основы составления пищевых рационов 45

Н.Н. РАХМАТУЛЛИНА
Этикет обслуживания посетителей 48

И.В. ЛЕЙКО
Дрожжевое тесто 50

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ

КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖ

БЕКІТЕМІН
Директордың оқу ісі
жөніндегі орынбасары
М.А.Басаров
«__» ___ 2021 ж.





«Ғимараттар мен құрылымдарды салу және пайдалану» мамандықтына арнаған

ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ

Тақырыбы: Дальтон технологиясын арнайы пәндерді оқытуда қолдану

Дайындаған: арнайы пән оқытушы - Абдраимов Қ.О.







«Құрылыс»
ПБК отырысында қаралды
Хаттама № 2 «20» қыркүйек 2019 ж.
ПБК төрайымы Абдраманова А.Т.

КЕНТАУ – 2021 Ж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ШЫМКЕНТ

«ИНДУСТРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК
ГККП «ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ»

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ

23 ЖЕЛТОҚСАН 2022 ЖЫЛ



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

23 ДЕКАБРЯ 2022 ГОДА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БАСҚАРМАСЫ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ШЫМКЕНТ

«ИНДУСТРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК
ГККП «ИНДУСТРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ» ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ

23 желтоқсан 2022 жыл

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

23 декабря 2022 года

Шымкент - 2022

УДК 377
ББК 74.56
Т38

Главный редактор:
Т.И. Исахметов – доктор экономических наук, профессор, директор Индустриально-технического колледжа.
Редакционная коллегия:
М.А. Ниязов – заместитель директора по учебно-методической работе.
К.Б. Ерназарова, К.А. Баймусаева – методисты колледжа.
Н.Б. Ләбиханов – руководитель ПЦК «Вычислительная техника и информационные сети»

«Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тенденциялары мен перспективалары» тақырыбындағы халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдар жинағы Индустриалды-техникалық колледждің 80 жылдық мерей той мерекесіне арналған.

Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Тенденции и перспективы развития технического и профессионального образования» посвящается юбилейной дате 80-ти летию Индустриально-технического колледжа.

The collection of materials of the International scientific and practical conference "Trends and prospects of development of technical and vocational education", dedicated to the anniversary date of the 80th anniversary of the Industrial and Technical College

ISBN 978-601-08-2887-2

«Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тенденциялары мен перспективалары» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарының жинағында инженер-педагог кадрлардың ел экономикасы үшін орта буын мамандарын даярлауды жетілдіру бойынша оқытудың инновациялық әдістемелерін енгізе отырып білім беруді, оның ішінде техникалық және кәсіптік білім беруді жетілдірудің кең ауқымды мәселелерін қамтитын еңбектері ұсынылған.

Конференция материалдары экономикалық және техникалық, жаратылыстану-математикалық, гуманитарлық бағыттар бойынша техникалық және кәсіптік білім беру саласының өзекті мәселелеріне қызығушылық танытқандардың барлығына арналған.

В сборнике материалов Международной научно-практической конференции «Тенденции и перспективы развития технического и профессионального образования» представлены труды педагогов, охватывающий широкий круг вопросов, в первую очередь совершенствование технического и профессионального образования, внедрение инновационных методик преподавания с дальнейшей перспективой по улучшению подготовки кадров среднего звена для экономики страны.

Материалы адресованы всем, кто интересуется актуальными проблемами сферы технического и профессионального образования по гуманитарным, естественно-математическим, экономическим и техническим направлениям.

In the collection of materials of the International Scientific and Practical Conference "Trends and Prospects of Development of Technical and Professional Education" the works of teachers are presented, covering a wide range of issues, first of all, improvement of technical and professional education, introduction of innovative methods of teaching with further perspective to improve training of mid-level personnel for the economy of the country.

The materials are addressed to all who are interested in current problems of technical and vocational education in humanities, natural-mathematical, economic and technical areas.

УДК 377
ББК 74.56
Т38

ISBN 978-601-08-2887-2

АЛҒЫ СӨЗ

Бұл басылымға халықаралық көлемдегі кәсіби білім беру жүйесінің басшы және инженер педагогикалық кызметкерлерінің шығармашылық ізденістері аясындағы деректі зерттеулері мен мақалалары, тезистері жинақталып ұсынылып отыр. Елбасының «Қазақстан жолы - 2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» жолдауының басым бағыттары мен Мәңгілік ел тұғырлылығының сабақтастығын жүзеге асыруды мақсат еткен зиялы қауым өкілдерінің Шымкалада бас қосуы төл тарихымыздың шежіресінен лайықты орын тапты. Оның айғағы Шымкент қаласы білім басқармасының «Индустриалды - техникалық колледжі» бастамасымен өткізіліп отырған білім беру саласындағы ғылыми әлеуетті дамыту мен тиімді қолданудағы өзекті мәселелерді талқылауға арналған «Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тенденциялары мен перспективалары» атты техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарының инженер-педагогтері арасында ұйымдастырылған халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының колледжіміздің 80-жылдық мерей той құрметіне орай ұйымдастырылуы болып отыр. Тарихы сонау Ұлы Отан соғысы жылдарында бастау алған колледжде бүгінге дейін 70 мыңнан астам маман даярланып, өндіріс орындарында жұмыс жасауда. 1942 жылы ашылған оқу орнының ең алғашқы түлектері Шымкент қорғасын зауытында аянбай еңбек етіп, Ұлы Жеңіске қосқан үлестеріне және тарих алдында бүгінгі жас ұрпақтың тағзым жасауы сауапты іс. Себебі сұрапыл соғыс жылдарында әр бір атылған он оқтың тоғызы Қазақстанда өндірілсе, оған Шымкент қорғасын зауытының өндірісі айрықша үлес қосқан. Сол зауытта алты жүзден астам жұмысшылар дәл осы оқу орнының 13-14 жасар түлектері екенін бірі білсе бірі білмейді. Осындай мақтан тұтар бай тарихы бар оқу орнының рухани сабақтастықты үзбей жалғап келе жатқаны қуантарлық іс. Өндіріске қажетті жұмысшы мамандарды даярлап, өңіріміздегі алдыңғы қатарлы, материалды - техникалық базасы заман талабына сай жабдықталған іргелі колледжге айналып отыр. Бүгінгі күні еліміздің алдыңғы қатарлы білім ордаларымен иықтасып заманауи білім берудегі дамудың даңғыл жолын таңдаған Индустриалды - техникалық колледжі ұжымы «Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың тенденциялары мен перспективалары» тақырыбы аясында конференцияға қатысушылармен білім саласындағы өзекті мәселелер бойынша тәжірибе алмасты. Конференция қарсаңында Индустриалды - техникалық колледжі халықаралық, республикалық деңгейдегі білім мекемелерімен бірлесіп ғылыми - әдістемелік қызмет жасау туралы хат алмасу жүргізіліп, келісім - шарттар түзілді. Біздің ұжым мүшелерімен байланысқа түскен ЖОО оқытушы-профессорлық құрамы туралы айырықша атап өту орынды болмақ. Олардың қатарында М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік педагогикалық университеті, «Өрлеу» БАҰО» АҚ ОҚО филиалы, Шымкент қалалық Әдістемелік орталығы, «Talap» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, сондай-ақ еліміздің әртүрлі саладағы білім мекемелері мен алыс-жақын шетелдердегі Саратов, Новосибирск, Самара, Қазан, Уфа сияқты озық тәжірибелі оқу орындарымен де ынтымақтастық қалыптасқаны бүгінгі таңда дәйектелді. Біздің ұжымның бастамасымен ұйымдастырылған бұл конференцияға қолдау көрсеткен Шымкент қаласы білім басқармасының техникалық және кәсіби білім бөлімі кызметкерлеріне алғысымды білдіргім келеді. Конференция ережесі бойынша қатысушыларға 3 бағыт ұсынылды. Республика көлеміндегі білім мекемелерінен келіп түскен материалдар топтамасын талдай келе, сарапшы ғалымдар қазіргі замандағы бәсекеге қабілетті маман даярлау сапасын жақсартуды өзекті мәселе ретінде жан-жақты зерделеді. Дәлірек айтқанда, Елбасы Жолдауындағы 7 стратегиялық қадамдармен астасып жатқан игілікті ойдың жүйесін тауып, ұлттық білім мен тәрбиені дамытуға тағы бір батыл қадам жасалғанын мақтанышпен айтып өту орынды. Конференция жұмысына белсенді қатысқандар қатарында Астана, Алматы, Тараз, Атырау, Ақтөбе, Көкшетау, Қаратау, Қостанай, Орал, Семей, Өскемен, Шымкент, Түркістан қалалары мен Абай, Түркістан

облыстары аймағына қарасты кент және елді мекендерде орналасқан білім мекемелері қызметкерлеріне де айтар алғысым мол. Ал жинаққа енген материалдар тақырыптық ерекшеліктеріне қарай 3 секция бойынша басылымға ұсынылды. «Тиімді басқару», «Жаңару бағыттары», «Құзыреттілік қалыптастыру» мәселелері жайында айтар болсам, жаһандану заманында ақпараттық қоғам мен білім беруді сандық жүйеге көшіру және электрондық оқыту жүйесін білім беру ұйымдарына енгізу жағдайы ең өзекті мәселе болып қаралғанын атап өткім келеді. Конференцияны ұйымдастыру барысында жоғарыда айтылған ойлардың негізгі түйіні - ұлттық білім беру жүйесін қалыптастыру болып табылатынына ерекше назар аудара отырып, ел алдындағы аса жауапты бұл міндетті орындайтын педагогтар қауымының шығармашылық жұмыстарына сәттілік тілей отырып, алдағы уақытқа үміт үкілеген Индустриалды - техникалық колледжі ұжымының келешекте биік белестерден көрінеріне сенімім мол. Колледжіміздің 80 жылдық төл мерекесі құрметіне орай, әріптестерімізбен тұғырлы сапта тұжырымдалған бұл жинақ, болашақ мамандардың зиялы әлеуетін қалыптастырудың ғылыми әдістемесін жетілдіру бағытындағы отандық тәжірибеге қосылған озық үлгі ретінде баспаға ұсынылады.

Т.И.Исахметов экономика ғылымдарының докторы,профессор
«Индустриалды-техникалық колледжі» МКҚК директоры.

1 СЕКЦИЯ
«ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ЖАЛПЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР»

«ГУМАНИТАРНЫХ И ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК»

THE ROLE OF INNOVATIVE METHODS OF TEACHING ENGLISH LANGUAGE.

Babataeva Dilnoza Saydakhmetovna
English Language Teacher, Shymkent Agrarian-Technical College
(Shymkent, Republic of Kazakhstan)

Abstract*:*
This article describes the innovative and interesting methods teaching English language. This article characterizes combining two types which are traditional and modern methods of teaching and how we can make our teaching very effective.
Keywords*: atmosphere, evaluated, traditional, modern, innovative.*

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРІНІҢ РӨЛІ.

Бабатаева Дилноза Сайдахметовна
Ағылшын тілі пәні мұғалімі, Шымкент аграрлық- техникалық колледж
(Шымкен, Қазақстан)

Аннотация
Бұл мақалада ағылшын тілін оқытудың инновациялық және қызықты әдістері сипатталған. Бұл мақалада оқытудың дәстүрлі және заманауи әдістері болып табылатын екі түрін біріктіру және біз оқытуды қалай өте тиімді ете алатынымызды сипаттайды.
Кілт сөздер: *атмосфера, бағаланған , дәстүрлі, заманауи, жаңашыл.*

The teaching of foreign languages are done traditional or slightly teacher centered methods rather than modern student- centered applications and techniques while the transmission of knowledge and information has been realized with the usual form of lectures or discussions requiring physical presence of both student and the teacher. Furthermore the teaching methods used may differ in terms of the degree of influence on active learning. The aim of this article is to analyze the traditional and innovative methods for teaching and learning the foreign language as well as to reveal and prove a set of effective pedagogical conditions for learning languages. We can turn our attention to the comprehensive description of the key words , “traditional methodology” and “modern methodology”. One of the aims of any methodology in foreign language teaching is to improve the foreign language ability of the student. However , traditional methodology is based largely on a reduction of the integrated process of using a foreign language. Very typical feature of traditional methodology is the teacher – dominated interaction. The teaching is deeply teacher-centered . Unlike traditional methodology, modern methodology is much more student-centered. The teacher’s main role is to help learning to happen, which includes involving students in what is going on by enabling them to work at their own speed, by not giving long explanations, by encouraging them to participate, talk, interact, and do things . Broughton adds that the language student is best motivated by practice in which he senses the language is truly communicative that it is appropriate to its context, that his teacher’s skills are moving him forward to a fuller competence in a foreign language. In a fact, students are the most active element in the process. The teacher is here not to explain but to encourage and help students to explore make learning interesting. Jim Scrivener suggested the most popular or the most common methods in modern teaching are :

- Match the words with the pictures
- Check the meaning of these words in the dictionary
- Match the words with the definitions
- Brainstorm words on a set topic
- Divide these words into two groups
- Label the items in a picture with right names
- Complete gapped sentences with words from a list
- Discuss a topic
- Say which words you expect to be in a text about.

To conclude the modern methodology principles, we can highlight the student centered interaction which is connected to the involvement of the students in everything going on during the lesson. We can see the difference between the traditional and innovative methods of teaching foreign languages. As a traditional method, before, lectures were formalized – teachers used to deliver a lecture and students used to write down the most important things from what they have heart. As a modern tradition, some innovations came through and lectures became more in active. So that students and teachers organized their work via cooperation in the learning process. In the conclusion, we can say that for learners modern methodology is more motivating than traditional methodology. Especially for children, motivation is a vital aspect of education because there is a lot of schooling ahead of them. From this it seems that both traditional and modern methodologies brings results with respect to levels of encyclopedic knowledge, but that modern methodology is also more effective in encouraging children to communicate and in creating a positive attitude to the subject. Since it appears that motivation is one of the most important aspects of children's education, we might conclude that modern methodology should be preferred in schools, colleges and Universities particularly.

The very best language educators can often be identified by their commitment to creative and innovative group teaching strategies. They're constantly trying new language teaching methods to engage their students and experimenting with new teaching tools to improve learning outcomes. These language teachers understand that there's no quick fix that they can deploy to help students quickly become fluent in their target language. Instead there are some common, evidence-based teaching approaches which can help make a difference. This article post summarises 10 of the most notable approaches to language teaching. We hope that they will support language educators looking for some inspiration to improve their teaching practice.It's worth noting that none of these approaches should be considered "the best" since every classroom, educator and student is different. Our advice is rather that educators should try them out, tailoring them to their specific context and reviewing the impact they have.

1. Communicative language teaching (CLT)

This approach is probably now the most popular teaching model for English language teaching globally. In part because it aims to put students in a variety of real-life situations, so that they can learn how to use their language skills to communicate in the real world. Educators therefore tend to focus on fluency of communication rather than accuracy and lessons are more hands-on than theoretical.

Interactive and relevant group activities characterise this approach along with the use of authentic source materials. Teachers are encouraged to provide the students with as much opportunity to give and receive meaningful communication as possible. The use of personal experience is also common in CLT classrooms.

2. Task-based language teaching (TBLT)

The focus of TBLT teaching is solely on the completion of a detailed task which interests and engages the learners. Learners use the language skills that they already have to complete the task and work through three distinct phases – a pre-task, the task itself and post-task.

Students might, for example, be asked to deliver a presentation about an important environmental issue. In order to complete it, they will need to read / listen to source material, conduct internet research, as well as writing and delivering the presentation itself. Research suggests that students in TBLT classes are empowered and motivated because they 'own' the language and can control the nature of the task response.

3. Content and language integrated learning (CLIL)

The CLIL approach principally involves studying one subject (for example, biology, science or history) and learning a language, such as English, at the same time — effectively integrating the two subjects.

The language teaching is organized around the demands of the first subject rather than that of the target language. So it's critically important to make sure that the integration is clear and that students are engaged. Having said that, the CLIL approach does create significant opportunities for cross-curricular working; it opens up language learning to a wider context and can be used to re-engage previously demotivated students.

4. Cooperative Language Learning (CLL)

Cooperative Language Learning or CLL forms part of a wider teaching approach known as Collaborative or Community Learning (CL). CLL seeks to make the maximum use of cooperative activities involving pairs and small groups of learners in the classroom. As such, it is a student-centered, rather than a teacher-centered, approach to language teaching.

In the CLL group, all of the language learning activities are deliberately designed to maximise opportunities for social interactions. Students should accomplish tasks by interacting between themselves and talking / working together. The teacher's role is to act as a facilitator of and a participant in the learning tasks.

5. The Direct Method

In this language teaching approach, all teaching happens in the target language, forcing the learner to think and speak in that language. The learner does not use their native language in the classroom at all!

As a result, students work out key grammar concepts by practicing the language and by building up their exposure to it. Standard classroom techniques for this approach include Q+As, conversation, reading aloud, writing and student self-correction.

6. Grammar-Translation

This is a very traditional teaching approach which prioritises translation from the students' mother tongue into the target language and vice versa. To succeed in this approach, students need to memorize long lists of vocabulary and detailed grammar formats and rules.

The approach favours accuracy over fluency and tends to favour the development of reading and writing skills instead of speaking skills. The downside of this approach is that it does not prepare students with spontaneous communication skills. Classroom activities therefore usually include grammar drills, vocab tests and encouraging students to incorporate new grammar concepts in standardised writing tasks.

7. Audiolingualism

This way of teaching was developed in response to some of the problems associated with Grammar-Translation. As a result, classes are usually held in the target language as this approach deliberately seeks to prioritise speaking and listening skills.

Activities typically involve students repeating the teacher's words (either face-to-face or through headphones in a language lab) until they get the pronunciations and rhythm right. Good work is rewarded by the educator and mistakes are quickly corrected.

8. Total Physical Response

Total Physical Response or TPR is a way of language teaching in which the teacher presents language objects as instructions and the students have to do exactly what the teacher tells them.

Students might therefore be asked to sit down, stand up, point to the clock or walk to the front of the class.

As students improve, such instructions can become more detailed including additional elements for language comprehension, including adverbs (e.g. talk quickly), adjectives (e.g put on your red jumper) and prepositions (e.g stand in front of the teacher).

9. The Silent Way

It's perhaps hard to imagine a language classroom where the teacher doesn't actually say much, but that's the principle at the heart of this approach. As with CLL above, this approach deliberately shifts the focus from the teacher's teaching to the student's learning.

Evidently, the Silent Way uses silence as a teaching tool. It encourages students to be more independent and to discover the target language for themselves. Teachers need to employ the widest possible range of gestures and facial expressions to communicate. Props might also be useful and of course, make sure that you explain the whole process to the class first!

10. The Natural approach

Adherents of this approach characterise it as recognising and highlighting the difference between learning and acquiring a language. For them, learning a language requires structure, textbooks, resources and memorising grammar rules or vocabulary lists. Whereas acquiring a language only needs teachers to create an environment which immerses students in the repetition, correction and recall of their target language.

Primarily intended to be used with beginner learners, teachers emphasize interesting, comprehensible input (CI) and create low-anxiety situations. As such, lessons delivered using the natural approach focus on understanding messages in the foreign language, and place little or no importance on error correction, drilling or on conscious learning of grammar rules.

References:

1. Broughton G. Teaching English as a Foreign Language. Oxford university press, 2008.
2. Scrivener J. Learning Teaching.- Oxford. Macmillan, 2005.
3. Mata K. ESL: Language Teaching Approaches.-Gata Review, 2001.
4. https://sanako.com/the-10-best-language-teaching-strategies-explained ; https://sanako.com/applying-communicative-language-teaching-approach

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Батырбек Айбол Ерланұлы
Преподаватель.Индустриально-технический колледж
(Г. Шымкент, Казахстан)

Аннотация

В статье говорится о роли физической культуры в сфере воспитания и образования, рассмотрены инновационные методы физического воспитания студентов в современных условиях, исследованы возможности физической культуры и спорта в воспитании патриотизма. Выявлены эффективные формы и методы физического воспитания

***Ключевые слова**: физическое воспитание, спорт, преподаватель физической культуры, учащиеся, инновации, мотивация*

INNOVATIVE ACTIVITY OF A PHYSICAL EDUCATION TEACHER

Batyrbek Aibol Yerlanovich
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The article talks about the role of physical culture in the field of upbringing and education, innovative methods of physical education of children in modern conditions are considered, the possibilities of physical culture and sports in the education of patriotism are investigated. Effective forms and methods of physical education are revealed

***Keywords**: physical education, sports, physical education teacher, students, innovation, motivation*

«Чтобы сделать ребёнка умным и рассудительным - сделайте его крепким и здоровым» Жан-Жак Руссо.

Современные студент, отягощенные компьютерной нагрузкой и сидячим образом жизни, неизбежно стали значительно уязвимее своих сверстников, живших 20–30 лет назад. Чтобы продвигаться на передовые позиции качества образования, соответствующие мировым стандартам, нужно иметь здоровую нацию. Только здоровая нация может быть конкурентоспособной! Одной из приоритетных задач нашего государства, является воспитание здоровой нации. И здесь ведущую роль играет приобщение студентов к занятиям физической культурой и спортом.

Физическая культура является важным средством воспитания нового человека, сочетающего в себе духовное богатство, нравственные качества и физическое совершенство. Она способствует повышению социальной, умственной и трудовой активности людей. О состоянии физической культуры в обществе судят по уровню здоровья и физического развития населения, степени использования физической культуры в сфере воспитания, образования, в производстве, быту, в организации свободного времени. Результатом ее деятельности является физическая подготовленность и степень развития двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, нравственное, эстетическое, интеллектуальное развитие. Все эти качества закладываются еще в детском возрасте. Поэтому так высока роль физического воспитания.

Модернизация физического воспитания осуществляется путем внесения нововведений в организацию педагогического процесса, в технологию, формы и методы проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий, в программы по физическому воспитанию.

Использование инновационных технологии обучения оказывает положительное влияние на изменение физического, эмоционального состояния студентов, на стабилизацию их двигательной активности, на формирование ЗОЖ. Но без мотивации в обучении невозможно достичь положительных результатов.

Учащиеся должны быть мотивированы на здоровый образ жизни и на систематические занятия физической культурой. Такой эффект может быть достигнут лишь при комплексном использовании всего арсенала методов и средств обучения. Чтобы мотивировать учащихся на занятия спортом, прежде всего нужно их заинтересовать. Например, младшие студенты проявляют интерес к двигательной деятельности вообще. Студент любят побегать, попрыгать, поиграть. Для них важна игровая деятельность. Старшие студенты проявляют больший интерес к соревновательной деятельности, к спортивным играм. Одним из стимулов к физической деятельности является стремление быть лидером, стать примером для подражания.

Очень важно научить студентов двигательной деятельности, чтобы они захотели заниматься физкультурой на переменах, после колледжа, дома, больше, чем они хотят играть в видеоигры и смотреть телевизор. И здесь важно поощрение. Для увеличения мотивации преподавателю физической культуры необходимо включать в процесс обучения разнообразные методы и приемы. Это проектная деятельность, уроки здоровья, занятия в спортивных секциях, участие в олимпиадах, конкурсах, предметной неделе физической культуры, соревнованиях и самые разнообразные нестандартные ситуации, новые, интересные движения.[1]

Положительно влияет на мотивацию студентта собственная увлечённость педагога, его эмоциональность, умение сделать урок интересным, особенным.

Основная задача современного преподавателя физкультуры, это увеличение мотивации учащихся к физической деятельности, применение инновационных образовательных технологий, направленных на: формирование здорового образа жизни и увеличение двигательной активности. Инновационная деятельность преподавателя физической культуры является необходимым условием его профессиональной работы.

Инновационные программы физического воспитания предназначены сделать занятия физкультурой более всеобъемлющими, динамичными и приятными, чем традиционные уроки физкультуры. Это помогает учащимся искать физические нагрузки и вырабатывать приверженность здоровому образу на протяжении всей жизни.

Проведение массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий, объединенных общим замыслом, дает возможность привлечь к занятиям спортом как можно больше учащихся. В данные проекты могут быть включены подвижные и спортивные игры, показательные тренировки, на которые приглашаются родители. Например: «Быстрее, выше, сильнее», «Путешествие в страну Спорта». Такие проекты направлены на развитие мотивации физической культуры, укрепление здоровья.

Совершенствование форм и методов работы с людьми с ограниченными возможностями, инвалидами еще одно направление инновационных поисков в области физической культуры. «Физкультура для всех», «Спорт без границ», данные проекты позволят привлечь людей с отклонениями в здоровье к занятиям физической культурой.

Распространение с помощью сайта в интернете учебно консультативной литературы по физической культуре и спорту, дают возможность получить качественную методическую помощь как специалистам, так и родителям детей, занимающихся спортом. Проведение занятий по физкультуре в виде тренировки по какому-либо виду спорта или интегрирование различных видов спорта в одном спортивном мероприятии помогает заинтересовать учащихся в том или ином виде спорта. Например: «Мой веселый мяч», «Студентские олимпийские игры»

Создание спортклубов при колледжах привлечет к занятиям спортом еще больше

желающих

Говоря об инновациях в образовании нельзя не учитывать информационно-коммуникативные технологии, стремительно вошедшие во все сферы нашей жизни, в том числе и в сферу физической культуры. [2]

Использование ИКТ в сфере физической культуры помогает преподавателям физической культуры организовать процесс обучения на более высоком уровне, обеспечивая более полное усвоение информации, формирование двигательных навыков и умений и повышение интереса к здоровому образу жизни. ИКТ можно использовать как средство контроля усвоения учебного материала, диагностики состояния здоровья и уровня физической подготовленности учащихся. Помимо практических занятий предмет Физическая культура включает в себя большой объем теоретического материала, поэтому применение ИКТ позволяет эффективно решать данную проблему. Используя компьютерные технологии в образовательном процессе, урок становится более интересным, наглядным, запоминающимся.

Включение здоровьесберегающих технологий в физкультурно- оздоровительную работу способствует не только укреплению и сохранению здоровья, но и сделает процесс обучения разнообразным и увлекательным.

Развитие детско-юношеского спорта переставало быть исключительно способом проведения свободного времени, он стал инструментом решения социальных проблем (агрессии, курения, алкоголизма). Пути решения проблем, отрицательно влияющих на подрастающее поколение, являются: пропаганда здорового образа жизни, спортивные соревнования и праздники, массовое приобщение к физкультуре и спорту. Необходимо, чтобы спорт и физкультура стали массовыми и доступными для всех

Патриотическое и нравственное воспитание является неотъемлемой частью физического воспитания. От нас педагогов во многом зависит становление наших воспитанников в настоящем и в будущем достойных граждан нашей Родины. Физическое воспитание формирует у учащихся такие качества, как: целеустремленность, трудолюбие, добросовестность, настойчивость, самостоятельность, изобретательность, развиваются волевые качества: решительность, смелость, выдержка, самообладание, настойчивость и упорство. Известна истина: что заложено в человеке, то остается навсегда. [3]

Физкультура должна иметь национальные корни. Любая народная игра является эффективным средством педагогики. На занятиях по физическому воспитанию должно уделяется большое внимание изучению национальных игр народов, населяющих нашу республику. Это в первую очередь казахские национальные игры, воспитывающие у детей любовь к родному краю, уважительное отношение к традициям и обычаям казахского народа.

Выдающийся казахский просветитель, педагог-новатор, организатор школ Ибрай Алтынсарин так отзывался о назначении преподавателя: «Быть учителем-не служба, а Богом данное призвание. Высокую душу для этого следует иметь, способную отдать свой пламень другим людям, ничего не требуя взамен».

Список литературы:

1.Максимов Юрий Геннадьевич**,** Наговицына Татьяна Фоминична. Физкультурные инновации-в образовательные проекты // Педагогические науки - №56-3, 09.12.2016.

2.Булыгина И.И., Гаранин Н.И. Об Анимационной деятельности в туристских и спортивно- оздоровительных учреждениях // Теория и практика физической культуры. 2002. № 1.

3.С.И. Анфимова//Актуальность проблемы физического здоровья современных школьников. Здоровье, физическая культура и спорт в высшей школе: опыт, проблемы и перспективы УДК 613.96:796.015.68-057.874

КӘСІПТІК ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ АРНАЙЫ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

Юсупбаев Бауыржан Жаксылыкович
Оқу-өндірістік шебері.
Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация:
Бұл мақалада кәсіптік әдістемелік білім оқытушылар мен өндіріс шеберлерінің кәсіби әрекеттерін қамтамасыз ете отырып, осы әрекеттердің әдістері, тәсілдерімен тығыз байланыста педагогикалық шығармашылығын қалыптастыру,тәлім- тәрбие адамзат қауымының тарихи кезеңдерінде түрлі қоғамдық, әлеуметтік, экономикалық іс-әрекеттерінде берік орын алып отыратындығын және арнайы пәндерді оқыту әдістемесі кәсіптік білім беру мекемелерінде педагогтар даярлаудың маңызды компоненті екендігіне тоқталып өткен.
Түйінді сөздер: басқару, даму, педагогика, практика, болашақ, сын-қатерлер, инновациялар.

METHODS OF TEACHING PROFESSIONAL PEDAGOGY AND SPECIAL DISCIPLINES

Bauyrzhan Zhaksylykovich Yusupbayev
Master of training and production
Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation:
In this article,professional methodological education, providing professional activities of teachers and masters of production,in close connection with the methods and methods of these activities, the formation of pedagogical creativity, teaching is firmly entrenched in various social, social, economic activities of the human community at historical stages, and the methodology of teaching special disciplines is an important component of the training of teachers in vocational education institutions.
Key words: *management, development, pedagogy, practice, future, challenges, innovation*

Кәсіптік білім берудің мақсаты өй-өрісі кең, дүниетанымы жоғары, нарық талабына сай бәсекеге қабілетті кәсіби білікті жұмысшы кадрлары мен мамандарын даярлау болып табылады. Білікті мамандарды тәрбиелеуде индустриалды техникалық колледж республикада өз үлесін қосып келе жатқан бірден-бір оқу орындарының бірі. Оқу-өндірістік сабақтары, кестеге сай арнайы пән кабинеттері мен зертханаларда жүргізіледі. Арнайы пән кабинеттері мен зертханалар, трансмиссия бөлшектерінің қимылдарымен, құрал-жабдықтармен, оқулық, қазіргі заманға сай техникалық құралдармен қамтамас етіліп, зертханалық-машықтану сабақтарын өткізуге толық жасақталған. Колледждің бүгінгі таңдағы алға қойылған мақсаттарын жүзеге асыру жолында, әдістемелік бірлестіктерінің рөлінің ерекше екенін айта кету керек. Колледждің арнайы пәндер, әдістемелік бірлестігі мемлекеттік стандарт негізінде,

оқытушылардың шығармашылық ізденісін шыңдап, насихаттап, зерттеу тәжірибе жинақтау жұмыстарын жетілдіру бағытында, іс-шаралар өткізіп келеді. Әдістемелік бірлестік отырыстарының тақырыптарымен формалары алуан түрлі. Атап айтсақ «Оқытушылардың кәсіптік біліктілігін дамытудың мониторнигін ұйымдастыру және енгізу жолдары», әдістемелік нұсқау-кеңес,«Кәсіптік білім берудің сапасын арттыру жолы» -педагогикалық оқу, «Өз пәнінің шебері», «Үздік топ жетекшісі» байқаулары, «Бүгінгі сабаққа қойылатын талаптар»-проблемалық семинар т.б.[1]

Колледжміздің тыңдаушылардың пәнге, оқып жатқан мамандықтарына деген қызығушылығын арттыру мақсатында пән апталықтары, әр түрлі тақырыпта сайыстар, конференциялар, саяхат сабақтары өтуде. Колледждегі әдістемелік жұмыстың бір бағыты-ол жас мамандармен жұмыс жасау. Осы мақсатта колледжде «Жас мамандар» мектебі құрылды. «Жас мамандар» мектебі оқытушылардың шеберлігін шыңдап, біліктілігін көтеруде өз үлесін қосуда. Биылғы оқу жылының басынан бастап, жас мамандарға арнайы пәндерден жаңа бағытта ,сабақ жоспарын құруда ең алдымен, алдына мақсаттарды жүйелеп қойып және сол мақсаттардың нәтижесін оқушылар өздері анықтауды үйретіп жатырмыз. Өйткені өз білімдеріне сын көзбен қарау нәтижесінде, тыңдаушы үлкен жетістіктерге жетеді деген ойдамыз. Сабақ-оқытушының жеке педагогикалық шығармашылығы. Оны жобалауда оқытушы сабаққа қойылатын талапты ескереді, басшылыққа алады, сондай-ақ ізденіс мүмкіндігін пайдаланады. Түрлі әрекет арқылы оқып, ойды ұштау, жетілдіру, жеке тұлғаның өзіндік идеясын, көз қарасын, сенімділігін, жауапкершілігін біртіндеп дамыту жолдарын іздестіру-бүгінгі күннің талабы екенін ойымыздан шығармауға тырысамыз. Оқу тыңдаушылардың пәнге қызығушылығын арттыруға, білім сапасын көтеруге, оларды шығармашылыққа баулып, ізденушілік қасиеттерін жетілдіруге және уақытты үнемді пайдалануға мүмкіндік туғызатын әдіс ретінде колледж оқытушылары деңгейлеп-саралап оқыту әдісін таңдады. Оқытуды топтық, жұптық,ұжымдық, ойын, сайыс, бәсеке түрінде ұйымдастыру, тыңдаушының өз-өзіне деген сенімін нығайтады, яғни кейбір тыңдаушылардың алдағы міндеттерді шешу мүмкін емес деген күмәнді, ойларын жоюға ықпал етеді. Әр тыңдаушы жеке басының мүмкіндігі мен қабілетін сезінеді де, үздіксіз ізденіп, мақсатқа жетуге тырысады.

Оны жұмыс барысында көріп жүрміз және деңгейлеп оқыту, тыңдаушы білімін жетілдіре отырып, тәрбиеге зор мән беруді талап етеді. Қазіргі оқытудың, сабақтардың нәтижелілігі көптеген факторлармен анықталды,олардың ішінде жоспарлау маңызды орын алады. Ол тыңдаушылардың танымдық іс-әрекеттерін басқарудың негізінде жатыр, оқу- әрекеттерін басқарудың нәтижесінде жатыр, оқытудың оқытушы қойған мақсатына жетудегі жетекші ролді атқарады. Жоспарлауды жетілдіру –колледждегі барлық пән оқытушыларының алдына қойылатын маңызды мақсат.Өзіміздің жұмыста біз алдын ала жоспарлау түрін алдық. Жоспардың бұл түрі оқу бағдарламасының белгілі бір тақырып немесе бөлімін оқыту жүйісінде оқу- тәрбие үрдісінің негізгі міндеттерін таратудың тиімді жолдарын анықтау үшін жасалады. Алдың ала тақырыптық жоспарлаудың негізінде оқу үрдісінің әдістемелік және материалдық-техникалық дайындағы жасалады, теориялық оқыту бағдарламасының әрбір тақырып бойынша жоспары құрылады. Оқытушы сабаққа дайындалғанда оқу материалдарының мазмұнын, құрылымын және уақытқа бөлінуін нақты біледі. [2]

Тыңдаушылардың көптеген жағдайда жаңа матералмен түсіндіру үрдісінде танысады. Оқу пәндерін оқығанда жоғары нәтижеге жету мақсатында болашақ орта буын мамандары толық оқылатын курстың болашағын сонымен бірге пәннің жалпы құрылымының құрамды бөліктерінің орнын алдын ала бөлуі өте маңызды. Мамандарды дайындағанда ол оқу-жоспарлау құжатта жүйесінің, әдістемелік, оқу-көрнекілік құралдары кешендерінің көмегімен іске асады. Біртұтас бөліктердің байланысы ретінде олар арнайы пәннің жалпы құрылымын бейнелейді. Оқу сабақтарының алдын ала тақырыптық жоспары-белгілі бір тақырып бойынша ұйымдастырылған сызық. Бұл жоспар сабақ жүйесінің түрлі бөліктерін

ойластырып ескеруге, яғни белгілі бір оқу үрдісінің қисынын дұрыс есептеуге мүмкіндік жасайды. Жоспарлаудың бұл түрі оқытудың мазмұны мен әдістерінің, тақырыптың жетекші идеяларының негізінде оқу үрдісінінің қисынын дұрыс есептеуге мүмкіндік жасайды. Жоспарлаудың бұл түрі оқытудың мазмұны мен әдістерінің, басқа пәндерінің материалдарының қисынды байланысын сақтауға мүмкіндік жасайды.

Көптеген оқушыларды тартатын, үлкен және көп еңбекті қажет ететін жұмыс өзін ақтайтынын тәжірибе көрсетті.

Ол оқушыларға оқу үрдісіне терең бойла, түсінуді ғана емес, сонымен бірге оқу-тәрбие үрдісінің кезеңсіз жақтарын да анықтауға мүмкіндік береді. Тағы қосарым, тыңдаушылардың техникалық ойлау қабілетін дамытуда мақсатты түрде жұмыстар жүргізбейінше олардың өзіндік танымдық, іс-әрекеттерін белсендіру мүмкін емес. Теориялық білім беру нәтижелі болу үшін арнайы пән сабақтарында, есте сақтау, еске түсіру мен бірге тыңдаушылардың ойлау қабілетін қалыптастыруға үлкен мән беру керек.Айта кетейін дегенім, инновациялық білім беру, іскерліктің жаңа түрі болып саналады. Сондықтан, инновациялық қызмет-оқу ісін дамытуға, пәндердің мәнін тереңдетуге, технологияны енгізуге, пайдалануға және шығармашылық жұмыстарын жүргізуге бағытталған. Ойымды қорытындылай келе, педагогикалық ғылым мен озық тәжірибенің бүгінгі даму деңгейінде, белгілі болған әдіс-тәсілдерінің бәрін еркін игеріп, әрбір нақтылы жағдайларға орай ең тиімдісін таңдап алу, әрі шығармашылықпен қолдана білу-оқытушы шеберлігін арттырудың басты мақсаты. Бұны біз күнделікті өткізіп жүрген арнайы пән сабақтарында көріп жүрміз. [3]

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Ә.Мұханбетжанова.Педагогиканы оқыту әдістемесі 2001.
2.Қоянбаев Р.М.Педагогика.
3.Сатқаева З. Оқыту мен тәрбиелеу-үлкен өнер 2001.

ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Туганбаева Макпал Ережеповна
Преподаватель. ГККП «Колледж индустрии питания и сервиса»
(г.Шымкент, Казакстан)

Аннотация

В статье рассматривается понятиефизической культуры. Физическая культура является неотъемлимой частью развития человека. Прогресс не стоит на месте, внедрение новшеств и улучшение преподавания физической культуры. Физическое воспитание будет содействовать гармоничному развитию личности и его духовных качеств только в совокупности с нравственным, трудовым, умственным, эстетическим воспитанием и обучением.

***Ключевые слова**: Физическая культура, спортивные игры, интерактивное обучение*

INNOVATIONS IN THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION

Tuganbayeva Makpal
Teacher. "College of Food Industry and Services"
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

The article discusses the concept of physical culture. Physical culture is an integral part of human development. Progress does not stand still, the introduction of innovations and the improvement of physical education teaching. Physical education will contribute to the harmonious development of the individual and his spiritual qualities only in conjunction with moral, labor, mental, aesthetic education and training.

***Keywords**: Physical education, sports games, interactive learning*

Феномен инновационности интересует не только педагогов, но и социологов, психологов, философов. Это и понятно, ведь понятие <инновация> охватывает не столько создание и распространение новшеств, сколько характеризует изменения в образе деятельности, жизни, стиле мышления, которые с этими новшествами связаны. Инновационный процесс связан с переходом в качественно иное состояние, с ревизией устаревших норм и положений, ролей, а зачастую и с их пересмотром. Часто нововведения появляются совокупно, и тогда образуется целый инновационный массив.

Занятия физической культурой и спортом, любительское выполнение физических упражнений, фитнес бесспорно являются необходимыми для поддержания здоровья человека, т.к. благодаря физической деятельности улучшается состояние нервной, сердечно-сосудистой систем, опорно-двигательного аппарата, повышается иммунитет и даже в эмоциональном плане происходят положительные изменения. Особенно важно это в современном «оцифрованном» мире, поскольку в настоящее время, в связи с развитием технологий и «облегчением» жизни с помощью этих технологий, всё чаще встречается такое явление как гиподинамия – малоподвижный образ жизни.

К сожалению, на сегодняшний день доля тех, кто по каким-то причинам, связанным со здоровьем, не может в полной мере заниматься спортом и физической культурой или освобождены от этой дисциплины, только увеличивается [6]. В связи с этим тема инноваций в педагогической деятельности педагогов по физической культуре в наше время очень

актуальна – во-первых, чтобы смотивировать студентов активно заниматься физической культурой, а во-вторых, сделать образовательный процесс полезным и доступным для всех.

Инновации в педагогическом процессе по дисциплине «физическая культура и спорт» основаны на следующих технологиях:

Здоровьесберегающая

Спортивно-ориентированная

Технология дифференцированного физкультурного образования

Интерактивное обучение

Здоровьесбережение нацелено на гармоничное сочетание физической культурой с общейсистемой образования и основано на балансе между статическими и динамическими нагрузками. Одним из основных принципов данной технологии является создание здорового психологического климата, в котором будет комфортно всем студентам, вне зависимости от их физической подготовки и индивидуальных характеристик.

Помимо гармоничного сочетания двигательных и статических нагрузок, здоровьесберегающие образовательные технологии основаны на возрастных особенностях студентов, принципе постепенного возрастания нагрузки и последовательного разучивания упражнений, чередовании видов деятельности, создании благоприятной обстановки на занятии, тщательно продуманной дозировки заданий с учётом индивидуального подхода к каждому студенту. Также учитывается ведение занятий на свежем воздухе [1].

Интерактивное обучение заключается в создании комфортных условий обучения, при которых студент чувствует свою успешность, свое интеллектуальное совершенство, уверен в себе, и это делает продуктивным весь образовательный процесс. Метод основан на активном характере восприятия информации – когда человек испытывает положительные эмоции, он легче создаёт «карты восприятия», а те, в свою очередь, оказываются более качественными. Интерактивная технология активирует эмоции, сознание, развивает креативное мышление. Подбирать физические упражнения следует дифференцированно, используя принципы постепенности, систематичности и доступности

Таким образом, на сегодняшний день инновации в преподавании физической культуры и спорта являются актуальными, т.к. увеличивается процент студентов, которые имеют какие-либо ограничения по состоянию здоровья или особые предписания врача. Также ещё одной причиной актуальности можно считать незаинтересованность, скептическое отношение части студентов в занятиях физической культурой. По этим причинам необходимо внедрение инноваций в преподавании данной дисциплины с учётом индивидуальных характеристик студентов. Например, из-за разницы в физической подготовке или же по состоянию здоровья не каждый студент способен легко пробежать 100 метров и тем самым сдать норматив наравне со своими сверстниками, другому студенту по субъективным причинам или, опять же, в силу его неподготовленности может быть некомфортно заниматься баскетболом, волейболом или выполнять определённый вид упражнений. Это необходимо учитывать, чтобы создать максимально комфортные условия для студентов и при этом увеличить эффективность занятий физической культурой, повысить интерес студентов к образовательному процессу по этой дисциплине.

Так же можно постепенно вносить изменения и новшество в преподавании физической культуры с использованием трехъязычия. Например: при ведении урока на тему спортивных игр научить студентов к основным терминам на английском языке, название спортивных игр, основные термины, судейство, ведение счета на англиском и т.д. Например: Basketball, football, hockey, volleyball, chess, gymnastics boxing …

Basket- корзина баскетбольная

Ring – кольцо

To dribble – вестия мяч

Tobounce – ударять мячом о землю

to rebound – отскакивать
to put the ball in play – ввести мяч в игру
to trap the ball – овладеть мячом
tocover – держать игрока
tobeatguard – играть в защите
pressing – защита по всему полю
interchange – перемена игроков местами
toteamup- подыграть

так в каждый урок вносить основные термины на английском языке будет интересно студентам. Направить студентов на самостоятельную работу, выучить несколько терминов на англиском языке к следующей теме.

Физическое воспитание будет содействовать гармоничному развитию личности и его духовных качеств только в совокупности с нравственным, трудовым, умственным, эстетическим воспитанием и обучением.

Спорт позволяет личности формироваться правильно. Нравственное воспитание посредством физической культуры и спорта осуществляется в виде игр, соревнований, во время которых развиваются такие черты характера, как сила воли, смелость, дисциплинированность и выдержка.

Трудовое воспитание находит свое отражение в больших физических нагрузках, которые возлагаются на человека. Эти нагрузки приучают организм к труду, делают человека выносливым и целеустремленным. Таким образом, в последствии спортивной деятельности и постоянных нагрузок, личность будет как физически, так и морально выдерживать разные виды работ.

Длительные нагрузки, несомненно, повышают стрессоустойчивость, что так необходимо в процессе обучения и работы [2]. Более того, в процессе занятий человек полностью сконцентрирован, а значит невольно воспитывает свою внимательность, по-другому воспринимает информацию и в конечном итоге, у него развивается зрительная и машинальная память. Таким образом осуществляется умственное воспитание личности.

Использованая литература:

1.Хузина Г. К., Валиуллина И. О. Роль физической культуры и спорта в духовном воспитании личности // Актуальные исследования. 2020. №4 (7). С. 62-64

2.Васенков Н.В., Миннибаев Э.Ш. Инновационные методы преподавания физической культуры в вузе // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 10-7. С. 72-75.

3.Веровский А.А., Габибов А.Б., Молоканов А.А., Губанов И.С. Система организации спортивного ориентирования студентов вузов в процессе физического воспитания. // Образование, культура и личность в современном российском обществе Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2018 г. - С. 88-91.

4.Давыдова Т.П. Современные образовательные технологии на занятиях физической культурой // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXXV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 24(35). URL: https://sibac.info/archive/meghdis/24(35).pdf (дата обращения: 23.11.2020)

5.Майбородин С.В., Габибов А.Б., Губанов И.С., Пономарева Е.В. Формирование здорового образа жизни студентов ВУЗа в процессе физического воспитания. // Образование, культура и личность в современном российском обществе Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2018 г. - С. 104-108.

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ниязымбетова Манзура Габбасқызы
Қазақ тілі және әдебиет пән оқытушысы.Идустриалды техникалық колледжі
(Шымкент, Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада жаңа оқыту технологияларына, оларды оқыту процесіне енгізу кезеңдерінде, технологияларды талдау және пайдалану барсында ерекше ескерілетін факторларға саралау жасалған. Жиі қолданылып , нәтиже беріп жүрген кейбір технологиялардың мақсаттарымен қол жеткізетін нәтижелеріне тоқталған. Өз тәжірибесінен қазақ тілі сабақтарында ақпараттық технологияны қолданудың ерекшеліктерін айтып өткен.

Түйінді сөздер:*модуль, ақпараттық технология, деңгейлік саралап оқыту технологиясы.*

ADVANTAGES OF USING NEW TECHNOLOGIES IN TECHNICAL AND PROFESSIONAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Niyazymbetova Manzura Gabbasovna
Teacher of Kazakh language and literature, Industrial Technical College
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

This article differentiates between new learning technologies, the factors that should be taken into account during the stages of their introduction into the learning process, the analysis and use of technologies.Focused on the results achieved with the goals of some technologies that are often used and are giving results. From his experience, he mentioned the features of using information technology in Kazakh language classes.

He made a comprehensive analysis of the importance of information technology in the development of functional literacy of students.

Key words:*module, information technology, technology of level differentiated education.*

Еліміз күн сайын дамып келеді және ұлттың зияткерлік әлеуетін қалыптастыруға батыл қадам жасап отыр. Білім беру жүйеміз терең де сатылы стратегиялық жаңғыру кезеңін бастан өткеруде. Заманауи колледждің ең басты міндеті студент өмірінің барлық белеңдерінде білім алуға деген құлшынысын қалыптастыру үшін, оған әрбір қадамының маңыздылығын түсінуге мүмкіндік беруден , тәсілдер мен таным көздерін таңдауда бағдар ұстай білуге үйретуден тұрады. Бұл міндет оқыту үдерісіне қазіргі заман талабына сай технологиялар мен әдістемелерді енгізу, ғылым техника жетістіктерін пайдалану , этнопедогогиканың озық үлгілерін қайта жаңғыртып қолдану, педагог мамандардың сапасын көтеру, оқушылардың функционалдық сауаттылығын көтеру, тәрбие жұмыстарын жақсарту сияқты күн тәртібінен түспейтін өзекті мәселелерді сапалы орындау арқылы ғана жүзеге асады. Осы міндеттерді шешу мақсатында елімізде ескі мазмұнды ығыстыра білім беруді дамытудың қазіргі кезеңін – оқытудың дәстүрлі түрінен инновациялық әдістерге ауысатын кезең деп сипаттауға болады.

Осы орайда әлемнің оқыту технологиясы жоғары дамыған елдердің (Жапония , Германия , Голландия т.б) тәжірибесіне назар аударсақ , түпкі мақсат - баланы жеке тұлға ретінде қалыптастыру, яғни , бірінші орынға баланың білімін, білігі мен дағдысын емес, оның жеке тұлғасының білім алу арқылы дамуын қояды. Осы мақсатқа орай, бүгінгі педогогика ғылымы баланың тұлғалақ дамуына бағытталған жаңа оқыту технологияларын шығаруда. Осы технологияларды пайдалану барысында тұлғаның ең басты функциялық сапалары: белсенділік, шығармашыл тұрғыда ойлауға және шешім қабылдай алуға , кәсіби жолын таңдай алуға қабілеттілік, өмір бойы білім алуға дайын тұру қасиеттері қалыптасады. Сондықтан еліміздің білім беру жүйесіне көптеген өзгерістер енгізілуде. Білім беру саламыздың еуропалық аймаққа кірігуін қамтамасыз етуге байланысты жан-жақты жұмыстар жүргізілуде.

Оқытудың тәрбиелеудің мазмұны қоғам дамуының қарышты қадамына сәйкестендіріп, оны шырқау биіктерге көтеруге бағытталған тың әдіс – тәсілдер жасалуда. Нәтижесінде тұтас педогогикалық үрдістер өзгертіліп, білім беруде тиімді деп табылған жаңа технологиялар дүниеге келуде. Бұл технологияларды пайдалану студенттердің ойлау қабілеттерін дамытады, олардың білім сапасын жақсартады, ой- өрісін кеңейтеді , есте сақтау қабілеттерін өсіреді . Сондықтан ғылыми – техникалық дамудан қалыспай , жаңа технологияларды дер кезінде қабылдап , өңдепбілімімен қаруланауға мүмкіндік береді. Мұғалімнің өзін-өзі дамытып , оқыту – тәрбиелеу үлгісін зерделеп талдау, олардың маңызды құрылымдық түрлерін айқындау, ой елегінен өткізу ұстаздарға құнды педагогикалық білімімен қаруланауға мүмкіндік береді. Мұғалімнің өзін –өзі дамытып, оқыту – тәрбиелеу үлгісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі. Әр мұғалім технологияларды талдау барысында мына мәселелерге ерекше назар аударып, ескеруі қажет:

- Алынып отырған технологияның оқытудың тақырыбы мен мазмұнына сай болуы;
- Тиімділігі жүйелілігі басқа жақтары .

Жаңа технологияларды пайдалану белгілі кезеңдер арқылы жүзеге асқанда ғана нәтиже береді .

1-кезең : Жаңа технология түрімен танысып , оқып үйрену :

2-кезең: Оның әдіс тәсілдерін меңгеру:

3-кезең: Оларды өмірге енгізу , тәжірибеде қолдану :

4-кезең : Тәжірибесін дамыту , нәтижесін тексеру :

Жаңа технологияларды ғылыми тұрғыдан, оқу үдерісіне осылайша енгізу, бүгінде белең алып бара жатқан технологияларды дәстүрлі емес сабақ түрлерінде ғана шектелмей, олардың оқыту үдерісіне тиянақты әрі нәтижелі енуін қамтамасыз етеді.

Жаңа технологиялардың саны алпыстан асады.Әр технология түрінің өзіндік ерекшеліктері мақсат- міндеттері бар . Мысалы: Дамыта оқыту технологиясы балаға өз бетінше ойланып қорытынды жасай білуге, сыртқы ортамен қарым- қатынас жасауды үйренуге машықтандырады , теориялық мәселелерді практикада қолдана білуге баулиды, шығармашылық ізденіс әдістерін игеуге көмектеседі .

Неміс педагогі А. Дистервег өзінің әйгілі еңбектерінде «Жаман мұғалім ақиқатты өзі айтып береді, ал жақсы мұғалім студенттің өзін ізденуге жетелейді, ойлауға үйретеді», - деген. Осы міндеттерді атқаратын технология сыни тұрғыдан ойлау бағдарламасы. Өзінің өміршеңдігін дәлелдеп үлгерген бұл технологияның стратегиялары білімгерлердің ойлау қабілеттерін дамытуға, құбылыстардың себептерін толық ұғынуға, ережелер мен заңдылықтардың сырларын терең түсінуге, олардың ғылыми білімдегі орнын аңғаруға қолайлы жағдаяттар жасайды. Әсіресе табиғатынан тұйық, өздеріне сенімсіздеу, тиісті түйігін, байлам жасауда жасқаншақтық байқататын студенттерге пайдасы зор. Осы технологияны сауатты пайдалану нәтижесінде студенттердің шығармашылық белсенділігі жоғарлайды , ұжымдық ойласу , ұжымдық тұжырымдар жасауға ат салысады , өз ойын еркін айтуға үйретеді .Тақырыптың негізгі өзегін, бағытын, мән- мағынасын түсінеді, тіл байлығын

жетілдіреді, өз ойын қысқа мазмұнды, мағыналы, дәлелді баяндауға дағдыланады. Пәнге қызығушылықтары артады, ғылыми негіздерін игеру әдістерін меңгереді. Осы бағдарлама бойынша жүргізілген сабақтардан оқушы ізденудің мән- жайына қанығады, білімді тереңінен айтуға төселеді, дәлелдер келтіру дәлелдеу тәсілдеріне төселеді, жеке және топпен бірлесіп жұмыс істеуге жаттығады , басқалардың пікірімен санасуға, өткір сындарды тыңдап , одан тиісті қорытындылар жасай білуге машықтанады.

Білім беру саласында түрлі технологиялар енгізілуде , бірақ олардың ішінен қажеттісін таңдап, сабақтың әр кезеңінде тиімді қолдану – басты талап . Мәселе технологияларды кеңінен пайдалану емес, мәселе тұлғаны нәтижеге бағыттай білім беруде. Бұл өзекті мәселен ізденімпаз, сабақтарын түрлендіріп өтетін , бала жүрегіне жол таба білетін жігерлі, жаңа формация мұғалімі ғана жүзеге асыра алады. Жаңа формация мұғалімі – рефлекцияға қабілетті , өзін-өзі жүзеге асыруға талпынған , құзіреттіліктерінің жоғары деңгейімен сипатталатын рухани- адамгершілікті , азаматтық жауапты , белсенді, сауатты , шығармашыл тұлға. Осындай атаққа ие болған мұғалімдер қауымының өз шығармашылығында жиі қолданып, нәтижеге жетіп жүрген технологияларының бірі – Деңгейлік саралап оқыту технологиясы. Бұл технология оқыту процесінің белгілі бөлігін қамтып, ұйымдастырудың шешімдері,оны оқыту құралдарының жиынтығы түрінде көрінеді. Бұл технологияның мақсаты : әрбір студент өзінің даму деңгейінде оқу материалын меңгеруін қамтамасыз етеді .

1.Деңгейлеп оқыту әр студентке өз мүмкіндіктерін пайдалана отырып , білім алуына жағдай жасауға мүмкіндік береді .

2.Әр түрлі дәрежедегі балалармен саралай жұмыс істеуге мүмкіндік береді .

3.Білімді игерудің бірнеше деңгейі қарастырылады: ең төменгі деңгейі (базалық), бағдарламалық , күрделенген деңгей .

Қазақ тілі мен әдебиет пәндеріне қолдануға ерекше тиімді технологиялардың бірі Модульдік оқыту технологиясы. Модуль дегеніміз – қандай да бір жүйенің ұғымның нақтыланған дербес бөлігі . Оқу модулі оқылған материалдардың қайта оралу үдерісіне негізделген . Ол үш құрылымды бөліктен тұрады : Кіріспе , сөйлесу, қорытынды. Кіріспеде мұғалім бағдарламдағы берілген сағат санының материалдарын екі немесе үш сабақ көлемінде жан- жақты түсіндіреді . Сөйлесу бөлімінде студенттермен жұмыс әр сағат бойында ойын түрінде өтіледі . Студенттер топпен жұмыс істейді. Топтар бір –бірін даярланған бағалау парағы арқылы көрсетілген өлшемдер бойынша бағалайды . Бірнеше сағат көлемінде өтілген материалдар қайталанады. Осылайша қайта – қайта оралу арқылы студенттер бір- бірін тыңдайды , толықтырады, бағалайды. Қорытынды бөлімінде белгіленген сағат көлемінде алған білім бағалаудың түрлері (тест, деңгейлік тапсырмалар, шығарма т.б) арқылы жүргізіліп, студенттердің тақырып бойынша біліктіліктері бағаланады . Бұл технология студенттің өз бетінше жұмыс істеу және өз білімін көтеру , өзін – өзі бағалау , басқалармен қарым – қатынас та өзгереді , студент өз дербестігін сезінеді, бәсекелестік қабілеті артады.

Ақпараттық - коммуникациялық технологиялардың дамуы білімді бағалау және пайдалану жүйесін де уақтылы өзертіп отыруды талап етеді. Осыған байланысты білім беруде қолданылатын әдіс- тәсілдер , әдістемелер , технологиялар жаңартылып отырады. Оқытудың ақпараттық технологиясы –бұл ақпаратпен жұмыс жасау үшін арнайы тәсілдер , педагогикалық , бағдарламалық және техникалық құралдар (кино, аудио және видео құралдар , компьютерлер телекомуникациялық желілер) болып табылады. Ақпараттық технология –ақпараттарды жинау, сақтау және өңдеу үшін бір технологиялық тізбекте біріктірілген әдістер мен өндірістік және бағдарламалық – технологиялық құралдардың жиынтығы болып табылады. Колледждегі технологияларға мыналар жатады: теледидар бағдарламалары, сандық теледидар, интернет,(WWW; интербелсенді тақта, ұялы телефон, ұтқыр қондырғылыр, компьютер) ноутбук т.б. Сабақта ақпараттық технологияларды қолдану арқылы студенттердің құнды идеялар беруін қадағалап, үнемі жаңалықтар енгізіп отыруы

тиіс. Оқыту былайша орналасады: тыңдау-сөйлеу- оқу- жазу. Оның ішінде ауызша қабылдау (тыңдау мен сөйлеу) әрдайым ілгері шығып отырады. Мысалы , әр сабақтың басында тұсау кесер өткізуім. Бұл міндетті түрде тақырыпқа байланысты бейнежазба көрсету арқылы балалардың сабаққа деген қызығушылығын оятып, белсенділігін арттыру. Осындай сабақтарда оқушы өзін белменді әрі еркін ұстайд, әрі сабақ шапшаң жүргізіледі. Ақпараттық технологияны қолданғанда қазақ тілі сабағында мынандай тапсырмаларды орындатуға болады:

-Тақырыпқа байланысты көрген бейне жазбаға өз ойын білдіру; диалог , монолог құру ; сурет арқылы ойын жеткізу;

-Компьютер экранына сөйлемдер жазылады . Ол сөйлемдер белгілі бір уақыттан соң өшеді . Экранда жазылған сөйлемдерді жадында сақтап , қатесіз дәптерге жазу керек;

-Аудиожазба тыңдағаннан кейін қандай ассоцация пайда болды? Мәтін не туралы? Осы сұрақтарды топпен талқылап мазмұндайды;

-Мәтінді тыңдатып бір-біріне сұрақ қояды, өзерінің жауптарынан мәтін құрайды. Құрастырған мәтінмен аудиомәтінді салыстырады;

-Бірнеше берілген сөйлемнен аудио мәтіннің мәтініне сәйкес келентін біреуін табу;

Қорыта келгенде, ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай жаңа білім беру – бүгінгі күннің қатаң талабы және өте қажет. Осы өміршең мәселелерді шешуде ұстаздар қауымына зор үміт артылады .

Пайдаланылған әдебиеттер

1.Қ. Өстеміров , А. Айтбаева Қазіргі білім беру технологиялары. Алматы 2006 ж

2.Педогогика жаршысы. №4 2010ж

3.Қазақ тілі мен әдебиеті №5,6 2009ж

4.Қозыбаев М.Қ. «Өркениет тағылымдары»«Егемен Қазақстан» . 3 – шілде . 1999ж

5.Жанпейісова М.М Модульная технология обучения как средство развития ученика. Алматы 2001ж.

1920 – 30 ЖЫЛДАРДАҒЫ АШАРШЫЛЫҚТЫҢ ЖАЗУШЫЛАР ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ КӨРІНІСІ

Бекзат Жансая Орынбайқызы
«Қазақ тілі мен әдебиет» пән мұғалімі. Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ.)

Аннотация

Қазақ халқының ұлттық рухын аштықпен сындырып, ұлттық иммунитетін әлсіретіп, соның нәтижесінде қаза болған құрбандардың нақты саны мұрағат құжаттары негізінде 4 млн 836 мыңға жеткен. Биліктің шаншып таптағаны аздай, өз елінің байларына басыбайлы құлға айналып, тіпті ар алдында да қара жамылуына мәжбүр болды. Осындай зұлмат заманның әдеби сахналануы кеңестік кезеңде орын ала қоймады. Себебі, бұл тақырыпты қозғаған адамға ауыр жаза күтіліп бас бостандығынан айырылып немесе таяқ жеу арқылы мүгедектік күнге жетуге дейінгі жайттар орын алды. Дегенмен, зиялы топтың өкілдері астарлап, жанамалап, тіркеспен, ұғымдардың берілуімен жеткізіп отырды. Десек те Б.Майлин, Ғ.Мүсірепов, Ғ.Мұстафин, С.Шаймерденов, С.Сейфуллин және С.Мұқановтың шығармаларында кезең шындығынан хабардар ететін көркемдік ұшқындар бар екенін қырағы оқырман аңғара алады. Кәмпеске мен ұжымдастыру, ашаршылық тақырыбын прозашылар тереңнен қозғай алды. Сол негізде жазылған В.Михаиловтың «Ғаламат жұт шежіресі шығармасы талданды. Әр адамның таптық халіне қарай әсер еткен бұл ашаршылықтың халықтың жан басымен қоса, ұлттық сипатынан да айырылып, бодандықтың шын дәмін татуына алып келді.

Түйін сөздер: ашаршылық, зұлмат заман, жазушылар көзімен, прозалар шындығы, кәмпеске, ұжымдастыру зардаптары.

REFLECTION OF THE FAMINE OF THE 1920S – 30S IN THE WORKS OF WRITERS

Bekzat Zhansaya Orynbayevna
Teacher of the subject "Kazakh language and literature".
Industrial and Technical College
(Shymkent)

Annotation

According to archival documents, the actual number of victims who died was 4 million 836 thousand. He had been forced to become a slave to the rich of his country, even in the face of the dark. The literary staging of such a dark time did not take place in the Soviet period. This is due to the fact that the person who brought up this topic was expected to receive a serious punishment, up to imprisonment or disability by eating a stick. However, representatives of the intelligentsia were paraphrasing, tangling, combining, conveying concepts. However, a vigilant reader can understand that the works of B. Mailin, G. Musrepov, G. Mustafin, S. Shaimerdenov, S. Seifullin and S. Mukanov contain artistic sparks that inform the realities of the period. The prose writers were able to touch on the topic of collectivism and collectivization, famine from the depths. On the same basis, the work of V. Mikhailov "the Chronicle of the Great zhut" was analyzed. This famine, which affected the class status of each person, led to the fact that the people lost not only their soul, but also their national character, and the true taste of citizenship.

Keywords: famine, dark times, through the eyes of writers, the reality of prose, the consequences of collectivization.

ИНДУСТРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІНЕ 80 ЖЫЛ

Қазақ даласындағы алапат аштық 1920 – 30 жылдары орын алды. Дәл қазіргі (2022 жылы) 102 жыл толып отыр. Тарихшы Талас Омарбеков: «Тарихтағы 1920-30 жылдардағы қос аштық туралы тың деректер: аштық құрбандарының нақты санын мұрағат құжаттары негізінде 4 млн 836 мың деп дөңгелектеп берді [1, 34]».

Тарих ғылымдарының профессор Талас Омарбековтың екінші бір зерттеуінде: «Біздің ең басты қасіретіміз осы босқыншылықпен тікелей байланысты екені белгілі. «1928 жылғы кәмпескелеудің қарсаңында қазақтың саны қанша болды?» деген заңды сауал туады. Санақ бойынша 826 мың шаруа қожалығы ресми тіркелген. 6 адамнан есептегенде 4 млн 836 мың қазақ болып шығатыны анық. Қалай есептесеңіз де, қазақтың саны 4 млн-нан асып, 5 млн-ға жуықтайтыны есептік жүйемен де, логикалық ойға салсақта дәлелденіп отыр. Енді, әрине, қазақ халқының 48 пайызы ашаршылықта қырылды деп есептеп жүрміз. 1992 жылғы Манаш Қозыбаев бастаған комиссияның шешімін біздің қазақтар әлі оқымай жүрген сыңайлы. Әсіресе, журналист ағайындар соны оқымай, әртүрлі пікір айтатыны да бар. Онда тайға таңба басқандай: «1931-33 жылдары қырылған қазақтардың саны 2 млн 200 мыңнан асып кетеді» [2, 32], - деп анық жазылып көрсетілген.

Тарих ғылымдарының докторы, профессор Мәмбет Қойгелдиев:

«XX ғасырдың 30 жылдары Қазақстанда Кеңестік реформа жүрді. Бәсекелестер өздерінің ұстанымын міндетті түрде атқарылуға тиіс, басқа жол жоқ деп көрсетті. Ал шын мәнінде олай емес еді. Басқа жол бар еді. Ол қазақ зиялылары, қазақ басқарушы тобы ұсынған жол еді. Өкінішке қарай, кеңестік тарихнамада сол қазақ саяси басқарушы тобы тарапынан көрсетілген қарсылық кеңестік билікке, большевиктік культқа қарсы бағытталған ұстанымнан айнымайтын. Қазір де айтылмайды. Ол айтылуға тиіс [3,17]» деген пікір ұсынады.

Концептуалды деңгейде тұжырым ретінде оқулықтарда қазақ зиялылары тарапынан болған қарсылықты көрсетпесек, кейінгі ұрпақ қазақ саяси басқарушы тарапынан кеңестік культқа қарсылық болмады деп ойлауы мүмкін. Шынтуайтында, саясаттың сергелдеңіне қуатты қарсылық көрсететін топ болды. Бірақ, олардың ұстанымы ілгері баса алмады. Бұл ретте ең алдымен «Алаштық бағдарламаны» айту орынды. Бұл туралы Ә.Бөкейханов былай дейді: «Елдердің тұрмысын, мінезін, тілін білмеген кісі көп ұлтты алып жүре алмайды. Олай болса, көп ұлттан құралған Ресейді билеймін дегенінде мағына жоқ. Ресей өзге тілі, тұрмысы, ділі басқа жұртқа автономия беруге тиіс [56б.]». Орынды айтылған сөз. Большевиктік билік қазақ халқының ешқандай ерекшелігін, қалыптасуын мойындаған еді. Бөкейханов бастаған топтың ұстанымын жоққа шығара берді. Қазақ зиялылары патшалық билік тұсында да өте белсенді бола алды. Өкінішке қарай, 20-30 жылдардағы репрессия қазақ зиялыларының омыртқасын опырып кеткенін тарих жасыра алмайды. Сол себептен, халық өзінің өткірлігін жоғалтып алды.

Жазушы Смағұл Елубай: «1921 жылғы ашаршылықтың қорытындысы жайында Алаш азаматтарының атынан сөйлеген Мұхтар Әуезов бірінші қазақ құрылтайында: «1 млн 700 мың қырылды [31б.]», - деп мәлімдеген. Оны Алаш азаматтары зерттеген болатын. Большевиктер ешуақытта оны зерттемейді. Өйткені, олардың қылмысы әшкере болады. Талас Омарбеков дұрыс айтады: «Екі ашаршылықты қоссаңыз, 3 млн-нан асады» [4, 54], - деген ой қосады.

Смағұл Елубайдың ашаршылықты шығармашылығына қоса алған ағартушылар жайындада өткір пікірі бар. «Басы кететін болған соң біздің Әуезов те, Мүсірепов те, Мұқанов та бұл тақырыпты ашық талдап көтере алмады. Шынымен де, басы кететіндей кезең еді. Бірақ, 1940 жылдары Жақан Сыздықов деген жас ақын «Табиғат» деген шағын баллада жазған болатын. Басы кетпесе де, қопарылды дей аламыз. Өмір бойы мүгедек болып өтті деп естиміз. Өлексе етіп сабаған деседі. Содан кейін қазақ зиялылары үн-түнсіз қалды. Тек тұспалдап қана айтылды. Бірақ мен оны есепке алмаймын. Біз сол ашаршылықтан зардап шеккен, 1928 жылғы кәмпескеден қашқан ауылдың баласы болғаннан кейін тарихты күн

сайын естіп отырдық. Сондықтан да 1982-85 жылдары «Ақбоз үй» деген роман жаздым. Бірақ, жазғанымыз 1991 жылы компартия құлағанша, жарыққа шыққан жоқ. Тек 90 жылдардың басында айтылып, жазыла бастады [5, 43]».

Бұл ақтаңдақ кезең 50 жылдан астам уақыт бойы жазуға, зерттеу нысаны болуға рұқсат етілмеген тақырып ретінде жабық болып келгені белгілі. Кеңес өкіметіне көлеңке түсіретін оқиға болғандықтан, бұл туралы айтуға қатаң тыйым салынып, қозғаған жағдайда ауыр жаза кесілді. Сондықтан кеңес дәуіріндегі қазақ әдебиетінде осы кезеңнің қайғылы оқиғаларын қамтып арнайы жазылған көркем шығармалар жарыққа шықпады. Әдебиетіміздің алыптар тобын құрайтын марқасқа жазушыларымыздың бұрынғы-кейінгі шыққан еңбектерінде де бұл тақырып ішінара сөз болып қалды. Ешқайсысы тереңнен қозғай алмаған, ашаршылықты тарихи шындық деңгейінде көрсетуге мүмкіндік таба алмады десекте, сол кезеңдегі оқиғаларды қамтыған шығармаларға тыйым салынса да, уақыт шындығы, замана тынысы бой көрсетіп қалып отырады.

Б.Майлиннен көбірек жазған ешкім жоқ деуге де негіз бар. Оның «Күлпаш», «Айт күндері», «Аштық құрбаны» әңгімелерінде елдің басындағы бұл ауыр нәубет айқын суреттеліп көрсетіледі. Сосын «Қырманда» повесінде қазақ халқының басына қасірет бұлтын үйірген уақыт шындығының көріністері ықшам түрде көрініс тауып қалып отырған. Айталық, «Азық тапшы. Ел іші күйсіздік. Қорек жетіспейді» [6;15] деген жолдардан зерек оқырман уақыт шындығын сезіне алатыны айдан анық. Жазушы осы сөйлемдер арқылы 30-жылдар басындағы ашаршылықты астарлап сездіріп тұрғаны байқай аламыз.Осы тақырыпта жазылған, көп айтыла бермейтін бір шығарма – Сәкен Сейфуллиннің «Біздің тұрмыс» повесі болып табылады. Бұл өзі аяқталмаған, ішінде шикі жерлері бар және кезінде дұрыс жарияланбаған еңбек. Кейіпкерінің аты-жөндері де шығарманың орта тұстарына келгенде өзгеріп кетіп жататыны да заманның озбырлығының әсері екені анық. Бірақ осы шығармада «ашаршылық заманында жығылып-соғылғандар да, мертіккендер де болды» деген сияқты бір-екі сөйлем кездесіп, зұлмат жылдардың көрінісін бұғып жатқандай.Сәбит Мұқановтың «Есею жылдарында» кітабында да ашаршылық мәселесі ашық түрде суреттеледі. Онда Сәбең нақты болған оқиғаны бүкпесіз айтады. Мәскеуде оқитын кезі екен, қазақ елі бастан кешіріп жатқан ашаршылықты Мәскеуде жоғары жақта отырған адамдарға айтуға талпынғанын баяндайды. Сол кездегі үкімет басында отырған бірен-саран қазақтарға да шығып, хабардар етеді. Алайда олардың да қанша талпынса да ештеңе істей алмағанын шығармасына арқау етеді. Сосын Сәбең өзі ашаршылықтан қашқан адамдарды да көргенін айтады. «Туған жеріне – Солтүстік Қазақстан облысына келе жатқанда тоғайдың арасында күбір-күбір сөйлесіп, от жағып отырған адамдарды көреді. Олардың қасына барып, қазақтар екенін біледі. Бәрі жүдеп-жадаған, естерін жинау үшін, балаларын аштықтан аман алып қалу үшін орыстардың жеріне келген жағдайларынан хабардар болған» [12б]. Жалпы, көзі көрген осындай оқиғалар романның ішінде толық жазыла отырып, ашаршылық кезеңін жеткізе түседі.Сондай-ақ Ғабит Мүсіреповтің «Талпақ танау», «Шұғыла» әңгімелерінде суреттелетін оқиға да ашаршылық кезеңіне сәйкес келетіні белгілі. «Талпақ танау» әңгімесінің оқиғасы болған уақыт шығармада тайға таңба басқандай айқын көрсетіліп жазылған. Бұған байланысты автор «Қайткенмен 33-жылы, майдың 2-сі күні «Жаңа жол» колхозына бір түлік шошқа малы келіп кірді...» [7,25]деп нақтылаған. Ал «Шұғыла» әңгімесі ұзақ уақыт, қырық жылдам астам оқырман жұртшылыққа белгісіз болады. Дер кезінде жазса да, көп уақыттар бойы баспа жүзін көрмей келген бұл туынды 30-жылдардағы ашаршылық қасіретінен хабар береді.

Сонымен қатар Ғабиден Мұстафин шығармашылығында да бұл тақырып «Шығанақ» романынан сезіліп отырады. Романның фабуласы қазақ жерінде жаңадан құрыла бастаған колхозға кіруден қашып, колхозсыз жер іздеп жүрген Олжабек пен Жамалдың қаңғыған көшінен бастау алады. Бұл – 1932 жылдың көктемі болатын. Қазақ даласында жаппай ашаршылықтың басталуына санаулы ғана айлар қалған уақыт екені белгілі.

Ашаршылық суреттерінен хабар беретін тағы бір шығарма – Сафуан Шаймерденовтің «Мезгіл» повесі.

Заманбек Жәкеновтің «Зұлмат» романында Қазақстанның шекаралық өңіріндегі аштықтан қашып бара жатқан қазақтарды қызыл әскерлердің шекарадан өткізбей қырғандықтары туралы баяндалады. Осы сынды қазақ әдебиетіндегі туындылар тарих қойнауындағы шындықтың шығуына, келер ұрпақтың зерделеп, зерттеуіне бағыт бола алады. Яғни, әдебиет тарихтың көзі бола отырып, өткен күннің ізін, келер күннің бағдарын, зиялылардың арманын жеткізетін көркем шығармалардың тоғысқан саласы.

Өткен ғасырдың 30-жылдарының басында Қазақстанда адам айтқысыз ауыр трагедияның болғанын жоғарыдағы шығармалар желісі арқылы талдап келе жатырмыз. Ғасырлар бойы көшпенді өмір сүріп келген қазақ жұртын ешбір дайындықсыз, қысқа мерзім ішінде отырықшылық жағдайға көшіруді қолға алған ойы шолақ, ісі олақ саясаткерлердің оспадар әрекетінің салдарынан қазақ даласын жайлаған жаппай аштық пен ауру-індеттен жергілікті халықтың үштен бірінен көбірегі жойылып кеткені құпия болғанымен қазіргі кезде ашылып, жария болып келеді. Қолдан жасалған жұт құрбандарының арасында қазақ жеріне зорлап көшірілген, ресейлік шаруалардың қаймағы дерлік көптеген басқа ұлт өкілдері де бар екені анықталды.

Алпыс жылдан астам уақыт бойы жабық болған бұл тақырыпқа қалам тартқан қазақстандық жазушы В.Михайловтың 1992 жылы қазақ тілінде "Ұлы жұттың жазбалары" деген кітабы жарық көрген болатын. Автор оны толықтырып, 2008 жылы орыс тілінде қайтадан жазып шығарды. Осы негізде В.Михайловтың «Ғаламат жұт шежіресі» атты шығармасынан да халықтың аштық салдарынан азап шеккен ғұмырларына көз жеткізе отырып, ақиқатты тағы да тани бастаймыз.

«Ең бірінші есімде қалғаны – Ай. Күздің суық күнінде біз әлдебір жаққа көшіп барамыз. Мен шайқалақтаған арбаның үстінде көрпеге ораулы жатырмын. Кенет арба солқ етіп тоқтай қалды. Менің көзім қап-қара болып түнерген аспан төріндегі Айға түсті. Дөп-дөңгелек болып толған Ай жап-жарық. Мен шалқамнан жатып, одан көзімді алмай ұзақ қарадым. Жолдың екі шеті – толған адам мүрделері. Олардың созылған қолдары бұратылып тырбиған ағаш бұтақтарына ұқсайды. Өлі-тірісі белгісіз, жерге жабысып қатып қалған. Маған айтпаса да бәрі белгілі еді. Үлкендер бәрібір сұрағанмен жауап бермейді, олардың маған қарайлауға мұршасы да жоқ. Осы бір серейіп қатып қалған адамдарды әлдебір тылсым үрей қоршап тұрғандай... Кейін естияр болған кезімде сұрағанмын, сонда бәрін айтып берді. Олар адамның мәйіттері еді. Әжем таңғалып: “Сен қалай есіңде сақтағансың? Ол кезде екі-ақ жаста болатынсың”, – деді. Шынында да, қалай есімде қалған? Бірақ ұмытпаған едім. Ай...

Көшіп барамыз... Өліктер... Бұл отыз бірінші жыл болатын, біз қаңырап бос қалған ауылдан Торғайға қарай жол тартқанбыз... [5б]»дейді автор. Осы бір мәтіндік тарауда жазушы екі жасында болған сәтіндегі жан түршігерлік көрген көріністерін бүкпесіз баяндайды. Аштық халықты қынадай қырып, мезгілсіз өлім жасымен кәрісін таңдамай, тіпті бір отбасының түгелдей жоғалып кетуіне де себепші болды. Халықтың жаугершілік мінезінен сескенген саясаттың басындағылардың, қолдан жасаған бұл әрекеттері сандық көрсеткіштің құлдилауымен қатар, бай мен кедей болып бөлінуіне, ас іздеген асқазандарының шұрқырауынан тірідей бір бірінің етін жұлып жеп, адамдықтан алыстауына дейін алып барды. Өмір сүруге деген үміттері жоқ, қарынның қамын ойлаған шақта, ұлт болып қалыптасуды ойлатпауды көздеп, бар мұңын азыққа аудырған саясаттың сергелдеңі екені ақиқат. Соның салдарынан қазақтың малы жайлаған сары даласы өлекселерге, адам денелерінің әр жерде серейіп қатып жатардай хәліне ұшыратты. Бұл түсінген адамға қасірет, сол замандағы өмір сүріп, ойыншыққа айналған тағдырлар үшін үлкен қайғы, қорқыныш.«Иә-ә... Ал енді үшінші естелікке көшейін. Біз аудандық Тұтынушылар одағы үйінің ауласында тұрдық, онда шешемнің үлкен ағасы – менің нағашым жұмыс істейтін. Кең аула қоршауының ауыр қақпасы әрқашан жабық тұрады. Аула ішінде аздаған мал бар, оларға

бас-көз болу керек, әйтпесе асханадан тамақтанатын адамдар аш қалады. Онда неден жасалғанын біліп болмайтын әлдебір сұйық көже беріледі. Менің ағайым, оның менен он жас үлкендігі бар, кейін соғыста қаза тапты, үлкен шелекпен сұйық көже тасиды. Ішсең, әйтеуір қарынның шұрылын басуға жарайды... Ал ауладан бізді, кішкентайларды, далаға шығармайды. Шығуға қатаң тыйым салынған. Қақпаның саңылауынан көшеге қараймыз. Қызық көрінеді! Қарсы бетте ескі балшық дуал бар, онда – адамдар: біреулері шалқалап, кейбірі етпеттеп жатыр. Әлденені күтуде... Ауладағы арық малдар аяғынан әрең тұрады. Сиыр бұзауын, қой қозысын өлідей туады. Демі бітіп құлаған малдың да, олардың жансыз туған төлдерінің де өлігін қақпаның сыртына шығарып тастайды. Адамдар оларға қарай тұра жүгіреді: қолма-қол етін паршалап, шикілей қылғытады... [11б]». Аштықтың азабы батқаны соншалық адамды адами болмыстан айырып, көзі көрінген, жеуге болатын дүниеге қарай жүгіре беретін хәлге жеткізді. Өз жанын бағудың қамымен бүкіл дүниенің маңызын мен қызығын ұмытып, тек қана өмірін сақтап қалудың жолы үшін бәріне даярлық жабайы күйге түскен адамдардың тобыры болғаны бұл ертегі емес, отызыншы жылдары Қазақстанда орын алған жүректі ауыртарлық жағдай. «Бірде үйдегілердің көзін ала беріп, қыдыру үшін далаға жүгіріп шыққаным есімде... Сол заматта-ақ ту сыртымнан әлдекімнің қолдары жармаса кетті. Байқаймын, әлсіз, бірақ шеңгелін батыра қатты қысып барады. Мен жұлқынып шығуға әрекеттендім. Сонда қанша жаста едім... бәлкім, төрт жас немесе одан сәл көбірек. Сәті түскенде, әжем жүгіріп келіп айғайға басты. Осыдан кейін: “Қақпадан шықпа, жеп қояды”, – деп күніне неше қайталайтын болды... [8,12]» жазушының шығармасы арқылы сенудің өзі қорқынышты жайттар айтылған. Тарихтағы беймәлім болып келген, кешеге дейін жабық тақырып ретінде қозғауға тыйым салған бұл дүниелер өз кезегі келіп, шындық алаңына шыға бастады. Бұл заңдылықта. Жоғарыдағы тарихшылардың мәліметі де шындыққа жанасты. Аштық екі жыл емес, төрт жылға ұласқан. Жазушы суреттеген екі жасар кезіндегі дала толған адам денелері деп келтірген баяндауы, төрт жасынан асқан шағында өлуге таянған пенделердің арам өлген малдың емес, көзіне көрінген өзі тәрізді адамды жеп қоюға дайын тұрықтары айналасында татым қылар дәнене қалмаған амалсыздық, өмір үшін қиын күрестің жүріп жатқанын суреттейді.

Қорытынды. Тарихты сауатты білу, болашаққа қырағы көзбен қарай алудың кепілі. Себебі, кезінде қазақты күйреткен жағдаяттардың қайта басқа төнбесі үшін, ұлттық болмыстағы артықшылықтар мен қателіктерді саралай алу ең үлкен нәтижесін бере алатыны даусыз. Сол себептенде, өткен ашаршылық кезеңнің орнауына ықпал еткен дүниелерді сараптай отырып, мықты халық болудың тиімділігін ескере алуымыз қажет. Өзге ұлттың арандатуының, уақытша қолға билік беруінің себебінен бірін бірі жау көріп, соңы халықтың аштықтан қырылуына алып келуі, татулық пен бірліктің маңызын түсіндірді деп ойлаймыз. Байда ынсап болып, кедейде алға ұмтылар жалын болса, ұлттық мінез бен болмысымыздағы қайсарлықты қайтара алсақ, өткен тарихтағы күрделі кезеңдер оң бағасын алып, болашақта дамушы елдің озығы боларымыз анық.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- Омарбеков Т.О. 20-30-жылдардағы Қазақстан қасіреті. – Алматы: Санат, 1997.
- Талас Омарбеков «Қазақстан тарихының XX ғасырдағы өзекті мәселелері»Алматы 1997жыл 260 бет
- М.Қ.Қойгелдиев Қазақ элитасы. Алматы, 2005.
- Қазақстан”: Ұлттық энцклопедия/Бас редактор Ә. Нысанбаев – Алматы “Қазақ энциклопедиясы” Бас редакциясы, 1998
- Қожамжарова Д. 20-жылдардағы қазақ ауылының шындығы. //Қазақ тарихы. 1994-№5
- Майлин Б. Іскер, байсалды сын керек. Қазақ әдебиеті. 23 мамыр, 1958.
- Сәрсекеев М.. Ғабит Мүсірепов туралы эсселер. «Жұлдыз» журналы, 1992. №11, 110 б.
- Михайлов В. Ғаламат жұт шежіресі: деректі хикаят. - Алматы: Мектеп, 2013. – 296 б. СУР.

PERSPECTIVES FOR THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION

Ussipbekova Dana Nurzhanovna
The teacher of the English language «Industrial and Technical College»
(Shymkent city, Kazakhstan)

Abstract

The technical and vocational education and training (TVET) is particularly important for promoting economic development, expanding employment size and improving the quality of employment. This paper presents a perspective on the development of TVET. To fit present social and economic developments, vocational school and industry enterprises cooperation is one of the most effective methods for vocational education. Training the skills-based teachers is the important guarantee for the development of vocational education. The information and communication technology (ICT) has provided a wide variety of activities and experiences that support vocational education. The reform will make the TVET more and more sensitive to social and economic changes and demands.

Key words: *development, information and communication technology (ICT), a wide range of activities and experiences WorldSkills.*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Усипбекова Дана Нуржановна
Преподаватель иностранного языка «Индустриально-технический колледж»
(г. Шымкент, Казахстан)

Аннотация

Техническое и профессиональное образование и обучение (ТПО) имеет особое значение для содействия экономическому развитию, расширения масштабов занятости и повышения качества занятости. В данной статье представлен взгляд на развитие ПТО. Чтобы соответствовать современному социально-экономическому развитию, сотрудничество ПТУ и промышленных предприятий является одним из наиболее эффективных методов профессионального образования. Подготовка преподавателей, обладающих необходимыми навыками, является важной гарантией развития профессионального образования. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) предоставили широкий спектр мероприятий и опыта, которые способствуют развитию профессионального образования. Реформа сделает ПТО все более чувствительным к социальным и экономическим изменениям и требованиям.

Ключевые слова: *развитие, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), широкий спектр мероприятий и опыта WorldSkills.*

The State Program for the Development of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 defines strategic goals and objectives for the development of education.

The role of the teacher in achieving the goals of education in policy documents is defined as the leading one, and the state creates conditions for the steady increase in the prestige and social

status of teachers, to ensure a decent standard of living and professional activity, and to improve the skills of teachers at all levels of education. One of the tasks of the State Program for the Development of Education in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025 is the modernization of teacher education, the system for entering the profession and continuous professional development of a teacher.

In order to improve pedagogical education, universities and colleges that train personnel in pedagogical specialties will be profiled. For this, qualification requirements for universities and colleges that train teachers will be strengthened.

Thus, according to the updated qualification requirements, the training of specialists in the field of education requires “a license and (or) an application to a license for at least 5 specialties, with the exception of educational organizations in the field of culture and sports, educational organizations subordinate to the national security bodies of the Republic of Kazakhstan , the Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan, educational organizations that provide employment for at least 90% of graduates in their specialty during the year of graduation.

For the training of specialists in the field of health care, "a license and (or) an application to a license is required for at least 4 specialties, with the exception of educational organizations that provide employment of graduates in the specialty at least 90% during the year of graduation."

Thus, for the first time, requirements for training personnel in the field of education and healthcare have been introduced into the qualification requirements for educational activities for organizations of technical and vocational education, i.e. requirements aimed at the profiling of colleges. Measures for the profiling of organizations of technical and vocational education are aimed at improving the quality of teacher education, as well as in the field of health care.

To solve the problem of ensuring the continuity and continuity of professional training in accordance with the needs of the economy and regional characteristics, measures have been identified to increase the attractiveness of technical and vocational education. In the conditions of technological modernization of the country's economy, the labor market needs personnel with a universal set of competencies, active citizenship, interpersonal skills and systems thinking.

According to the program document, it is planned to launch the project "Top 100 College Students of the Republic of Kazakhstan", as well as to ensure the wide involvement of schoolchildren and students in the WorldSkills, JuniorSkills, DeafSkills and Abilimpics movements. The system of organizing and holding regional and republican WorldSkills championships on the principle of an Olympic reserve school will be improved by improving the level of professional and language training of the national team, including experts and participants in the world championship. It will be provided for equipping the national team with modern tools, including at the expense of employers, providing training for the national team members in the WorldSkills, Hi-TechSkills, DigitalSkills, AgroSkills championships.

Winners of international WorldSkills championships will have the opportunity to receive a grant for studying at universities at the expense of the local budget and sponsors. Together with the National Chamber of Entrepreneurs "Atameken" and the "Kazakhstan Council of Foreign Investors" association, the "WorldSkills" movement between employees of industry enterprises will be developed.

In order to create an alternative to job fairs and a platform for revealing talents among TVE students, together with foreign and domestic companies, regional and national competitions of ideas will be held annually to develop IT solutions in various industries using digital skills - Hackathon. To attract young people to colleges, a system of early career guidance will be built among schoolchildren, and a large-scale PR campaign will be carried out to popularize working professions and qualified mid-level specialists.

In order to increase the participation of partners in the training of personnel for the requirements of the economy, a republican center for vocational guidance and career will be created. In all regions, the Occupation Navigator mobile application will become available to assist

applicants in choosing their future profession. The creation of employment and career centers in all state colleges will assist in building an individual professional trajectory for the development of graduates.

The issue of introducing international industry standards into the TVET system will be worked out. Passing the procedure of industry accreditation by the centers of competence of TVE according to these standards will become a prerequisite for the further issuance of an international certificate.

It is planned to consolidate the joint efforts of business and the system of technical and vocational education by involving large businesses through the creation of the WorldSkills Board of Trustees.

Starting from 2020, in order to stimulate enterprises participating in the training of personnel for dual education, it is planned to reimburse their expenses for the remuneration of a mentor, consumables within the framework of per capita financing at the expense of the state educational order.

In order to improve the quality of training of personnel with technical and vocational, post-secondary education, internationally recognized forms of mutually beneficial partnership of interested parties will be introduced (network education, industry clusters, patronage of large and medium-sized businesses over educational institutions, apprenticeship, contractual relations, etc.) . In some cases, issues of trust management without the right to buy out educational institutions and without changing their profile will be worked out for the training of personnel for large city-forming enterprises, depending on the needs of the region, incl. through PPP mechanisms. The introduction of industrial councils will promote active cooperation with social partners.

Measures have been identified to improve the material and technical equipment and digital infrastructure of especially needy educational organizations. In technical and vocational education, infrastructure modernization will be carried out as part of the Zhas Maman project. As a result of the project, at least five modern colleges with a developed material and technical base, foreign partners and teachers, new curricula and programs, as well as partnership with the business environment on the principle of the higher college "APEC Petro Technic" will operate in each region. These educational institutions, along with the provision of education, will become centers of competence. By 2025, it is planned to ensure the modernization of 180 colleges in the sectors of the economy.

In matters of education management, management modernization strategies have been defined: at all levels, a personnel reserve of managers from among the leaders in their field will be formed - the program "Head of a new formation" and "Corpus of TVE leaders". An assessment of the activities of the heads of educational organizations according to KPI, as well as a mechanism for the rotation of heads of educational organizations will be developed and implemented. The system for appointing heads of educational organizations, as well as mechanisms for remuneration and additional payments to heads, deputy heads of organizations of preschool, secondary, technical and vocational education, taking into account the contingent of students, qualification categories and other criteria, will be revised.

Work will continue on organizing certified advanced training courses in management for heads of educational organizations, including at the expense of extrabudgetary funds and the World Bank project “Modernization of Secondary Education”.

In the system of technical and vocational education, conditions will be created for the academic independence of colleges in the development and implementation of flexible educational programs. An automated system for managing the educational process of TVE organizations will be created, which includes processes from the admission of applicants to the graduation of students. The regulatory legal framework for the transfer of colleges to the management of enterprises will be developed.

In the system of technical and vocational education, in order to achieve strategic goals, a new system for placing state orders for training personnel with TVE will be introduced by providing graduates of grades 9 and 11 with a choice of specialty and college based on the results of passing a single exam. Graduates of 11 grades who have passed the unified exam will participate in the competition for the placement of the state educational order based on its results. A credit system and per capita financing will be gradually introduced in the TVET system.

It is planned to expand the coverage of free TVET for young people of the NEET category (the generation of young people who, due to various economic, social or political factors, do not work and do not study), children from low-income families, large families, and rural youth. For them, a state educational order for middle-level specialties will be provided.

References:

1. https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988
2. https://www.gov.kz/memleket/entities/edu/activities/271?lang=ru

ROLE-PLAYING GAMES AS A METHOD OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES

Abdulkassimova Nassiba Sabitzhanovna
master`s student of KhojaAkhmetYassawi International Kazakh-Turkish University
(Kazakhstan, Turkestan)

Abstract

This article focuses on the use of role-playing games in different stages of English learning with a view to developing communication skills. These instructors help students learn to speak so that students can use speech to read. In many countries, the language discipline is accompanied by other disciplines. Therefore, modern methodologies pay special attention to oral slaughter. Oral speech indicates the degree of competence of a person. Colloquial speech covers a wider range than grammar. Colloquial speech covers a wider range than grammar. The importance of conducting role-playing games in the lesson is explained by the way in which the participants of the game learn the effective way of behavior by playing certain roles in different situations, based on life experience.Today, the purpose of oral speech requires students to have communication skills.

Keywords: *Role playing, communication skills, speaking.*

ШЕТ ТІЛДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСІ РЕТІНДЕГІ РӨЛДІК ОЙЫНДАР

Абдулкасимова Насиба Сабитжановна
ҚожаАхмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің магистранты
(Қазақстан, Түркістан)

Аннотация

Бұл мақала коммуникативті дағдыларды дамыту мақсатында ағылшын тілін оқытудың әртүрлі кезеңдерінде рөлдік ойындарды пайдалануға бағытталған. Бұл нұсқаушылар студенттерге сөйлеуді үйренуге көмектеседі, осылайша студенттер оқу үшін сөйлеуді пайдалана алады. Көп елдерде тілдік пән басқа пәндермен бірге қатар алып жүреді. Сондықтан да қазіргі әдіснамаларда ауызекі сойлеуге ерекше кәңіл бөледі. Ауызекі сойлеу адамдың құзыреттілік дәрежесін көрсетеді. Ауызекі сөйлеу грамматикаға қарағанда кең ауқымты қамтиды. Сабақта рөлдік ойындарды өткізудің өзектілігі ойынға қатысушылардың әр түрлі жағдайларда белгілі рөлдерді ойнай отырып, өмір тәжірибесіне сүйене отырып, мінез-құлықтың тиімді тәсілін меңгеретін әдіспен түсіндіріледі. Бүгүнгі күнде ауызекі сөйлеудің мақсаты студенттердің қарым-қатынас дағдыларын талап етеді..

Кілт сөздер: *Рөлдік ойын, коммуникативті дағды, ауызекі.*

Introduction.

The teaching and learning of English as a foreign language has grown significantly. Recently, the focus has been on how to speak and use the language effectively. Nowadays, students are not only about "knowing English" but also about "speaking English" and using it to communicate. Accordingly, teaching and learning English as a foreign language prioritizes speaking skills. Several methods and approaches have been developed for this purpose. The most popular and recognized approach is the communicative approach within the inductive approach, which emphasizes the development of communicative skills. It was found that communicative activity activates the language repertoire of students and increases the possibilities of a new form of the language being taught. However, when trying to communicate, there are more frequent failures in English language teaching around the world. Many students know about this language, but few of them understand how to use it in everyday communication. Of course, there is a general consensus that teaching and learning speaking skills can

only be successful if there are good conditions for learning, such as competent teachers, a variety of books in English, teaching aids and study materials. Appropriate methods are needed to create a new and effective environment for classroom interaction while teaching language to students. In other words, by using various methods and activities, teachers can motivate students in the teaching and learning process.

14% of Americans can't read or write in English, even though they practice speaking. According to a study conducted in 2016, linguists showed that we learn to speak simply by listening. Rather than memorizing the words from the textbook and completing the tasks, it is better to just let the language speak. In language learning, practice trumps theory.

Moreover, it works more efficiently than conventional methods used. According to the theory of linguist Steven Krashen, the only way to really learn is if you master incoming material by assimilating it. A big part of the process is language acquisition. Only when you surround yourself with it will your brain be forced to learn it.

The teacher's task is to create an environment that encourages students to communicate. This development offers students ways and means of improving communication skills in the English language class, as well as interesting ways to work in class. Speaking - improving the ability to speak in different situations, taking into account the specific needs and interests of students.

Research methods

Conversation is the lifeblood of education at Thomas Aquinas College. In a classroom, no more than 20 students sit around a table with their peers and a mentor, and together they grapple with the greatest creations of Western civilization. No lectures, no didactic discourses, no simple regurgitation of others' conclusions. Instead, through discussion and critical reasoning, ideas are proposed, refuted, and defended until the class determines the meaning of a given text and, more importantly, its truth or falsity. Truth is defined through conversation. Called the Socratic Method after the ancient Greek philosopher Socrates, he engages his students with questions and dialogues. Because the class is small, the tutor can determine the progress of each student, and students have the opportunity to express their difficulties. There is a true meeting of the minds. The conversation requires students to come to class well prepared. By forcing them to think through their arguments in advance and respond to questions and counterarguments from their peers, it enhances their reasoning, analytical and articulation skills. Thus, it provides them with the basic skills needed to succeed in any discipline or profession [1].

Role play is defined as the behavior of learners, their reaction to the behavior of other people participating in the situation. Role-playing is a kind of teaching methodology in which one should speak fluently and act as one of the participants in communication in a foreign language. The task of role-playing games is for students to solve a problem situation. It improves motivation, makes them rational and emotional. A role-playing game based on solving a specific problem ensures maximum activation of students' communicative activity. The need to think carefully about the situation, find the right solution, develops logical thinking, arguments, objections, and convincing the interlocutor. That is why it is necessary to use role-playing games to simulate a relationship situation. The role-playing game is used to solve complex problems such as learning new material, strengthening and developing creative abilities, and forming general educational skills. This allows students to understand and explore the material from different perspectives. The social meaning of role-playing games is not only the activation of knowledge in the process of solving certain problems, but also the development of collective forms of communication. In role-plays, the student escapes the tension felt by normal responses. Therefore, role-playing games, which are an educational model of interpersonal group communication based on the principles of communication, can easily enter the classroom and involve all students in speaking.

The role-playing game aims to conditionally recreate real practical actions of people, which creates conditions for real communication. The effectiveness of teaching here mainly depends on increasing interest in the subject. Schoolchildren should consciously learn a foreign language, so their activities should be organized in such a way that they always see the meaning of what they are doing. The thematic structure of the lesson plot allows to create situations of collective speech action that creates the speaker's motive for the statement, and for the rest - the motive for active acceptance of this statement.

The role-playing game aims to conditionally recreate real practical actions of people, which creates conditions for real communication. The effectiveness of teaching here mainly depends on increasing interest in the subject. Schoolchildren should consciously learn a foreign language, so their activities should be organized in such a way that they always see the meaning of what they are doing. The thematic structure of the lesson plot allows to create situations of collective speech action that creates the speaker's motive for the statement, and for the rest - the motive for active acceptance of this statement.

The structure of the role-playing game as a process includes:

Players' roles;

Play activities as a means of realizing these roles;

The playful use of things, that is. change real things to games, conventional things;

Real relationships between players;

Plot;

Table of contents.

Role-play is a highly flexible learning activity that has ample room for variation and imagination. According to Laduss (1987), role-play uses a variety of communication techniques and develops fluency in language, facilitates classroom interaction and increases motivation. Here, equal learning is encouraged and responsibility is shared between teacher and student in the learning process. Role-play can improve students' speaking skills in any situation and help students interact. As for the stern students, role-play helps by providing a mask where students with difficulty in conversation are released.

Conclusion.

The use of role-playing games in the classroom increases the effectiveness of the educational process, develops the communication skills of students and motivates them to further study the English language. During the role-playing game, the student feels his belonging to the team. He tries not to let down the rest of the participants in the action. There is a maximum employment of each student, his involvement in the educational process. Creative activity, initiative, logical thinking, the ability to communicate with each other, to support the participants in the game are developing.

References

1https://www.thomasaquinas.edu/a-liberating-education/discussion-method

2 Jones, P. Planning an oral language program. In Pauline Jones (ed.), Talking to Learn. Melbourne: PETA, 1996- 12–26 pp.

3 Jel'konin D.B. Psihologija igry/ D.B. Jel'konin - M.: Pedagogika, 2001. - 304 s.

4 Snow D. From Language Learner to Language Teacher. – Teachers of English to Speakers of Other Languages, Inc. 700 South Washington Street Suite 200, Alexandria, VA 22314, 2007.- 355 pp.

5 Qing X. U. Role play-an effective approach to developing overall communicative competence //Cross-Cultural Communication. – 2011. – W. 7. – №. 4. – 36-39pp.

6 Lindfors J. W., Townsend J. S. Teaching Language Arts: Learning through Dialogue. – National Council of Teachers of English, 1111 W. Kenyon Road, Urbana, IL 61801-1096, 1999.- 191pp.

7 Jones, P. Planning an oral language program. In Pauline Jones (ed.), Talking to Learn. Melbourne: PETA, 1996- 12–26 pp.

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Абетаева Ляззат Дуйсембековна
Оқытушы.«Индустриалды-техникалық колледж»
(Шымкент,Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақала шетел тілін оқыту үдерісінде интернет-технологияларының қолдану аясында туындайтын мәселелерге арналған. Мақалада интернет-технологиялардың білім беру жүйесін айтарлықтай жақсартатындығы және білім алушыларға неғұрлым шынайы өмір бейнесін көрсететіні жайлы жазылған. Мақалада көрсетілгендей, оқытушылар білім алушының коллаборативті дағдыларын қалыптастырып қана қоймай, сонымен қатар өзін-өзі жетілдіру жолдарын интернет –технологиялары арқылы дамыту керек екен ікөрсетілген.

Тірек сөздер: *Интернет-технологиялар, компьютер, білім, шет тілін оқыт үүдерісі, әдіс, танымдықіс-әрекет.*

PROBLEMS OF USING INTERNET TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING ENGLISH

Teacher.Abetaeva Lyazzat Duisembekovna
«Industrial-technical college»
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The given article is devoted to the problem of internet technology use in the foreign language education. The paper states that internet technology improves education to a great extent and provides a learner with a more realistic picture of the whole scenario. Educators should be encouraged to focus on determining how to better integrate the use of a given technology to facilitate learning.

Key words: *internet technology, computer, knowledge, foreign language teaching, skill, method, cognitive activity*

Қазақстан қоғамында ағылшын тілінің рөлі артып келеді. Шет тілін білу әлемдік мәдениетке қосылуға, кең интернет ресурстарының әлеуетін пайдалануға және ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Қазақстан Президенті Н.Назарбаев Қазақстан халқына Жолдауында білім беру жүйесін дамыту мәселелері маңызды орын алады және біздің еліміздегі білім беру жүйесін дамытудың басым бағыттарының бірі барлық деңгейдегі білім беруді ақпараттандыру және жаңа білім беру жүйесін енгізу болып табылады деп есептейді. Ақпараттық технологиялар [1]. Қазақстанның білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес білім беру процесінің барлық мүшелерінің үздік білім беру ресурстарымен технологияларына тең қолжетімділігін қамтамасыз ету, сондай-ақ ақпараттық қоғамды қалыптастыру үшін жағдай жасау көзделген.

Жаңа ақпараттық-педагогикалық технологиялар оқу процесінің бір бөлігі болып табылады[2].Интернет-технологиялар мен ағылшын тілі сабақтары жаңа тәсілдер мен стандартты емес шешімдерді қажет ететін процедурадағы өзекті бағыт болып табылады.

Соңғы уақытта сабақта жаңа технологияларды қолдану мәселесі жиі көтерілуде. Әңгіме жаңа мүмкіндіктер туралы ғана емес, сонымен қатар оқытудың жаңа формалары мен әдістері, оқуға деген жаңа көзқарас туралы болып отыр. Ағылшын тілін оқытудың негізгі мақсаты – студенттердің коммуникативті мәдениетін қалыптастыру және дамыту, шет тілін практикалық меңгеруге үйрету. Мұғалімнің міндеті – әр оқушының тілді практикалық меңгеруіне жағдай жасау, әр оқушының белсенділігін, шығармашылық мүмкіндіктерін көрсетуге мүмкіндік беретін оқыту әдістерін таңдау. Мұғалімнің міндеті – оқушының шет тілдерін меңгерудегі танымдық әрекетін белсендіру. Ынтымақтастықта оқыту, жобалық әдістеме, жаңа ақпараттық технологиялар мен интернет ресурстарын пайдалану сияқты оқытудың заманауи әдістері балалардың қабілеттерін, олардың деңгейін ескере отырып, оқытуды даралау мен саралауды қамтамасыз ете отырып, оқушыға бағдарланған оқыту тәсілін жүзеге асыруға көмектеседі.

Ағылшын тілі сабағында компьютерлік оқыту бағдарламаларымен жұмыс істеу формаларына сөздік қорды меңгерту, айтылымға жаттықтыру, диалогтік және монологтық сөйлеуді үйрету, жазуға үйрету, грамматикалық құбылыстарды жаттықтыру жатады [3].

Интернет-ресурстардың мүмкіндіктері орасан зор. Ғаламдық желі ретінде Интернет студенттер мен мұғалімдерге әлемнің кез келген жерінде сақталатын кез келген қажетті ақпаратты алу үшін жағдай жасайды: аймақтану материалдары, газеттер мен журналдардағы жас өмір туралы мақалалар және т.б.

Интернет арқылы ағылшын тілі сабақтарында оқытудың әртүрлі міндеттерін шешуге болады: ғаламдық желі материалдарын пайдалана отырып, оқушылардың оқу дағдыларын дамыту; жазу дағдыларын жетілдіру; оқушылардың сөздік қорын толықтыру; оқушылардың шет тілін үйренуге деген ынтасын қалыптастыру. Сонымен қатар, жұмыс оқушылардың ой-өрісін кеңейту, ағылшын тілінде сөйлейтін елдердегі құрдастарымен іскерлік қарым-қатынастар мен байланыстар орнату және қолдау үшін жаңа Интернет-технология нұсқаларын зерттеуге бағытталған [4]. Студенттер Интернет арқылы өткізілетін тестілеуге, викториналарға, конкурстарға қатыса алады, басқа елдердегі құрдастарымен сөйлесе алады, чатарда, бейнеконференцияларға және т.б.

К. Мамбреттидің айтуынша, интернет көптеген дәстүрлі сыныптардың қажеттілігін жояды; теориялық тұрғыдан ол мұғалімдердің жеткіліксіз санына байланысты толып жатқан сыныптармен байланысты проблемаларды жояды, Интернетке қол жеткізген кез келген жерден озық зертханалар мен кітапханаларға қол жеткізуді қамтамасыз етеді және әрбір студентке ең жақсы мұғалімдерге тең қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Бұл жақсы жобаланған желі өзімен бірге кейбір жаңа қиындықтарды тудыруы мүмкін болса да, оқу нысандарының кейбір мәселелерін шеше алатынын білдіреді.

Жаңа ақпараттық технологияларды оқу-тәрбие үрдісінде қолдану мұғалімдерге оқытудың шығармашылық идеяларын жасауға, әріптестерімен тәжірибе алмасуға мүмкіндік береді. Студенттер үшін бұл жеке оқу жоспарын және оқу реті мен қарқынын таңдауға мүмкіндік береді. Осылайша, қазіргі білім берудің негізгі талабы жүзеге асырылды деп есептеуге болады. Оқушылардың оқуға жауапкершілігін дамыту және өзін-өзі жетілдіруге итермелейтін оқу үдерісі [5] .

М.Бахадорфар мен Р.Омидвардың көзқарасы бойынша Интернет арқылы біз кез келген нұсқаулық үшін әртүрлі көздерден деректерді жинай аламыз. Сөйлеуді жақсарту үшін студенттер Skype, MSM Messenger, Google talk конференциялар желіде болатын және студенттер достарымен, басқа студенттермен, мұғаліммен және тіпті ана тілінде сөйлейтіндермен байланыса алатын басқа қолданбаларды пайдалана алады. Студенттер тұратын аймақтарда ана тілінде сөйлейтіндердің жетіспеушілігінің орнын толтыру және тағы басқа, онлайн конференциялар мәдениетаралық хабардарлықты, мотивацияны арттырады және өзара әрекеттесу деңгейін арттырады. Интернет арқылы студенттер көптеген оқу материалдарын таба алады, мысалы, аудио, бейне, радио және телешоулар, ойындар,

дауыстық жазбалар, викториналар, подкасттар және т.б. Осылайша, студенттер мақсаты тілдің үйренуіне ие болады және бұл олардың сөйлеу дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Интернет-ресурстардың үлкен артықшылығы - мәдениетаралық құзыреттілікті дамыту, яғни әртүрлі мәдениеттермен танысу, олардың өзара әрекеттесу және бір-біріне ену жолдарын анықтау, өзара түсіністік пен тікелей қарым-қатынас арқылы ынтымақтастыққа қол жеткізу үшін қажетті мәдени әмбебаптарды қалыптастыру.

Lim and Tay студенттердің оқуын жақсарту үшін сабақта қолданылатын АКТ құралдарын төрт түрге бөлінеді:

1. informative tools;
2. situating tools;
3. communicative tools;
4. constructive tools

Informative tools - бұләртүрліформаттарда (мысалы, дерекқорлар, энциклопедияларжәневеб-ресурстар)
үлкенкөлемдегіақпараттысақтайтынжәнеберетінқолданбалар.

Situating tools – студенттерді контекстті сезінуі мүмкін ортада орналастыратын жүйелер (мысалы, модельдеу және ойындар)[6].

Communicative tools - бұл студент пен басқалар арасындағы байланысты жеңілдететін жүйелер (мысалы, электрондық пошта және талқылау тақталары).

Constructive tools – ақпаратты манипуляциялау, студенттің өз білімін құру немесе берілген оқу мақсаты үшін белгілі бір материалдық өнімді шығару үшін пайдаланылатын жалпы мақсаттағы АКТ құралдары. PowerPoint және Word, мысалы, студенттер өздерінің презентациялары мен арнайы оқу жоспарына негізделген жобалары үшін ең жиі қолданатын конструктивті құралдар болып табылады. Мультимедиялық авторлық және презентация құралдары, атап айтқанда PowerPoint, Illustrator, MultiMedia Builder, HyperStudio, MovieMaker және iMovies өндіріс, ынтымақтастық және жобаны басқару арқылы үйрену үшін жақсы конструктивті құралдар [7].

Интернет-технологиялардың маңыздылығын айта отырып, мұндай технологияларды қолдану оның көмегімен әртүрлі білім беру міндеттерін, атап айтқанда, оқыту, оқу және оқу процесін басқаруды шешуге болатын шешуші құрал ретінде анықталғанын атап өткен жөн.

Білім беруде қолданылатын жаңа интернет-технологияларды бөлудің негізі ретінде оқыту процесіне қатысушылардың мүмкін болатын комбинацияларына сәйкес коммуникация түрлерін жіктеуді Л.Харасим, М.Рапапорт және М.Полсен ұсынған:

1. “Single” communication type – implies the absence of bi-directional communication (person-to-person relations) and is characteristic of a situation involving an information inquiry (e.g.online resources software: browsers, FTP clients, search systems, Telnet-terminals).
2. “One-to-one” – assumes the presence of bilateral communication (e.g. electronic mail).
3. “One-to-multitude” – this type of communication is performed when information is distributed from one source to many recipients (e.g.listservers, BBS and WWW, including tools for hypermedia publication, streaming audio and video, pull- and push- technologies, authentication and encryption systems).
4. “Multitude-to-multitude” – accomplishes multilateral multi-directional communication, where all participants in communication have the same status (e.g.WWW, USENET, BBS, synchronous and asynchronous teleconferencing, and virtual reality systems with embedded programming language (Multiple User Domains – MUD, MUD Object Oriented – MOO))[8].

Оқыту процесіндегі оқушылардың жеке оқуын бағалау (уақыт шектеусіз) негізінде Т.Питт сегіз «онлайн оқыту стратегиясының» сипаттамасын берген:

1. Lecture;

2. Discussion;
3. Self-teaching;
4. Tutorship;
5. Work in small groups;
6. Project method;
7. Case-study;
8. Forum.

Жаңа Интернет-технологиялар туралы айта отырып, әр деңгейде оқыту үдерісі қарама-қайшы екенін атап өту керек; сондықтан оқытудың мақсаты әрқайсысы үшін әртүрлі. Педагогтар сәйкес деңгейге сәйкес келетін интернетке негізделген оқыту жүйесін жобалауы керек. Олар сондай-ақ оқу құралы ретінде интернет негізіндегі оқытудың қай деңгейде болуы керек және дәстүрлі бетпе-бет сабақтарды алмастыратын сабақтарды өткізу құралы ретінде қандай деңгейде болуы керектігі туралы шешім қабылдауы керек. Осылайша, интернетті пайдалануда кең ауқымды әрекеттер бар: студенттерге арналған Интернетте орналастырылған сабақ тапсырмаларына, сұрақтарға және шешімдерге қосымша, мұғалімдер студенттердің оқуын кеңейту үшін кейбір байланысты және пайдалы сілтемелерді қоса алады, мысалы, сәйкес ресурстарға сілтемелер оның ішінде әр деңгейдегі оқушыларға арналған әрекеттер мен ойындар. Олар сонымен қатар студенттер арасында жеке немесе топтық жобаларды тағайындай алады [9].

Біздің жағдайда мұғалімнің рөлі де өте маңызды. Нұсқаушы рөлі – фасилитатор, тәлімгер және жаттықтырушы рөлі. Фасилитатор ретінде нұсқаушы шағын топтағы талқылауларды қалай жүргізу керектігін, студенттерді тапсырмаларға бағыттауды және онлайн тапсырмаларды орындағаннан кейін оларды қандай да бір консенсусқа итермелеуді білуі керек. Топтың кейбір мүшелерінің үстемдігі болған жағдайда нұсқаушы араласып, қатыспайтын мүшелердің қатысуын ынталандыруы керек. Тәлімгер және жаттықтырушы ретінде нұсқаушы студенттерге олардың үлгерімі туралы кеңес беруі, жеке кеңес беруі және жылдам және сындарлы кері байланыс ұсынуы қажет. Кейбір жағдайларда нұсқаушы студенттер жеке немесе кәсіби кез келген тақырып бойынша көмек сұрайтын тәулік бойы жұмыс істейтін көмек көрсету үстеліне айналу азғыруына қарсы тұруы мүмкін.

Тіл үйренуде интернет-технологияларды қолданудың белгілі бір артықшылықтары бар екені сөзсіз: ол жаңа ақпарат алу үшін оқу ортасы қызметін атқарады.

Бұл білім беру технологиясын қолдану оқушылардың дағдылары мен танымдық қасиеттерін жетілдіреді. Бұл білім беру процесінің құрамдас бөлігі, өйткені ол заманауи білім беру жүйесінің сапасын арттыруға ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. “СтратегияКазахстан 2050 - State-of-the-Nation Address by President of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev”. Strategy2050.kz. Retrieved 2015-07-12.
2. State Program of Education Development in Kazakhstan for 2011-2020//http://www.edu.gov.kz/en/zakonodatelstvo/gosudarstvennaja_programma_razvitija_obrazovanija/
3. АбиловаР.Д, Абаев В.Е.: Информационно-компьютерные технологии и обучение русскому языку студентовнеязыковых специальностей. // Триединство языков: проблемы языкового образования в Республике Казахстан:Материалы междунар. науч.-практичес. конференции, 4 декабря 2014. - Алматы: Елтанымбаспасы, 2015. - с. 178-181.
4. Catherine Mambretti -Internet technologies for schools – McFarlan & Company Inc-L: 2002.
5. Maryam Bahadorfar and Reza Omidvar - Technology in teaching Speaking skills-AIGMR Press – India: 2014.

6. Lim, P., & Tay, Y. (2005). Information and communication technologies (ICT) in an elementary school: Students'engagement in higher-order thinking.Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 12(4), 425-451.

7. IITE-Internet in Education. Support materials for educators – Publishing House "Education-Service" -M: 2003.

8. Cynthia Fong King Lee, George Jor, Eva Lai - Web-based Teaching and English Language Teaching- The ChineseUniversity Press -Hong Kong: 2005.

9. Anil Aggarwal - Web-based learning and teaching technologies. Opportunities and challenges – IGP Press - USA: 2008.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

ХИЖИНСКАЯ АНТОНИНА АЛЕКСАНДРОВНА
Мастер производственного обучения, преподаватель специальных дисциплин
ГКП на ПХВ «Колледж сервиса и туризма»
(г.Астана ,Казахстан)

Аннотация

В данной статье автор освещает вопросы применения инновационных технологий обучения на уроках специальных дисциплин и производственного обучения. Применение на практике различных методов и инструментов инновационных технологий для подготовки конкурентоспособного ,компетентного специалиста .

Ключевые слова: *инновация, компетенция, дифференциация, результат, технология, метод.*

THE USE OF INNOVATIVE TEACHING TECHNOLOGIES IN THE LESSONS OF SPECIAL DISCIPLINES AND INDUSTRIAL TRAINING

KHIZHINSKAYA ANTONINA ALEXANDROVNA
Master of industrial training, teacher of special disciplines
GKP on PCV "College of Service and Tourism"
(Astana, Kazakhstan)

Annotation

In this article, the author highlights the issues of the use of innovative teaching technologies in the lessons of special disciplines and industrial training. The practical application of various methods and tools of innovative technologies to train a competitive , competent specialist .

Keywords: *innovation, competence, differentiation, result, technology, method.*

"Если мы будем сегодня учить так, как учили вчера,
мы украдём у детей завтра".
Джон Дьюи

Цель - рассмотреть и раскрыть целесообразность применения инновационных и информационных технологий обучения в организациях ТиПО.

Задачи:

-Рассмотреть методы организации обучения с применением инновационных технологий обучения при изучении специальных дисциплин и производственного обучения

-Представить формы работы с инновационными педагогическими технологиями обучения на уроках;

XXI век. Меняются цели и задачи, стоящие перед современным профессиональным образованием, акцент переносится с «усвоения знаний» на формирование «компетентности» В этих условиях становится все более очевидным необходимость в новой модели обучения, построенной на основе инновационных технологий обучения, реализующей принципы личностно-ориентированного образования.

Можно соглашаться с запросами рынка и общества, предъявляемые к образованию, или нет, но несомненным является то, что освоение студентами базовых и профессиональных компетенций становится жизненно необходимыми.

Профессиональная компетентность будущего конкурентоспособного специалиста - это единство его теоретической и практической готовности к осуществлению профессиональной деятельности. Получить необходимые знания и сформировать компетенции помогают современные педагогические и информационные технологии обучения.

В своей практике я использую в сочетании технологию уровневой дифференциации, игровые, информационно-коммуникативные технологии обучения, проблемное обучение и проектную технологии. Применение современных и информационных технологий обучения целесообразно на всех этапах урока.

При опросе домашнего задания студентам предлагаю вопросы, тестовые задания, различного уровня сложности, а также применяю игровой метод обучения "Пресс-конференция","Kahoot","Своя игра" и т.д. Использование данной технологии и методов позволяет: в короткое время опросить большое количество студентов, повышает интерес к дисциплине, способствует вовлечению в учебный процесс слабых студентов, помогает созданию благоприятного настроя на изучение новой темы.

Во время изучения новой темы наряду с технологией уровневой дифференциации использую средства и методы информационно-коммуникативной технологии (презентации, видеофильмы, мастер-классы, видеоэкскурсии и т.д). Помимо этого, при изучении нового материала студенты работают в мини группах, каждый изучает и защищает свой раздел, создает презентации, мини-проекты. Данные технологии способствуют более прочному усвоению нового материала, облегчают организацию учебного процесса. Китайская мудрость гласит: «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю».

При закреплении нового материала на уроках использую метод решения проблемных ситуаций, дополнение технологических схем, карт. Студентами разыгрываются заранее предложенные производственные ситуации, что способствует развитию творческих и индивидуальных способностей, формированию профессиональных компетенций. Данную методику также можно применять на всех этапах урока.

На этапе оценивания также применяю инновационные технологии обучения. Это современные компьютерные тестовые программы оценивания: AnsTester, TestMaker, Hypertext и матрица оценивания, и работа в парах, при этом студент может побывать в роли преподавателя и в роли отвечающего, что само создает благоприятную обстановку на уроке. Также применяю взаимопроверку и самопроверку. Студент при этом чувствует себя раскованно, развивается ответственность, формируется адекватная оценка своих возможностей, каждый имеет возможность проверить, оценить, подсказать, исправить, что создает комфортную обстановку и снижается уровень тревожности у слабого студента

Таким образом, применение инновационных технологий обучения при изучении специальных дисциплин и производственного обучения позволяет мне повысить эффективность учебного процесса, достигнуть лучшего результата обучения. А также дает возможности подготовить квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, свободно владеющего своей профессией, готового к профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, позволяет сделать каждый урок нетрадиционным, ярким, насыщенным, легко запоминающимся. Помимо этого, развивает личностные и профессиональные компетенции, как студента, так и педагога.

Список литературы

1. Гузеев В.В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий. М.: 2006.

2. Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении.-Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2004.

3. Рублёв В.С., Верёвкина М.П., Шабарова М.Н. Педагогические технологии: методические рекомендации. Омск, 2008.

4. Семушина Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учебное пособие для преподавателей учреждений среднего профессионального образования М.: Мастерство, 2001.

Методические рекомендации.

• Применение инновационных технологий и методов обучения необходимо использовать на всех этапах урока;

• Постановка проблемы и инструктаж о ходе работы;

• Ознакомление студентов с будущими результатами занятия и объяснение практического значения учебного материала;

• Дифференциация учебного материала для свободного выбора студентами заданий, исходя из их способностей (при сохранении обязательного минимума). Состав групп рекомендуется периодически менять.

• Планирование работы в группах;

• Индивидуальное выполнение задания студентами;

• Выполнение практических и творческих заданий с применением игровых и групповых форм работы, с использованием активных методов обучения и средств ИКТ;

• Анализ полученных результатов, формулировка выводов, обратная связь;

• Взаимоанализ и самооценка результатов деятельности студента на занятии, в соответствии с заранее разработанными критериями оценивания.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Преподаватель. Каныбекова ЭльвираАбаевна
«Индустриально- технический колледж»
(г.Шымкент,Казахстан)

Аннотация

В данной статье автор освещает вопросы новыхтехнологии в обучении английскому языку. Методики использования критериального оценивания на разных этапах обучения.Применение на уроке различных профессиональных методов преподавания. Автор предоставляет новейшие технологий обучения английскому языку для студентов колледжа. Эта технология делает упор на самостоятельное изучение части языковых явлений с широким использованием видео, интернет, мобильных ресурсов и платформ.

Ключевые слова:онлайн-ресурсы,сайты, методы, мобильное обучение, технологий, платформы.

NEW TECHNOLOGIES IN LEARNING ENGLISH LANGUAGE

Teacher.Kanybekova Elvira Abaevna
«Industrial –technical college»
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

In this article the author highlights the issues of new technologies in teaching english. Methods of using criteria-based assessment at different stages of education. Application of various professional teaching methods in the classroom.The author provides the latest technology in college students. This technology focuses on self –study of part of the language phenomena with the widespread use of video,the internet ,mobile resources and platforms.

Key words:online resources, sites, methods, mobile learning, technologies, platforms.

Изменение технологий и развитие подходов к изучению иностранных языков в новом тысячелетии было, несомненно, следствием появления новых цифровых технологий и других инновационных продуктов.

Какие перемены произошли в преподавании английского языка, одного из самых востребованных языков в мире? Что стало с уже традиционной моделью коммуникативного метода преподавания иностранного языка?

На сегодняшний день современный учитель как и современный урок должен быть эффективен, интерактивен и компетентностно- ориентирован. Как показывает практика, наиболее продуктивными технологиями в последние годы являются информационно-коммуникационная, проектная, исследовательская деятельность студентов , технология разноуровневого обучения, дифференцированного изучения , технология обучения на уроке.

Они позволяют

- активизировать роль студентов на уроках (student-centeredlessons);
- осуществлять индивидуальный подход к студентам (метод подбирается под студента , а не наоборот);
- использовать онлайн ресурсы, сайты в обучении (учебные видеоролики, фильмы, упражнения, тесты, образовательные онлайн платформы);

• применять игровые задания и упражнения (edutainment);

• использовать нетворкинг для практики устной и письменной речи (социальные сети, онлайн тренажеры, платформы для общения, языковой обмен в виде видеоконференций);

• внедрить творческие задания с использованием технологий (квизы, коллажи, квесты, запись аудио- и видео-монологов);

Хотя коммуникативный подход и является действенным и дает отличные результаты, появились его более современные модификации, новые подходы в методике обучения и изучения английского языка. Здесь представлены наиболее популярные из них:

Task-based Approach.Task- based learning.

Этот подход появился в конце 80-х, но популярность набрал в середине 2000-х. Теоретические основы заложили: PeterSkehan, RodEllis, JaneWillis и другие.

TBL является ответвлением коммуникативного метода, в котором студенты выполняют аутентичные задания; используют различные материалы и упражнения , по которым студенты выполняют в повседневной жизни. Технология TBL делает основной акцент на умения и компетенции. И важным является вопрос, не только чему мы учим, а и почему учим именно так.

Самое главное — решить поставленную задачу (взять любую вещь напрокат, провести собеседование), используя различные языковые структуры, которые есть в обиходе обучающегося. Выполнение задания включает следующие ступени : постановка проблемы – планирование деятельности – выполнение и рефлексия (получилось или же не получилось). Студенты обязательно рассказывают о том, как выполняли самостоятельное задание и каких результатов достигли. Например, делают презентацию для всей группы — это является одним из отличий от традиционного метода. Глобальное распространение информации и возможность использовать нетворкинг для практики устной и письменной речи переводит студентов в инновационную среду: социальные сети, платформы для общения, языковой обмен онлайн. Новейшие технологии позволяют внедрить больше творческих заданий с использованием технологий (веб- коллажи,проекты, веб-квесты, запись аудио- и видео-монологов). Обязательным для этого подхода является выбор в пользу аутентичных материалов для обсуждения, прочтения и просмотра.

CLIL (ContentandLanguageIntegratedLearning) –«интегрированныйконтентно-языковойподход».Метод CLILизвестен 1994 г., но популярность набрал с середины 2000-го. Термин придумал DavidMarsh. Базовые принципы достаточно просты, но осуществление зависит от многих других факторов. Основной принцип – это изучение других предметов посредством английского языка, т.е. изучаем не только язык, но и предмет. Приобретаем предметные знания и изучаем язык. Контент должен быть доступным для понимания и сопровождаться визуальными опорами: (иллюстрациями, графиками, диаграммами, видео). Все виды речевой деятельности интегрируются, но язык не адаптируется в зависимости от уровня. Трудности и пробелы языка преодолеваются за счет формирования языковой интуиции и догадки. Основной недостаток заключается в том, что не хватает аутентичных материалов и квалифицированных преподавателей.Надо сказать, что такая технология использовалась и в советской языковой школе, где существовала программа среднего политехнического образования в школах с преподаванием ряда предметов на английском языке. Такое образование было, на мой взгляд, действительно всеобъемлющим хоть, к сожалению, мало распространенным и довольно дорогостоящим.

Project-basedApproach- «технология проектного обучения».

Этот подход к обучению соответствует конкретным запросам и задачам для студентов,

подбирая языковые формы и структуры необходимые для развития определенных умений и компетенций для обучения или работы по профессии. Основной принцип обучения – выбор одной глобальной или важной темы, над которой работает группа или пара, или целый класс. Результатом такой работы может быть постановка спектакля или

исследовательская работа по Истории модальных глаголов. Под выполнение этой глобальной задачи учитель подстраивает набор лексико-грамматических структур и выбор форм для представления результата обучения.

Flippedclassroom- «перевернутый класс».

JonathanBergman и AaronSams считаются основателями этой технологии обучения. Этот тренд стали использовать в преподавании английского языка в середине 2000-х годов. Эта технология делает упор на самостоятельное изучение части языковых явлений с широким использованием видео, интернет, мобильных ресурсов и платформ.Задание даётся студентам на проработку до урока (например, по видео лекциям по грамматике), на самом занятии время не тратится на разбор теории, всё внимание уделяется обсуждению трудностей и продуктивной практике. Студенты занимаются в удобном для них темпе и приходят на урок подготовленными. Благодаря самостоятельной работе и видео опорам, учителя успевают охватывать больше материала.

К сожалению, этот подход годится только для мотивированных студентов, у которых уровень выше среднего.Однако и эти методы и технологии, предлагаемые современной методикой и учителями, уже не могут соответствовать требованиям нового поколения учащихся. Новые технологии в IT секторе и цифровых инновациях привели к появлению новейших подходов к преподаванию английского языка. На основании выводов международной ассоциации преподавателей английского языка в 2018 году было выделено топ-7 технологийв обучении иностранному языку.

Возглавляет этот список, так называемая, технология **«**смешанного обучения**».**

Blendedlearning.

Эта технология удачно объединяет традиционные формы обучения с цифровыми медиа ресурсами при подборе современного тематического материала интересного для молодого поколения. Обучение «лицом к лицу» в стенах школы обогащается практической онлайн активностью: переписка с преподавателем в формате электронного письма, совместное обсуждение в сети и т.д. LindsayClandfieldand Jill Ladfield’s InteractionOnline является примером творческого взаимодействия студента и преподавателя.

Mobilelearning-«мобильное обучение».

Эта технология завоевывает все большую популярность с наличием и доступностью различных мобильных приложений или же онлайн приложений доступных на смарт или мобильных телефонах нового поколения. Особенно полезны такие приложения для изучения лексики и их сочетаемости. Такие приложения структурированы в виде языковых игр, в которые можно «играть» вдвоем или втроем. В них встроены функции повтора и закрепления новых слов и выражений. (Например: Wordable (PlaylingoLtd. withCambridgeUniversityPress). EssentialEnglish(OxfordUniversityPress)- приложение, использующее мобильную технологию, предоставляет свободный доступ для преподавателей и для студентов к планам уроков и внеклассных мероприятий, справочникам-разговорникам, а также игровым технологиям. TriProEnglishWebsiteandMobileApps предоставляет бесплатную возможность развить и улучшить навыки аудирования (по-уровнево) и закрепить успех, выполняя различные задания на проверку понимания материала.

Creatingandsharingcontent-«достаточно близко к мобильной технологии примыкает технология «обмена контентом».

На сегодняшний день всемирная сеть предлагает обучающий контент на любой вкус и уровень на современного студента, привлекая возможность создавать свой контент и делиться им с другими. А еще получать за это знаки одобрения. Уже созданы специальные программы и приложения, такие как Quizizz и Socrative, которые позволяют студентам и преподавателям создавать свои игры и играть в них в сети со сверстниками со всего мира. Сайты эти очень креативны и создают творческую атмосферу для изучения языка. Наиболее

интересными заданиями подростки считают создание постеров, баннеров и мемов, что требует хорошей компьютерной подготовки и умения работать с аутентичной информацией. Эта технология очень широко использует приемы создания своих видеофильмов или озвучивания уже готовых роликов с интересным контентом.

Gamification-«игровые мобильные технологии».

Технология основана на двух принципах: новые цифровые возможности + интерактивная среда. Приложение LearnMatch использует принцип спортивной тренировки, соревнования или кубка для развития фонетической и лексической стороны речи. На более высоком уровне , студенты погружаются в приключенческую среду, где необходимо проявить умения сотрудничать, договариваться или влиться в команду, чтобы вернуться с незнакомой планеты домой. Ситуации в такой игре меняются в зависимости от поведения играющих и заставляют их проявлять разные языковые умения.(LearnLanguagewithRubyRei)

Embodiedlearning - «актуализированное обучение».

Основной идеей этой технологии является не запоминание набора, фактов, правил, клише, а эмоциональное, интеллектуальное, физическое и социальное вовлечение в процесс обучения. Сотрудничество, дискуссия и исследования являются основным видом деятельности обучающихся. Один из главных приемов – кинетическое движение и активное взаимодействие не только с помощью английского языка, но и с помощью рисунков, моделей, музыки. Студенты чаще всего помещаются в виртуальный мир с разной поликультурной средой.

Teachingsoftskillsandcriticalthinkingskills - «технологии гибких навыков и критического мышления».

Современный английский уже давно взял на себя роль всемирного «лингвафранка». Многие изучают его, чтобы полноценно общаться в мире бизнеса, торговли, образования и туризма. Для того, чтобы наши студенты могли стать хорошими собеседниками и переговорщиками, учителям, наверное, необходимо выйти за рамки обучения грамматике, лексике и произношению, и научить их эффективно общаться в международной бизнес среде. Ричмонд Бизнес Теория является основой для онлайн ресурсов, которые помогают преподавателям и студентам формировать «гибкие или надпрофессиональные» навыки такие как умение принимать решения, создавать презентации и эффективно решать проблемы. Так называемые “interpersonalskills”очень важны и во время обучения в колледже или университете.

Технология критического мышления в изучении английского языка имеет своюспецифику. Она объединяет несколько методов и подходов и использует новейшие достижения цифровых технологий. Основной принцип заключается в том, что внедрять эту техно-логию необходимо как можно раньше, предлагая детям уже с раннего возраста оценивать полученную информацию и высказывать собственное мнение по разным вопросам. Критическое мышление дает в руки инструмент, а как его употребить решает сам пользователь.

Digitalplatforms-«цифровые платформы».

Когда мы говорим об инновациях, мы, несомненно, думаем об Интернете и тех возможностях, которые он предоставляет изучающим английский язык. Очень многие онлайн ресурсы, такие как Фейсбук и т.д. обеспечивают студентов, учителей и их родителей безопасной средой для общения. Незаменимыми при современном объеме информации стали облачные ресурсы i-Cloud и учебные платформы типа «Антитренинг» и т.д. Все платформы дают возможность выбора готовых курсов обучения, отдельных тем или уроков. Это не только среда общения, но и возможность создавать свои интересные сайты, веб- странички, языковые сценарии как для учителей, так и для студентов. К сожалению отдельных платформ, для изучения языка английского языка пока в нашей стране мало. Это в основном,

платформы с тестовыми заданиями, но есть неплохой выбор аутентичных международных платформ. По международному рейтингу одни из лучших:

ABA Englishforalllevels 4+;

Alison – платформа с начальной ступенью обучения с 0;

GeniusEnglish – разговорный английский за 20 уроков по методу Эббингауза;

Udemy – с приложением для Андроид, для профессионально ориентированных.

В заключении хотелось бы отметить, что выбор технологии зависит от цели обучения, сроков, интересов обучающихся и конечно от возможностей преподавателя. Несомненно одно- «обучение похоже на работу плотника: выбор правильного инструмента делает работу легче, а неправильного тяжелее» (Дэвид Гриффит).

Список использованных материалов:

Аванесян, Ж.Г. Английский язык.Учебное пособие для студентов Ж.Г. Аванесян; Редактор Л.Н. Волкова. - М.: Омега-Л, 2016

Агабекян, И.П. Английский язык / И.П. Агабекян. - Рн/Д: Феникс, 2017.

Агабекян, И.П. Английский язык для бакалавров / И.П. Агабекян. - Рн/Д: Феникс, 2016.

Агабекян, И.П. Английскийязыкдлябакалавров = A-Course of English for Bachelor's Degree Students. Intermediate level / И.П. Агабекян. - Рн/Д: Феникс, 2017.

Агабекян, И.П. Английскийязык :Учебноепособиедлябакалавров / И.П. Агабекян, П.И. Коваленко. - Рн/Д: Феникс, 2016.

Агабекян, И.П. Английскийязык :Учебноепособие / И.П. Агабекян. - М.: Проспект, 2016.

Агабекян, И.П. Английский язык для студентов / И.П. Агабекян. - Рн/Д: Феникс, 2017.

Агабекян, И.П. Английский язык: Учебное пособие для бакалавров / И.П. Агабекян. - М.: Дашков и К, Наука Спектр, 2018.

Алонцева, Н.В. Английский язык = EnglishforManagers : Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Н.В. Алонцева, Ю.А. Ермошин. - М.: ИЦ Академия, 2018.

Андреева, Л.Л. Английский язык.Учебник / Л.Л. Андреева, Н.Д. Гребенникова, Н.В. Млодзинская, Г.С. Пшегусова. - М.: Дашков и К, Академцентр, 2016.

Арнольд, И.В. Стилистика. Современный английский язык: Учебник для вузов / И.В. Арнольд; Науч. ред. П.Е. Бухаркин. - М.: Флинта, Наука, 2018.

Баранова, К.М. Английский язык: К.М. Баранова, Д. Дули, В.В. Копылова. - М.: Просв., 2018.

Березина, О.А. Английский язык для студентов. Упражнения по грамматике: Учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / О.А. Березина, Е.М. Шпилюк. - М.: ИЦ Академия, 2018.

Беседина, Н.А. Английский язык. Профессиональный курс: Учебное пособие / Н.А. Беседина, В.Ю. Белоусов. - СПб.: Лань, 2013.

ДИАЛОГТЫҚ ОҚЫТУ АУЫЗША ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТЫҢ НЕГІЗГІ ФОРМАЛАРЫНЫҢ БІРІ

Дихамбаева Айнаш Каликановна
Педагогика ғылымдарының магистрі.
Құрылыс-техникалық колледжі
(Астана қ., Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақала ағылшын тілін оқытудаауызша қарым-қатынас жасау дағдыларын қалыптастыру, соның ішінде басқа қатысушыны естіп, оның сұрағына дұрыс жауап беріп, өз ақпаратын толық жеткізе білу мәселесін қарастырады. Автор диалогтық оқытуда Н. Мерсердің ұсынған әңгімелесудің үш түрін сабақ барысында қолдану жолдарына тоқталады. Мақалада ауызша қарым-қатынас жасаубілім алушыларды өз бетінше шешім іздеуге итермелеп, оларды ағылшынша ойлау мен сөйлеу қабілеттерінің дамуына және өзін-өзі тәрбиелеуге ықпал ететінін ашып көрсетілді.

Түйінді сөздер:*ағылшын тілі,диалогтық оқыту, білікті тұлға, пікірталас, сапа, дамыту, білім.*

DIALOGICAL LEARNING IS ONE OF THE BASIC FORMS OF ORAL COMMUNICATION

Dikhambayeva Ainash Kalikanovna
Master of Pedagogical Sciences.
Construction and Technical College
(Astana, Kazakhstan)

Annotation

This article is devoted to the formation of oral communication skills in teaching English,including the ability to hear another participant, correctly answer his question and fully convey his own information.In dialogic teaching, the author dwells on the methods of using three types of conversation proposed by N. Mercer during the lesson. The article showed that communication skills encourages students to independently search for solutions, promotes the development of English thinking and speech skills, and self-education.

Keywords:*English,dialogical training, qualified personality, discussion, quality, development, education.*

Бүгінгі таңда ақпараттық технологияның дамуы, әлем халықтарының тілдеріне жаңа терминдер мен ұғымдардың шексіз еніп жатқандығы – жаһандану үдерісінің белсенділігінің артқанын көрсетеді. Осы көшке ілесу үшін ағылшын тіліноқып-үйрену біздің жастарымызға шексіз мүмкіндіктер ашады.Себебі кез келген тіл – мәдениеттің кілті, ұлт бірлігінің жалпы тетігі, ұлттың қоғамдық құрылым ретінде өмір сүруінің басты құралы. Ал ағылшын тілінің – әлемдік бизнестің тілі болғандықтан оны үйретуде оқытушылардың алдында білім алушыларды «білікті тұлға» ретінде қалыптастыру мақсаты тұр. Осыған орай бүгінгі таңда еліміздің білім беру жүйесі жаңа идеяларға негізделген. Бұл идеялар өсіп келе жатқан тұлғаны жан-жақты дамытуға, инновациялық білімді игеруге, өзгерістер енгізуге, жаңа педагогикалық идеялар мен жаңалықтарды жүзеге асыруға бағытталған.

Біліктілікті арттыру жүйесінде оқытушыныңәрекеті білім алушылардың қажетті білімнің мәнін түсінуге, білім алу барысында өз бетінше әрекетке баулуға және жеке өмір

тәжірибесін жетілдіру мақсаттарына байланысты қалыптасады. Заманауи оқытушының функционалдық сауаттылығын кәсіби шеберлікпен ұштастыру үшін нәтижеге бағытталған білім беру моделінде жалпы және кәсіптік білімге деген қажеттілікті дамыту арқылы студенттердің жалпы мәдениеті мен әлеуметтік белсенділігін дамытуға бағытталған танымдық әрекеттерге ынталандырулары қажет. Осы міндеттерді жүзеге асыру үшін әрбір оқытушы күн сайын ізденіс арқылы сабаққа тыңжаңалықтар мен өзгерістерді енгізіп, заманауи білім беру саласында оқытудың озық технологияларын меңгерген жан-жақты сауатты маманға айналуы қажет.

Халықаралық іскерлік байланыстардың дамуымен, жаңа шетелдік технологиялардың дамуымен және шетелдік мамандармен кәсіби ынтымақтастықтың кеңеюімен шет тілдерін білетін мамандарға деген қажеттілік артуына байланысты білікті тұлғаны қалыптастыруда ағылшын тілінің алатын орны орасан зор. Шетел тілін үйренудің басты мақсаты – қарым-қатынас жасауды үйрену, соның ішінде басқа қатысушыны естіп, оның сұрағына дұрыс жауап беріп, өз ақпаратын толық жеткізе білу. Сондықтан шетел тілдерін оқытудағы негізгі және жетекші мақсат – сөйлеу қарым-қатынасын қалыптастыру. Бұл қарым-қатынастың негізгі формаларының бірі – диалогтық сөйлеу. Оқытылатын шетел тілінде диалогтық сөйлеуді дамыту – қазіргі педагогика ғылымының өзекті мәселелерінің бірі.

Диалог дегеніміз – екі немесе одан да көп адамдар арасында тікелей пікір алмасу болатын сөйлеу формасы. Диалог құрастыру үшін мұндағы әрбір сөз бен сөз тіркестерінің мағыналарын білу қажет. Ол үшін білім алушының сөздік қоры мол болып, ағылшын грамматикасын меңгеруі қажет. Сондықтан оқытушы тілді үйретуде фонетикалық, лексикалық, грамматикалық материалдарды түсіндіре отыра сабақты жүйелі түрде ұйымдастыра алуы керек. Мәтіндегі жаңа терминдердің мағынасын есте сақтап оны ауызша сөйлеуде қолдана алу үшін:

- Match the words in bold in the article to their synonyms/antonyms.
- Replace the words/phrases in bold using words from the box in their correct form.
- Use the phrases to make sentences based on the text.

Бұл жұмыс түрлері жаңа сөздерді есте сақтап, сөйлемде орнымен қолдана білуге үйретеді. Сонымен қатар жаңа сөздерді қолдана отырып тақырыпқа байланысты пікірталастыру, диалог құру, эссе жазуға ықпал етеді.

Егер оқытушы оқулықтағы тапсырмалармен ғана шектелсе білім алушылардың білім деңгейі шектеулі болады және өз беттерінше ізденуге ынталанбайды. Студенттердің пәнге қызығушылығын арттыру үшін оларды шығармашылықпен жұмыс істеуге баулу керек.

Н. Мерсер қарым-қатынас мәдени-тарихи факторлар мен ойлау, оқу мен даму арқылы қалыптасады, ал адам өмірінің ішкі әлеуметтік және коммуникативтік табиғатын ескермей түсіну м.мкін емес екендігін атап айтады. Ол әлеуметтік-мәдени көзқарас білім берудегі сәттілік пен сәтсіздікті жеке студенттердің қабілетімен немесе олардың оқытушыларының шеберлігімен ғана емес, білім беру диалогының сапасымен түсіндіруге болатынына назар аударады.

Н. Мерсер оқытушылардың тілді үйретуде қолданатын әңгімелесудің үш түрін атап өткен:

1. Әрбір білім алушының басқа адамның айтқанын қабылдайтын және айтқанымен келісетін кумулятивті әңгіме;
2. Әр қатысушы өз ақпаратын ұсынатын зерттеушілік әңгімесі. Мұнда әр қатысушының идеясы тиімді деп бағаланып, бірақ мұқият қарастырылады. Топ мүшелері үйлесімділікке қол жеткізуге тырысады;
3. Әңгіме-пікірталас, мұнда әркімнің пікірінің алшақтығы бар және әркім өз шешімінде қалады.

Ағылшын тілі сабағында “Virtual reality” тақырыбын бекітуде білім алушылардың танымдық қабілеттерін дамыту, ақпарат көздерімен жұмыс істеу және өз бетінше алынған нәтижелердің маңыздылығын түсіну мақсатында әңгіменің үш түрі де қолданылды.

Жаңа тапқырыпты түсіндіру барысында білім алушылардың тақырып бойынша білімдерін анықтау мақсатында «оқытушы-студент» желісі бойынша кумулятивті әңгіме жүргізілді. Фактілерді анықтауға және нақтылауға бағытталған сұрақтар қоюдан басталды.

Мысалы:

- What do you know about VR?
- Why do we use it for?

Тақырып туралы жалпы мәлімет алынған соң топта жайлы атмосфера қалыптастыру мақсатында «студент-студент» желісі бойынша әңгімені дамыту жоспарланды.Сұрақ қою және әңгімелесу дағдыларын қалыптастыру үшін мысал келтіру әдісі үлкен маңызға ие. Студенттер сұрақтарын оқытушы қоятын сұрақтарға негіздейді. Сондықтан диалогтық оқытуда ағылшын тілінің сұраулы сөйлемдерінің барлық түрлерін қолданып студенттердің диалог жүргізуде сұраулы сөйлемдердің құрылысын дұрыс қолдана отырып сөйлеуінқадағалау керек.«Ашық» және «жабық» сұрақтарды қою студенттердің сыни тұрғыдан ойлауын дамытады.

- Do you have any apps?
- What do you use mobile apps for?
- What other apps do you know?
- How useful are they? деген сұрақтар қойылды.

Зерттеушілік әңгімесі білім алушылардың танымдық қабілетін дамыту, ақпарат көздерімен жұмыс істеу және өз бетінше алынған нәтижелердің маңыздылығын түсіну мақсатында қолданылды. Әңгіменің бұл түрі ұсынылған мәтіндегі ақпаратты талқылау кезінде өтті.

Мысалы тақырыпты күнделікті өмірмен байланыстыру мақсатындакелесідей зерттеулік сұрақтар қойылды:

- What apps are the most commonly used in your country?
- What applications of VR do you use?
- Which application of virtual reality do you think is the most important? Why?
- Do you think mobile apps are useful? Why (not)?
- How will VR change our life in the future?

Бұл сұрақтарға жауап беру арқылы тақырып бойынша мәлімет ұсынып, өз ойын толық жеткізіп, қойылған сұрақтарды мұқият тыңдап, оларға жауап беруге тырысатын диалогтық оқу түрі - зерттеушілік әңгімеге қатыса алады.Мәтіндегі сөйлемдердің құрылымын, сөз таптарын анықтау, етістіктің қолданылуын анықтау, сын есім, үстеу т.б. табу, сөйлемге немесе мәтіннің мағынасы бойынша сұрақ қою білім алушылардың ағылшын тілінің грамматикасын дұрыс қолдануға үйретеді.

Күмән туған жағдайда білім алушылар қарсы дау айтып сыни тұрғыда өз ойларын мысалдармен дәлелдей алады. Зерттеушілік әңгіме барысында “if”, “may be”, “can be” деген сөздерді қолданып, егер қолдау қажет болса «isn’t it?» деген сұраққа сүйенеді.

Тақырыпты толық меңгергеннен кейін білім алушылар топтарға бөлініп келесі сұрақтар бойынша пікірталас өткізді. Бұл кезеңде топ мүшелері келесі сұрақтар бойынша өз дәйектерін келтіріп, тұжырымдамалар жасады.Кез-келген диалогтың негізінде оның мәнін құрайтын әртүрлі мәлімдемлер жатады.

Мысалы: Discuss with your partner.

- 1- топ: Think of more advantages of applications of VR.
- 2- топ: Think of more disadvantages of applications of VR.

Пікірталас барысында өз ойын дәлелдеу үшін: “In my opinion”, “for example”, such as”, “firstly”, “secondly”, “thirdly”, “however”, “as a result”, “in conclusion” сөз тіркестерін қолдана

алады. Нәтижесінде студенттердің әр тобы өз ұстанымдарын растайтын фактілерді ұсынып, дәлелдей алды. Диалогтық оқытуды қолдану студенттерді өз бетінше шешім іздеуге итермеледі, сонымен қатар мұндай оқыту ойлау мен сөйлеудің дамуына, өзін-өзі тәрбиелеуге ықпал етті.

Диалогтық қарым-қатынас әрбір сабақта орын алуы керек. Білім алушыларға ауызша сөйлеуге дағдыландырып, оларды оқу үрдісінің белсенді қатысушысына айналдыруға ықпал ету керек. Бұл білім алушылардың шетел тілін үйренуге ынталандырып, олардың тілді үйрену мүмкіндігіне сенім береді. Диалогтық оқу сабақтың барлық кезеңінде көмекші бола алады. Әңгімелесу барысында білім алушылардың психологиялық климаты ен қарым қатынасы, сондай ақ ақпаратты таңдау, онымен алмасу, өз ойларын бір-біріне ашық айта алу, бір-бірін тыңдау қабілеттерінің артуыеа әсер етеді.

Н. Мерсердің зерттеушілік әңгімесі бойынша тақырыпты талқылау ұжымдық түсіну мен дәлелді шешім қабылдауға әкеледі.Мерсер мен Литлтон атап көрсеткендей диалог студенттердің білім деңгейінің өсуіне ықпал ететінін, сонымен қатар олардың сабаққа деген қызығушылығын арттыратынын көре аламыз. Сабақта бұл әдісті қолдану білім алушыларды өз бетімен ізденуге, бір-бірімен интерактивті қарым-қатынас жасауға және топтағы балалармен бірлесіп жұмыс істеуге үйретіп, олардың оқуы мен когнитивті дамуына оң әсер етеді.

Сонымен, білім берудің басты мақсаты – білім, білік, дағдыларды меңгеру ғана емес, сонымен қатар тәуелсіз, әлеуметтік және кәсіби біліктілік – ақпаратты іздеу, талдау және ұтымды пайдалану, жылдам өзгеріп жатқан заманауи әлемде лайықты өмір сүріп, еңбек етуге балу.

Қорыта келгенде диалогтық сөйлеуді оқыту әдістері тілді үйренуге үлкен мотив беріп, білім алушыларға табиғи ортаға жақын тілдік ортаны құруға көмектеседі. Диалогтық сөйлеуде лексикалық және грамматикалық материалды белсенді қолдану мүмкіндігі орнайды. Сөйлеу барысында сөздік қор есте сақталып, сөйлем құрылымдары тез меңгеріледі. Мұндай сабақтар студенттердің тыңдау дағдыларын дамытуға қосымша мүмкіндік береді. Шығармашылық жұмысқа жетелейтін тапсырмаларды білім алушылар қызығушылықпен орындайды. Нәтижесінде білім алушылар жан-жақты, білімді де білікті тұлға болып қалыптасып, болашақта қоғамымыздың дамуына үлестерін қосады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2012. [Руководство для учителя]. 3-е издание.
2. Sociocultural discourse analysis:analysing classroom talk as a social mode of thinking
Neil Mercer
https://thinkingtogether.educ.cam.ac.uk/publications/journals/Mercer_JCL2005.pdf

ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ СПОРТ ЖӘНЕ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ

Исхақов Орынбасар Нұрланұлы
Индустриалды – техникалық колледж, дене шынықтыру мұғалімі
(Қазақстан, Шымкент қаласы)

Аннотация

Мақалада дене тәрбиесінің мықты, дені сау ұлтты қалыптастырудың қуатты құралы ретіндегі рөлі қарастырылған; Дене тәрбиесі арқылы адамдардың денсаулығының жағдайын айтарлықтай жақсартуға болатыны расталды. Дене тәрбиесі оқу орындарында, соның ішінде Жапония мен Ресейде педагогикалық процесс ретінде қарастырылады. Балалардың денсаулық жағдайы туралы мәліметтерді ұсынады; Ресейдің өмір сүру ұзақтығы бойынша елдер рейтингіндегі орны туралы. Елімізде дене шынықтыру мен спортты дамытуға байланысты мәселелер айтылды.Дене шынықтыру және спортпен айналысуға ынталандыратын факторлардың топтары анықталды: ішкі тұлғалық мотивтер; тұлғааралық мотивтер; қоғам деңгейінде әрекет ететін мотивтер.

Түйін сөздер: *дене тәрбиесі, дене шынықтыру және спорт, денсаулық, бейне өмір, халық, педагогикалық процесс, мектеп, университет, мотивация, сыныптар.*

SPORT AND PHYSICAL EDUCATION IN MODERN SOCIETY

Ishahov Orynbasar Nurlanuli
Industrial – technical college, physical education teacher
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The role of physical education as a powerful tool for the formation of a strong, healthy nation is revealed in the article, and it is confirmed that people's health can be significantly improved with the help of physical activity. Physical education is considered as a pedagogical process in educational organizations, including in Japan and Russia. Data on children's health status and Russia's place in the ranking of countries by life expectancy is provided. Problems connected with physical education and sport development in the country are identified. Groups of factors motivating for physical education and sport are highlighted: intrapersonal motives; interpersonal motives; community motives.

Keywords: *physical education, physical culture and sport, health, lifestyle, population, pedagogical process, school, university, motivation, classes*

Физикалық белсенділік – адамның жалпы дамуы мен өмір сүруінің «қаңқасы». Дене белсенділігінің денсаулыққа маңызды пайдасы бар және жұқпалы емес аурулардың алдын алуға ықпал етеді. Осылайша, Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша, дене белсенділігінің жеткіліксіздігі әлемдегі өлімнің негізгі қауіп факторларының бірі болып табылады және жұқпалы емес аурулардың бірі жүрек-қантамыр аурулары, қатерлі ісік және қант диабеті сияқты аурулардың дамуына тікелей әсер етеді; Әлемдегі әрбір төртінші ересек адам жеткілікті белсенді емес, бүкіл әлем бойынша жасөспірімдердің 80%-дан астамы физикалық белсенділіктің жетіспеушілігін сезінеді. Осы орайда баланы жастайынан дене шынықтыру мен спортқа баулудың маңызы зор. Мұнда тәлімгер рөлін ең алдымен ата-ана (баланың отбасы) және білім беру ұйымдары атқарады.

Дене тәрбиесін білім беру ұйымдарындағы педагогикалық процесс ретінде қарастыра отырып, оған Ресейде де, әлемнің басқа елдерінде де білім берудің әртүрлі деңгейлерінде айтарлықтай көңіл бөлінетінін атап өткен жөн. Мәселен, Жапония мектептерінде спорттың

10 түрі оқытылады және әр түріне жеке мұғалім жауапты. Мұғалімдердің білімдері мен дағдыларының жоғары базасы бар, олар сонымен қатар тренерлер, тәлімгерлер, психологтар, салауатты өмір салты бойынша жеке кеңесшілер. Егер студенттің денсаулығында ақау болса, онда дене шынықтыру мұғалімі дене шынықтыру, тамақтану және өмір салтының жеке бағдарламасын таңдайды. Басты мақсат – мектептен дені сау, қозғалыс және тамақтану мәдениетіне ие өз денесінің ерекшеліктерін білетін адам шығару. Бастауыш мектепте (1-6 сынып, 6-12 жас) аптасына 3 сағаттан кем емес дене шынықтыру сабағы қамтамасыз етіледі. Қосымша сабақтар бағдарламасына сәйкес әрбір студент спорт клубында аптасына бір реттен кем емес сабаққа қатысуға міндетті. Орта мектепте (үш жыл оқу) мектеп оқушыларының 40% -дан астамы аптасына кемінде тоғыз сағат спортпен айналысады, ал қалған 60% дене шынықтыруға аптасына екі-үш сағат жұмсайды - бұл міндетті минимум. Жапонияда көп мектеп секциялары студент өмір бойы мүше бола алатын спорт үйірмелерімен тығыз байланысты. Әрине, елімізде дене шынықтыруға үлкен мән беріледі, оның ішінде оны ұйымдастырудың инновациялық нысандарында. Иә, жоғарыда айтылған Жапон мектептерінде дене тәрбиесін ұйымдастыру шын мәнінде Ресейдің мектептері мен университеттерінде 20 жылдан астам уақыттан бері енгізілген, бірақ, өкінішке орай, эксперименттік нұсқасында ғана. (В.К. Балсевич, Л.И. Лубышева). Сонымен қатар, білім беру ұйымдарының спорттық инфрақұрылымының жеткіліксіз дамуы салдарынан ЖОО-да стандарттарды енгізу тәжірибесі қиын.[1]

Мемлекеттің оқушылардың дене тәрбиесіне көңіл бөлуінің, дене шынықтыруды дамытуға бөлінетін қаржының қысқаруының заңды салдары

«қайта құру» дәуірінде мектептер мен университеттердегі спорттық инфрақұрылымның дамымауы, студенттердің денсаулығының нашарлауы, олардың дене шынықтыру дайындығы, дене шынықтыру сабағына баруға деген қызығушылығы төмендеді. Бұл жаһандық мәселе негізінен дене тәрбиесіне қызығушылықтың төмендеуін түсіндіреді.

Ғылыми-статистикалық зерттеулер дене шынықтыру және спортпен белсенді және тұрақты айналысатын адамдар 1,5 есе аз зардап шегетінін растайды. Шаршау, ас қорыту жүйесінің ауруларынан 2 есе аз зардап шегеді

2,5 есе аз – гипертония, 3,5 есе аз – созылмалы тонзиллит, 2 есе аз жиі – тұмау. Нәтижесінде спортпен шұғылданатындар, спортпен шұғылданбайтындармен салыстырғанда 2-3 есе артық денсаулығына байланысты жұмысты жіберіп алу ықтималдығы аз.

Белгілі бір елдің өмір сүру салтының маңызды көрсеткіші халықтың орташа өмір сүру ұзақтығы болып табылады. Дүниежүзілік ұйымның мәліметі бойынша Денсаулық туралы есеп 2016 жылы болған, әлем бойынша әйелдер ерлерге қарағанда ұзағырақ өмір сүреді екен . Өмір сүру ұзақтығы бойынша елдер рейтингінде көш бастап тұрған ел - Жапония – 84,2% көрсеткішті көрсетіп тұр. Өкінішке орай, қазіргі уақытта маңызды мәселелердің бірі спортпен, дене шынықтырумен айналысуға баулу төменгі деңгейде қалып отыр. Дене шынықтыру саласындағы зерттеушілер айтуынша, өмір салтын белсендіруді ынталандыратын факторларға (қажеттіліктер, қызығушылықтар, мотивтер, ынталандырулар) ерекше назар аудару керек.

Өкінішке орай, көптеген адамдар денсаулық үшін жаттығу немесе жүгіру немесе жүзу жалығарлық және монотонды деп санайды. Кейбіреуі дене шынықтырумен айналысуды бастай алмайды, ал басқалары әрең бастағанда тез жеңіледі,қызығушылығы төмендеп, жаттығудан бас тартады. Ерік-жігері күшті адамдар спортпен айналысуды ұзақ уақыт жасауы мүмкін, бірақ көбі ынтамен емес, қажет болғандықтан жасайды..[2]

Дене шынықтыру және спортпен айналысу туралы шешім қабылдау жеткілікті

қиын процесс.

Біз адамдарды дене шынықтырумен айналысуға итермелейтін факторлардың топтарын анықтадық.

1) тұлғаішілік мотивтер – денсаулықты нығайту, алдын алу және емдеу

әртүрлі аурулар, салмақ жоғалту, әл-ауқатты жақсарту, физикалық мүмкіндіктерді арттыру;

2) тұлғааралық мотивтер – отбасына, достарына, әріптестеріне қолдау көрсету; Жаңа адамдармен танысу; спорт кезінде әлеуметтену;

3) қауымдастық деңгейінде әрекет ететін мотивтер – ұжымдық қызмет; тегін қатысу, тегін жазылу; мақтау, марапаттау.

Демек, мемлекет пен қоғамның қарамағында мықты, дені сау ұлт қалыптастырудың қуатты құралы – дене тәрбиесі. Халықтың барлық санаттары мен топтары үшін дене шынықтырумен және спортпен айналысуға жағдай жасау, дене шынықтыру мен спортпен айналысуға ынталандыру жүйесін дамыту жәнесалауатты өмір салты стандарттарының таралуы халықтың денсаулық жағдайын жақсарту мен өмір сүру сапасын жақсартудың маңызды факторлары болып табылады.[3]

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Об утверждении концепции федеральной целевой программы "Развитие физической культуры и спорта Российской Федерации на 2006-2015 годы" : распоряжение от 15 сентября 2005 года N 1433-р / Правительство Российской Федерации. – URL : http://docs.cntd.ru/document/901947513 (дата обращения: 28.02.2020).
2. Кремнева, В.Н. Сравнение систем образования в области физической культуры в школах России и Японии / В.Н. Кремнева, Е.М. Солодовник // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 8-1. – С. 92–96.
3. Никифоров, Ю.Б. Учитесь наслаждаться движением / Ю.Б. Никифоров. – Москва : Советский спорт, 1989. – 46 с.
4. Об утверждении Стратегии развития спортивной индустрии до 2035 г. и комплекса мер по формированию современной отрасли спортивной индустрии на 2019–2020 гг. : распоряжение Правительства РФ от 3 июня 2019 г. № 1188-р. – URL : https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72166836/ (дата обращения: 28.02.2020).
5. Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2020 г. : распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 г. N 1101-р. – URL : https://base.garant.ru/196059/ (дата обращения: 28.02.2020).
6. Щетинина, С.Ю. Повышение эффективности физической культуры учащихся на основе гуманитаризации физкультурно-спортивной среды / С.Ю. Щетинина // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 3 (73). – С. 213–217.

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Жақыпбек Нурғуйса Запарұлы
Оқытушы.Идустриалды техникалық колледжі
(Шымкент, Қазақстан)

Аннотация

Дене шынықтыру саласындағы қозғалыс қабілеттері, білімі мен дағдылары, дене шынықтыру-сауықтыру және спорттық қызметті жүзеге асырудың мотивтері мен игерілген тәсілдерін сипаттайды.

Түйінді сөздер: *Оқыту технологиялары, дене шынықтыруды зерделеу нәтижелеріне қойылатын талаптар, дене тәрбиесі, спорт, дене шынықтыру оқытушысы*

PHYSICAL EDUCATION PEDAGOGICAL METHODS AND TECHNIQUES

Zhakipbek Nurguysa Zaparovich
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

Describes the motor abilities, knowledge and skills in the field of Physical Culture, motives and mastered approaches to the implementation of Physical Culture and Recreation and sports activities.

Key words: *teaching technologies, requirements for the results of the study of Physical Culture, physical education, sports, physical education teacher*

Қазіргі білім беру мазмұнын жаңарту бағдарламасы негізінде «Дене шынықтыру» пәнінің мәртебесі артты деуге болады. Мұнда пән белгілі нормативтерге бекітілген талаптар бойынша тек дене шынықтырып қана қоюға бағытталмайды. Арнайы педагогикалық тәсілдерге негізделеді.

Жеке адамға бағытталған тәсіл арқылы бала организмінің функционалдық мүмкіндіктеріне сәйкес келетін дене жүктемелерін мөлшерлеуді көздейді.Әрекет ету тәсілі бала қозғалыс арқылы дамитындығын қарастырса, құзыреттілік тұрғыдан келу негізгі біліктіліктерді меңгеруді көздейді. Сондай-ақ, денсаулықты сақтау тәсілі үйрету процесінде баланың денсаулығын міндетті түрде сақтауды қарастырады.

Оқытушылардың пайдаланатын оқыту тәсілдері (яғни, педагогикалық әдістемелер) студенттерді оқытудың ең жоғары стандарттарын қамтамасыз ету үшін аса қажет. Олар алдында қол жеткізген жетістіктерден кейін студенттердің алға жылжуына оқытушылардың педагогикалық шеберлігі айтарлықтай септігін тигізетінін дәйекті түрде көрсетті.

Оқытушылар пайдаланатын әдіс-тәсілдер оқудың тиімділігіне елеулі әсерін тигізеді. «Дене шынықтыру» пәнінің жеке тұлғаны тәрбиелеуде алатын орны ерекше. Ол студенттің дене дамуына, сондай-ақ әлеуметтік, дербес және рухани қасиеттерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Колледждің білім беру жүйесінің құрамында бола отырып, дене шынықтыру студенттерде салауатты өмір салтын қалыптастыруға бағытталған. Осындай жол арқылы болашақта салауатты әлеумет қалыптастыруға болады. Сонымен қатар, дене шынықтыру сабағындағы негізгі қағидаттардың бірі–белсенділік. Ол дене шынықтырумен

айналысатындардың ойластырылған негізде, терең түсінуін қамтамасыз етіп, дене шынықтыру-спорт шараларына тұрақты қызығушылық мен қажеттілік тудыруға, сондай-ақ барынша белсенді болуға жетелеуге бағытталған.

Еліміздің даму бағытын бекіткен «Қазақстан – 2030» бағдарламасында салауатты өмір салтын ұстану мемлекеттік маңызы бар мәселелермен тең дәрежеде екендігі баса көрсетілген. Өмір салты мен денсаулық арасындағы өзара байланыс салауатты өмір салты ұғымын құрастырады. [1]

Салауатты өмір салтын насихаттауда, салауатты өмір сүру мәдениетін қалыптастыру мәселелерін жетілдіретін, осы саладағы басымдылықтарды анықтайтын ғылым да, өскелең ұрпақты оқыту, тәрбиелеу формалары мен жаңа әдістерді ұстанатын білім де қажет.

Колледж студенттерінің салауатты өмір салтын қалыптастыру туралы алған білімдері болашақ азаматтардың денсаулығын сақтап қалуға берік тірек болады. Колледж студенттерінің салауатты өмір сүру мәдениетін қалыптастыру дегеніміз:

1. Жеке тұлғаның өзін қоршаған жансыз және жанды табиғи ортамен жан – жақты үйлесім тауып, өз ұмырын Отаны, елі, отбасы және өзі үшін барынша пайдалы өткізу дағдысын қалыптастыру;

2.Салауатты өмір салты – ол денсаулықтың үйлесімді дамып, сақталуы мен орныуын қамтамасыз ету мақсатында денсаулықты нығайтуға бағытталған іс – шараларды жүргізу.

Салауатты өмір салтын қалыптастыру үшін қандай жағдайларға назар аудару керек? Өмір салты дегеніміз не? Бұл жеке адамның тіршілік етуге бағытталған мүмкіндіктерін қалыптастыру. Біздіңше, адамның әлеуметтік – психологиялық және биологиялық жақтан салауатты өмір салтын қалыптастыруға мына жағдайлар негіз бола алады:

- белсенді қозғалыс нәтижесінде организмді шынықтыру дене тәрбиесі немесе спортпен шұғылдану;
- физикалық еңбектің гигиеналық талаптарын жүзеге асыру;
- жеке және әлеуметтік гигиеналық талаптарын жүзеге асыру;
- қарым – қатынас және экологиялық мәдениетке жету;
- зиянды әдеттерден аулақ болу.

Сондықтан балаларды жасынан салауатты өмір салтына қалыптастыруға күш салып, зиянды әдеттерден сақтандыруымыз керек. Денсаулық тәрбиесі – ортақ мәселе. Халық санының өсуі, оның сапасы, деннің саулығы мемлекет әл – ауқатының дамуына мұрындық болады

Бүгінде білім - қоғамның әлеуметтік-экономикалық, интеллектуалдық және рухани дамуының стратегиялық бағдары болып отыр. Сонымен қатар біздің қоғамымыздың қауіпсіздігінің кепілі. [2]

Сондықтан да оқытудағы жаңа технология аса қажетті педагогикалық мәселелердің шешімдерін табуға, ой еңбегін арттыруға, оқу процесін тиімді басқаруды қамтамасыз етеді. Жаңа технологияларды оқыту үрдісінде қолданудың негізгі ерекшелігі ол оқытушылар мен студенттерге өз бетімен және бірлесіп шығармашылық жұмыс жасауға көп мүмкіндік береді және оны педагогикалық мақсатта пайдалану студенттердің зердесіне, сезіміне, көзқарасына әсер ете отырып оның интеллектуалдық мүмкіншіліктерін арттыруға көмектеседі.

Дене тәрбиесінің әлеуметтік жүйе және қоғамдық құбылыс есебінде дене тәрбиесі жүйесін, оның қалыптасуы мен дамуының негізгі заңдылықтарын, оның қызметі мен құрылымын танып, білудің қажеттілігі білім мен тәрбие талаптарына сәйкес өсіп келе жатқан ұрпақтың дене тәрбиесін қамтамасыз ету үшін керек. Дене тәрбиесі тек колледждегі дене шынықтыру сабағы ғана емес, ол сабақтан тыс, колледжден де тыс денсаулыққа байланысты шаралар жүйесі екенін ескерсек, қазіргі кезеңдегі білім беру орындарындағы дене тәрбиесінің жүйесі жастардың денсаулықтарын нығайтумен қоса, тұлға бойындағы биологиялық-психологиялық қажеттіліктердің жан-жақты жетілуіне, өмірге белсенді ұстаным мен ізгілікті қатынастарын дамытуды меңзейді.

Дене тәрбиесінің мәнін бүгінгі жаңа заман талабына сәйкес қарастыру – бұл адамды өзі өмір сүрген ортаның жемісі ғана емес, сол ортадағы дене мәдениеті, адамгершілік қарым-қатынасы әрекетімен көрінетін субъект деп танылуымен айқындалады. Қоғамның елеулі өзгерістерге түсуі, адамның мақсат-мұраттарына, тұрмыс-тіршілігі мен мінез-құлқына, сондай-ақ өзінің жеке басына да субъект ретінде өзгеріс енгізуде. Оның үстіне қоғамдағы салауаттылық, дене мәдениеті мен рухани құндылықтардың табиғаты, мәні, шығу тегі және атқаратын қызметтері туралы жан-жақты зерттеу, студенттердің дене тәрбиесін салауаттылық дене мәдениеті мәселесімен байланыста қарастыру қажеттігі біздің тақырыбымыздың өзектілігін айқындай түседі. Елімізде бәсекеге қабілетті білім – білім беру саласының ең басты міндеті болып отыр.

Дамыған елу елдің қатарына енудің алғышарттарының бірі де осы сапалы да бәсекеге қабілетті білім. Сондықтан да еліміздегі колледждердегі білім берудің басты ұстанымдары мен міндеттері, әрекеттері, жолдары осы мақсатқа орай ұйымдастырылады. Мақсатқа жетудің түрлі жолдары бар. Солардың бірі де бірегейі оқытудың жаңа технологияларын пайдалану. Дене тәрбиесі сабағында жаңа инновациялық технологиялардың тиімділігі жоғары. Білім – қоғамды тұрақтандыратын, рухани мұраны сақтайтын, ұрпақты ұрпаққа сабақтастыратын құрал. Қолда бар мүмкіндікті пайдаланып оқытудың жаңа әдіс-тәсілдерін тиімді қолдану, жаңа технологияны әркімнің өз сабағында пайдалану арқылы студент жастарды халықтың дәстүр үрдісінде адамгершілікке, салауатты өмір сүруге баулу дені сау ұрпақ тәрбиелеу дене тәрбиесі пәні оқышыларының басты міндеті. Олай болса, оқыту мен тәрбиелеудің ой елегінен өтетін әдіс-тәсілдерін, жаңашыл педагогтардың тапқан әдістемелерін біліп қана қою жеткіліксіз, оны әркім өз мүмкіндігінше күнделікті сабақта пайдалану қажет. [3]

Дене шынықтыру пәнінің басқа пәндерге қарағанда көптеген ерекшеліктері бар. Мұнда негізінен студенттің қабілеті, бейімділігі баса назарда болуы керек. Дегенмен де студенттерді бейімдеу, қабілетін дамыту, спортқа деген қызығушылығын арттыру жақсы ұйымдастырылған сабаққа байланысты. Сондықтан студенттердің пәнге қызығушылықтарын арттыру, сабақта тақырыпқа байланысты спорт түрлерінің шығу тарихын, спорт түрлері дамыған елдерді спорттың әр саласындағы белгілі спортшылар өмірін алуға болады.

Сол себептен оқытушы сабақты тартымды етіп теория мен практиканы ұштастыруында жаңа инновациялық технологиялардың тиімділігі баса назарда болуы қажет. Бұл оқытушы мен студент арасындағы қарым-қатынас, сабақты жақсы оқитын, спортқа бейім студенттермен белсенді жұмыс істеп қана қоймай, барлық баланың дамуы үшін қолайлы жақсы ойлар туғызып, қабілеті жеткен жерге дейін еңбек етуін ойластыру тиіс. Барлық студенттер өз қабілетін ең төменгі жеңіл тапсырмаларды орындаудан бастайды, оларды міндетті түрде толық орындап болғаннан кейін ғана, келесі күрделі деңгейдегі жаттығуларды орындауға көшіп отырады. Бұл студенттер арасындағы бәсекелестікті және әр студенттің өз қабілетіне, қызметіне сәйкес жоғары деңгейге көтерілуіне толық жағдай жасалады. Дене мәдениетін қалыптастыру. Денені шынықтыру, тәрбиелеу. Жалпы дамыту жаттығуларын меңгертеді.

Мемлекеттік стандарттық бағдарламаны жоспарлай білуді, нормативтік тест жаттығуларды игертуді береді. Дене тәрбиесі сабағында сын тұрғысынан ойлау технологиясын тиімді пайдалануға да болады. Осы технологияның шығармашылық бөлігін басшылыққа ала отырып, ой толғау жасауға болады (мысалы, дене шынықтыру сабағын ойын түрінде ұйымдастыру), сол арқылы, студенттердің бейімділігін арттыруға болады.

Күтілетін нәтиже - дене тәрбиесі пәніне деген қызығушылықтарының артуы. Студент шығармашылығы, өзін-өзі басқаруы, құрметі, эстетикалық талғамы да артып келеді. Әр түрлі ұлттық ойындарды топтық ойын әдісінде ұйымдастыру да жақсы нәтиже береді. Ойлау қабілетін дамыту тұрғысында қазақтың ұлттық ойын түрлеріне тоқталып, ұлттық ойындар

туралы өз түсініктерін сұрай отырып, сабақ барысы кезінде орындатуды жоспарлауға болады.

Студенттердің ой-қабілетін, жылдамдық ерекшелігін, тез шешім қабылдауына және топтық әрекет жасауына пәндерді байланыстыра отыра кіріктірілген сабақтардың үлесі зор. Дене шынықтыру сабақтарын биология, химия, математика, сурет, алғашқы әскери дайындықпен кіріктіріп өткізуге болады. Сабақты қызықты өткізу үшін мультимедиалық проектор арқылы қазақтың ұлттық ойындарының тарихын таныстырып өтіп, жасырылған сұрақтарды табуға машықтандыру, әр топқа белгіленген ұпай сандарына қарай бағалап отырып, кейін сабақ барысын: «Кім шапшаң?» бөлімі деп атап, студенттер белгіленген жерге дейін эстафеталық таяқшамен жүгіріп барып, белгілі жеріне жеткен кезде, тақтаға жазылып берілген есептерді шапшаң орындап шығып кейін қайтып келу талабы қойылса сабақ өте қызықты өтер еді.

Студенттің оқуға құлқының болмауы, негізінен, оқытушының оның уәжін оята алмауының салдарынан болады. Оқытушы қызметінің аса маңызды қыры – студенттердің уәжін анықтауға көмектесетін көптеген факторларды түсіну. Төмендегі кестеде оқытушы жұмысының студенттің уәжін өсіретін немесе, керісінше, өшіретін факторлар ұсынылған. Сонымен, жаңарту бағдарламасындағы дене шынықтыру пәнін оқытудың орны ерекше. Онда студенттердің пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім сапасын көтеруге барлық мүмкіндіктер қарастырылған. Жаңарту бағдарламасы нәтижесінде студенттердің белсенділігі артып, спортқа деген бейімділігі қалыптасады. [4]

Студенттердің танымдық қабілеттерін артырып, салауатты өмір сүру, адам денсаулығы осы спортқа байланысты екендігін түсінеді. Нәтижесінде студенттердің білім сапасы артып, оқу тоқсандарында жоғары сапаға қол жеткізуге болады.

Қорыта айтқанда, дене шынықтыру сабағында алдымен жеке тұлғаның әлеуметтік құзыреттілігін дамытуға баса назар аударылады. Бұл дегеніміз студенттің өзін-өзі басқарудағы әлеуетін артып, салауатты өмір салтын ұстануына өзінді септігін тигізеді деген сөз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. М.Л.Журавин, Н.К.меньшикова «Гимнастика» Москва-Академия 2001

2. К. Жахин, Е. Юркова Физическая культура. Методическое пособие. Часть 1, 2 Алматы кітап 2016 г.

3. М. Адамбеков, М. Тұяқбаева, Е. Уанбаев Жалпы білім беретін мектептерде дене тәрбиесі сабағын жүргізу әдістемесі. Әдістемелік ұсыныстар Дене тәрбиесі Ұлттық ғылымипрактикалық орталығы

4. У. Марчибаева, Д. Токтарбаев, Е. Стоцкая, С. Сыздыкова, Р. Сидорова, Н. Моисеева, Л. Тунгышмуратова Адаптивная физическая культура и спорт. Учебное пособие. Нур-Султан 2019 г.

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУДАҒЫ ТАНЫМДЫҚ - ДАМЫТУШЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Жұмабек Мейіржан Қайратұлы
Оқытушы.Идустриалды техникалық колледжі
(Шымкент, Қазақстан)

Аннотация

Дене шынықтыру сабақтарының танымдық-дамытушылық технологиясы дене шынықтыру сабақтарының моделіне негізделген бір-бірін органикалық түрде толықтыратын төрт бағытты қрастырады.

Түйінді сөздер: *Инновациялық әдістер, субъект-субъекттілік қарым-қатынастар, психо-физиологиялық көрсеткіштер, психо-физиологиялық көрсеткіштер.*

COGNITIVE-DEVELOPMENTAL TECHNOLOGIES IN PHYSICAL CULTURE

Zhumabek Meirzhan Kairatovich
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

At a complex solving of problems and realization of the basic study conditions, a wide set of physical exercises is used, based on an usage of eidotic, motor-reflex, gaming, ideo-motor and musical- rhythmic methods.

Keywords: *Innovative methods, subject-subject relations, psycho-physiological indicators, psycho-physiological indicators.*

Жеке тұлғаның денсаулығы мен дамуы өзара байланыста, өзара әрекетте және өзара тәуелді болып, диалектикалық тұтастықты құрайды.

Дене шынықтыру сабақтарын ұйымдастыру бойынша арнайы әдебиеттердің, тәжірибелердің талдауы білім беру жүйесін демократияландыру барысында субъект-субъектілік қарым-қатынастар принципі алдыңғы қатарға шығатынын көрсетті. Бұл принцип тек субъект-субъекттілік қарым-қатынастар, тең құқылы ынтымақтастық пен өзара әрекет ету жағдайында ғана жеке тұлғаның нәтижелі қалыптасуы мүмкін екендігін шамалайды. Ол педагог пен тәрбиеленушінің өзара жеке әрекеттерін көздейді, оның субординациялық жағдайын қабыл алмайды, өз бетімен дамып жатқан жеке тұлғаны серіктесіне айналдырады.

Жеке тұлғаға бағытталған принцип денсаулықты сақтау принципімен тығыз байланысты, себебі балалардың қимыл белсенділігінің тәртібі олардың жеке ерекшеліктерін ескеріп, психо-физиологиялық көрсеткіштерімен жүрек-қан тамырлар жүйесінің вегетавтивтік реттелу жағдайымен жасалады. Осы себептен сабақтарда тек дене шынықтыру қасиеттерін қалыптастыру ғана емес, дене шынықтыру жағдайымен денсаулықты түзету мақсаты да қойылды.

Дене шынықтыру сабақтарының танымдық - дамытушы технологиялары жеке тұлғаның даму үлгісінде негізгі тәжірибелік бағдарды ұстанады. Дәл осы дене шынықтыру тәрбиесі жүйесіндегі танымдық-дамытушы технологиялар жеке тұлғаның даму сапасын анықтайтын дене шынықтыру әдістерін, тәсілдерін, әр түрлі амалдарын жүзеге асыруға бағытталған. Дене шынықтыру сабақтарының танымдық-дамытушы технологиялары дене шынықтыру сабақтары үлгісіне негізделеді, оған бірін-бірі толықтыратын табиғи байланысты бағыттар кіреді:

- психомоторлық қабілеттердің дамуын анықтайтын үйлестіруші бағыт;

- сабақ тапсырмаларын шешуге бағытталған басты жаттығулар кешені;
- балаларды психоэмоционалдық өріс жағдайын реттейтін психоэмоционалдық бағыт;
- қажетті цикл ептілігін, дағдыларын дамытуға және дене шынықтыру қасиеттерін тәрбиелеуге бағытталған артта қалушы қабілеттер.

Танымдық- дамытушы технологиялардың негізгі ережелері сабақ бөліктерінде уақытша орналасуы бойынша қатаң регламенттелінген және амалдар, әдістермен ұйымдастыру түрлерін үлестіру қисынымен анықталады. Сабақтың тапсырмаларын кешенді шешу және негізгі жағдайларын жүзеге асыру барысында эйдетикалық (эйдетизм- қалып, сыртқы түр), рефлексті-қимылдық, ойын, ой-қимыл және музыкалық-ырғақты әдістерді және әр түрлі ұйымдастыру түрлерін қолдануға негізделген дене шынықтыру жаттығуларының кең жиынтығы қолданылады.

Эйдетикалық әдістер дене шынықтыру сабақтарын жүргізу барысында инновация болып табылады. Және зейінді, түйсікті, жадыны, қиялды бейнелерді қабылдау, қимыл әрекеттерді көрсету есесбінен дамытуға бағытталған. Олар санадағы бейнелердің кескіні болып табылады, көрнекі қимыл әрекеттерінің сақталуымен және дене шынықтыру жаттығуларын орындаған соң шамалы уақыттан соң оларды еске түсірумен жүзеге асады. Сонымен бірге эйдетикалық әдістердің нақты құрылымы бар және есту, көру, дене арқылы сезіну, кинестетикалық және қимыл анализаторларын жеделдетуге бағытталған. Л.С.Выготскийдің айтуынша эйдетикалық бейнелерде бөлінбейтін түрде үш жетекші дербес функциялардың – ес, елестеу және ойлаудың бастамасы жасалады. Осыдан бейнені есті дамыту барысында зейін, байқағыштық, шығармашылық қиял сияқты жоғары психикалық функциялар әр түрлі қалыптасады.[1]

Рефлексті – қимыл әдістері дене шынықтыру сабағында балалардың қимыл-әрекетерін ұғынуы және талдауы, сонымен қатар психологиялық жағдайы болып саналады. Рефлексия қимыл әрекеттерінің шамасы күшейген жағдайда ғана тиімді. Рефлексияның үш түрі бар – пәндік, процессуальды, жүйелік:

- пәндік рефлексия жаттығуларды орындау кезінде мағыналы әрекетпен байланысты;
- процессуальды оларды тәжірибе жүзінде орындаумен байланысты;
- жүйелік мотивті жасауға бағытталған.

Ой – қимыл әдістерін жүзеге асыру дене шынықтыру сабақтарында дене шынықтыру жаттығуларын саналы және белсенді түрде орындауға мүмкіндік жасайды. П.Ф.Лесгафт дене шынықытру негізгі міндеттерінің бірі адамды өзінің әрекеттеріне саналы түрде қарауға үйрету деп бекер айтпаған.

Музыкалық-ырғақты әдістер - бұл дене шынықитыру жаттығуларымен музыка өзара байланысында құрылған дене шынықтыру жаттығуларының жүйесі. Ритмика сабақтарын да ойын жаттығуларын, секіру, би қимылдарын және көркем гимнастика элементтерін қолданады. Ырғақты сенуде ой-қимыл реакциясы болады, сондықтан оны қабылдару кинестетикалық түйсікті тудырады. Бұл әдістер жеке тұлғаға оның танымды және жігерлік аясын тәрбиелеу арқылы басым әсер етеді, оның үстіне музыкалық-ырғақты қимылдар еріксіз қимылдарды дамытуға мүмкіндік жасайды. [2]

Инновациялық әдістерді қолдану шығармашылық қиялды, музыкалық түйсінуді, қимыл зейінін, ойын ойнауды жақсартуды, сонымен психикалық процестердің нәтижелігімен жеке тұлғалық даярлықты дамытуды едәуір жоғарылатуды болжайды. [3]

Қимыл әрекеттерінің танымдық-дамытушы технологияларын оқу үрдісін сауықтырғыш сүйемелдеу ретінде ендіру балалардың функциональдық жағдайын едәуір жақсартуға, ақыл-ой қабілеттілігін жоғары деңгейде ұстап тұруға мүмкіндік береді, бұл жалпы алғанда балалар денсаулығының сақталуын және оқу сапасының жоғарылауын анықтайды.

Дене тәрбиесін, жаңа технология мен озат тәжірибені ұлттық және жалпыадамзаттық құндылық қағидаларымен сабақтастыра зерттеу – бүгінгі күн талабынан туындап отырған

педагогика ғылымының міндеттерінің бірі. Дене тәрбиесінің мәнін бүгінгі жаңа заман талабына сәйкес қарастыру – бұл адамды өзі өмір сүрген ортаның жемісі ғана емес, сол ортадағы дене мәдениеті, адамгершілік қарым-қатынасы әрекетімен көрінетін субъект деп танылуымен айқындалады. Қоғамның елеулі өзгерістерге түсуі, адамның мақсат-мұраттарына, тұрмыс-тіршілігі мен мінез-құлқына, сондай-ақ өзінің жеке басына да субъект ретінде өзгеріс енгізуде. Оның үстіне қоғамдағы салауаттылық, дене мәдениеті мен рухани құндылықтардың табиғаты, мәні, шығу тегі және атқаратын қызметтері туралы жан-жақты зерттеу, студенттердің дене тәрбиесін салауаттылық дене мәдениеті мәселесімен байланыста қарастыру қажеттігі біздің тақырыбымыздың өзектілігін айқындай түседі.

Дене шынықтыру пәнінің басқа пәндерге қарағанда көптеген ерекшеліктері бар. Мұнда негізінен студенттің қабілеті, бейімділігі баса назарда болуы керек. Дегенмен де студенттерді бейімдеу, қабілетін дамыту, спортқа деген қызығушылығын арттыру жақсы ұйымдастырылған сабаққа байланысты. Сондықтан, пәнге қызығушылықтарын арттыру мақсатында тақырыпқа байланысты спорт түрлерінің шығу тарихын, спорттың әр саласындағы белгілі спортшылар өмірін алуға болады. [4]

Қорыта келе мұғалім сабақты тартымды етіп өткізу үшін теория мен практиканы ұштастырып, жаңа инновациялық технологиялардың тиімділігіне баса назар аудару қажет. Студенттердің қабілетін ең төменгі жеңіл тапсырмаларды орындаудан бастайды да, оларды міндетті түрде орындап болғаннан кейін ғана, келесі күрделі деңгейдегі жаттығуларды орындауға көшіп отырады. Бұл студенттер арасындағы бәсекелестікті және өз қабілетіне, қызметіне сәйкес жоғары деңгейге көтерілуіне толық жағдай жасалады. Осылай ойын элементтерін, әдістерін деңгейлеп орындату арқылы студенттердің тапсырмаларды орындауда жинаған ұпайларын «даму мониторингі» кестесін белгілей отырып, студент біліміне талдау жасап отыру қажет . [5]

Қолданылған әдебиеттер

1. Вайнер Э.Н. Учебное пособие-Липецкое издательство, 1998 г

2. Зайцев Г.К. Валеолого-педагогические основы обеспечения здоровья человека в системе образования. АвтореферatСПб,1998 г

3. Новик Г.В. Оздоровительные занятия для учащихся. Автореферат, М.,1997г

4. Селиверстов И.И. Современные приоритетные направление развития коррекционно-педагогической работы. 1997г., №12

5. Морозова И.С. Формирование интеллектуального потенциала детей в процессе физкультурной деятельности. Автореферат. Кемеровское ГУ.2004 г.

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Timur Talgatovich Beilbayev
Teacher.Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

In the modern world, the question of the use of new information technologies in educational institutions is very often raised. These are not only new technological means, but also new forms of teaching.

***Key words**: information technologies, educatuional institutuions, forms of teaching*

БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Беделбаев Тимур Талгатович
Оқытушы.Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ.,Қазақстан)

Аннотация

Қазіргі әлемде білім беру мекемелерінде жаңа ақпараттық технологияларды қолдану мәселесі жиі көтеріледі. Бұл жаңа технологиялық құралдар ғана емес, сонымен қатар оқытудың жаңа түрлері.

***Түйінді сөздер:** Ақпараттық технологиялар, білім беру мекемелері, оқыту нысандары*

At the present time in our sovereign country a new system of education is being developed, directed to the exit to the world educational space. This is due to significant changes in the educational process. Due to the fact that the paradigm of education has changed, the content of education has been updated, a new approach, new attitudes have emerged. Development of scientific and pedagogical bases of innovative activity of teachers in training and education of the growing generation in accordance with the requirements of society is one of the most important issues.

In order to become one of the most civilized countries in the future, we need modern education. It is education that makes Kazakhstan one of the most competitive countries in the world. Therefore, the current stage of development poses the problem of the learning process in the education system. Mastering innovative technologies requires a comprehensive knowledge of the teacher. A modern school teacher must be able to master a new way of thinking, be able to communicate with students quickly, be educated, skilled and businesslike.

One of the tasks set for education workers is to constantly improve teaching methods and master modern pedagogical technologies. Today, school teachers, using innovative and interactive methods in the classroom, contribute to the quality and fun of the lesson.

In education, if the pupil is able to search, read, understand, expand the scope of the topic, to share his knowledge with his peers, then the result of the work of the teacher, the student should be active in the traditional learning process.

As for the concept of "innovation", most scientists have given it different definitions. For example, E. Rogers explains innovation as follows: "Innovation is an idea that is new to a particular person." "Innovation is a special new change, and we expect it to address our systemic challenges," Miles said. The word "innovation" comes from the Latin word "novis" meaning "innovation" and "in", and its translation means "renewal, innovation, change". The term innovation is widely used in

the theory and practice of modern education.

An important feature of the implementation of education reform is the need to modernize the current learning process. In this regard, various innovative teaching technologies have recently been developed and introduced.

Types of innovative technologies include:

- collaborative pedagogy;
- technology of humanization of education;
- problem-based learning technology; learning technology through reference signals;
- advanced learning technology led by interpretation;
- differentiated learning technology; technology of differentiated learning based on mandatory results;
- modular learning technology; design learning technology;
- developing learning technology, computer technology,
- game technology, etc. b. many technologies.

To work with modern pedagogical technologies, the following prerequisites are needed:

- Mass adoption of an intensifying educational process;
- comprehensive consideration of measures to prevent learner succession.

The methodological system of teaching on innovative technologies is directly related to the content of the types of cognitive activities that allow to achieve quality results. Therefore, the introduction of innovative methods in the learning process involves the content of cognitive activities, a certain level of activity.

The principles of the new technology are the humanization of learning, the formation of a self-developing, self-improving person who can make the right decisions.

Modern pedagogical technologies, such as scenario - contextual; information technology and Internet resources; interactive learning technology; design technology; collaborative learning; game technology help to implement a student-centered approach to learning, provide individualization and differentiation of learning, taking into account the abilities of students.

Scenario - contextual technology.

To teach communication in English, you need to create real real life situations, that is, what is called the principle of authenticity of communication, which will stimulate the study of thematerial and develop adequate behavior. It is based on the principles of business communication. Examples include the following topics.

-Meeting friends in the Conference.

-Introducing

-At the Airport and others.Lesson press conference

These lessons aim to imitate the press conferences taking place in life: when groups of scientists and public figures conduct conversations with representatives of the press, which are aimed at clarifying key issues and problems in order to popularize and propagate them. Lessons of this type contribute to the development of students' skills in working with additional literature, foster curiosity, the ability to work in a team, and broaden their horizons.

The lesson-press conference is held in order to generalize and consolidate the material studied. The class is divided into groups. One part of them turns into representatives of the press; the other - in specialists of a certain field of knowledge.

Information technologies and Internet resources.

Forms of working with computer training programs in English lessons include the study ofall types of student activities, namely: reading, listening, speaking, writing.

The possibilities of using Internet resources are enormous. In the lesson, the teacher, together with the students, can solve a number of didactic tasks: to form skills and reading skills using the materials of the global network, to replenish the vocabulary of students, to form students'motivation

to learn English. This enables students to take part in tests, quizzes, contests, Olympiadsheld over the Internet, as well as participate in videoconferences and webinars, etc.

Interactive learning technology.

Interactivity creates real situations from life, and forces students to adequately respond to them through a foreign language. This work is in pairs, groups, interviews, questionnaires. In pairs, you can give grammar, reading listening with an assignment. In groups of 3-4-5 people. Tasks must be Elementary. The group is formed: - at will, - multilevel (strong + weak)

Method of projects.

One of the technologies that provides personality-oriented learning is the project method,as a way of developing creativity, cognitive activity, and independence. Projects can be divided into: mono-projects, collective, oral - speech, specific, written, Internet - projects.

Game technology.

Games allow for a differentiated approach to students, to involve each student in work, taking into account his interests and inclinations. Exercises of a playful nature enrich students withnew impressions, activate the vocabulary, perform a developmental function, and relieve fatigue. They can be varied in their purpose, content, methods of organization and conduct. Games can be performed by students both individually and collectively.

For example, in primary school, you can use the role-playing game "Acquaintance":

Sample dialogue:

- Hello!
- Hi! What is your name?
- My name is John. What is your name?
- My name is Kate. How old are you?
- I`m ten. How old are you?
- I am seven. Can you sing?
- Yes, I can. Can you swim?
- Yes, I can. Bye, John.
- Bye, Kate.

Computer presentations.

Computer presentations allow students to focus on the significant moments of the information presented and create visual effective images in the form of illustrations, diagrams,diagrams, graphic compositions, etc. The presentation allows you to influence several types ofmemory at once: visual, auditory, emotional and, in some cases, motor. ...

Teachers' pedagogical advice, methodical associations, their research work, creative activities are used in mastering teaching technologies. The main goal of all new technologies is to take into account the individual and personal characteristics of students, increase their independent search and creativity.

It is impossible to be a competent, versatile person without mastering innovative technologies in the field of modern education. Mastering innovative technologies has a positive effect on the formation of the teacher's intellectual, professional, moral, spiritual, civic and many other aspects of teaching, helps to develop themselves and systematically organize the educational process.

References:

1.Boribekova F. B., Zhanatbekova N. J. Modern pedagogical technologies. Almaty

2.Kurmanalina Sh., Mukanova B., Galimova A., Ilyasova R. Pedagogy. Astana: Foliant,

3.Turgunbayeva B. A. Developing learning technologies. - Almaty

4.Modernization: world experience and modern Kazakhstan // Republican scientific-practical conference: reports and abstracts of reports-Almaty

ЖАҢА ФОРМАЦИЯДАҒЫ ҰСТАЗ БОЛУ - ЗАМАН ТАЛАБЫ

Сейсенгалиева Гульжан Алимбаевна
Индустриалды-техникалық колледж
Шымкент қаласы

Аннотация

Бұл мақалада; мұғалімнің шеберлігі жан–жақты және әдістемелік сауаттылығы ғана емес, ол–әр сөзді студенттерге жеткізе білуі және олардың толық қабыл алуы туралы айтылады.Ұстаздық шеберлік:1) мұғалімнің өмірге көзқарасы, оның идеялық нанымды, моральды бойына сіңірген адам екендігі; 2) пәнді жетік білген, ойын толық жеткізетін және оқушылардың бойында әдеп, әдет, дағды сияқты моральдық нормаларды сіңіре білгендігі; 3) оқыту мен тәрбиелеудің әдіс–тәсілдерін меңгерген, білгенін қызықты да, тартымды өткізе алатын, педагогикалық әдеп пен талантын ұштастырған адам ғана шеберлікке ие болады.

Түйін сөздер

Жаңа форматтағы педагог, жаңартылған бағдарлама, білім беру парадигмасы,жеті модуль

BEING A TEACHER OF A NEW FORMATION IS A REQUIREMENT OF TIME

Seisengalieva Gulzhan Alimbayevna
Industrial and Technical College
Shymkent

Annotation

In this article; we are talking not only about the versatile and methodical literacy of the teacher, but also about his ability to convey every word to students and get their full recognition.Pedagogical skills:1) the teacher's attitude to life, the fact that he is a person who has instilled ideological beliefs, morality; 2) well versed in the subject, fully transmitting the game and having learned from students such moral norms as ethics, habit, skill; 3) a person who knows the techniques and techniques of teaching and upbringing, who is able to carry out knowledge in an interesting and fascinating way, only a person who combines pedagogical ethics and talent acquires mastery.

Keywords *:A teacher of a new format, an updated program, an educational paradigm, seven modules*

«Жаңа Қазақстан, жаңашыл ұстаз, жаңа ұрпақ» - бұл білім беру жүйесіндегі бәсекеге қабілетті маман даярлау, білім кеңестігіндегі мәдениет пен өнердің даму негізі. Мемлекет басшысы Қ.К.Тоқаев: «Ұстазы жақсының ұстанымы жақсы» деген халқымыз. Ұстазсыз адам болмайды. Бәріміз де кезінде мұғалім тәлімін алып, білімін үйрендік. Сондықтан болашаққа жол сілтейтін мұғалім еңбегін лайықты бағалау өте маңызды міндет» – деп тамыз конференциясында айтқан болатын. Жаңа формациядағы ұстаз-заман талабы. Теориялық білімі мен тәжірибесін жүзеге асыра алатын, жауапкершілігі жоғары, ізденімпаз жеке тұлға болуы тиіс. Жүйелі жоспар, нәтижелі сабақ, шығармашыл- ізденімпаз ұстаз ұйымдастырған жұмыстың нәтижесінде шығармашыл тұлға жаңалыққа бейім болып, қазіргі әлеуметтік сұранысқа сай, өздігінен ғылыми ізденістер мен зерттеулер жасайтын, өзін-өзі дамытатын, белсенді, тез шешім қабылдайтын, жүйелі түрде өзіне - өзі баға беріп, рефлексия жасап отыратын, мәдениетті, эрудициясы жоғары, эстетикалық талғамы бар білімге, өнердегі

жаңалықтарға қызығушылығы басым, шығармашылықпен өзін - өзі үздіксіз дамытып отыратын шәкірттер қалыптастырудамыз. Ең жақсы ұстаз дегеніміз: шәкіртінің жанын түсінеді, оны өз перзентіндей сүйе алады, оқушы үшін бойындағы барын береді, барлық білімді жібермей, шәкіртін өздігінен білім алуға жетелейді.

Жаңа формация ұстазы:

- Ұстаз білім берудің жаңа құндылықтарына бағытталған, жаңа мектептердің тұжырымдамаларын және тәрбие мен білім берудің балама жүйелерін біліп; білім мазмұнын құрудың жаңа әдістерін жұмыс барысында пайдалана алады.
- Дамыта оқытудың психологиялық-педагогикалық негіздерін біледі.
- Оқытуда кіріктіру және саралауды, тұжырымдамалық әдістер мен прициптерді, тиімді пайдалана біледі.
- Жастық және педагогикалық психологиялық базалық білімі бар: әр түрлі жас кезеңдеріндегі білім алушының, әріптестерінің психологиялық заңдылықтарын және оларды диагностикалауды; педагогикалық өзара әдістер мен тәсілдерді, өздік талдауды ұйымдастыру принциптерін игерген.
- Ұйымдастыру қарым-қабілеті бар, атап айтқанда: құрастырушылық, кәсіби, әлеуметтік, жеке тұрмыстық құзырлықтарға ие.

Кәсіби білім және жалпы беруде модернизациялау арқылы қазіргі заманның талабы мен жеке тұлғаның сұранысын қамтамасыз ете алады. Мұғалім информатор, бақылаушы, тексеруші, жазалаушы қызметін тастап, керісінше ізденуші, зерттеуші, технолог, өнертапқыш, шығармашылықпен жұмыс істейтін жаңашыл болуы керек. Қытай ғұлама данасы Конфуцидің «Маған жәй айтсаң - ұмытамын, көрсетсең есімде сақтаймын, ал өзімді іс әрекетке қатыстырсаң - үйренемін» деген даналық сөздері білім алушының білімге ықыласын арттыруда модульдік оқыту технологияларды пайдалана отырып, өзіндік ізденіс жүргізуді практикада жүзеге асыруың маңызды екендігін көрсетеді.. Терезесі тең дамыған елдермен үзеңгелесіп келе жатқан біздің мемлекетіміз үшін өзгеріс әбден керек. Өркениетті дамыған елдердің қатарында болу үшін, заман талабына сай білім қажет. Қазақстанды дамыған 50 елдің қатарына жеткізетін, терезесін тең ететін – білім». Білім беру жүйесінің мақсаты: оқыту үрдісін технологияландыру, бәсекеге қабілетті маман дайындау. Осы мақсатта оқытудың әртүрлі технологиялары сарапталып, зерттеліп жаңашыл ұстаздарымыздың іс – тәжірибесіне енуде. Осы бағытта мемлекет тарапынан мұғалімдердің біліктілігін арттыру мәселесіне ерекше назар аудырылып келеді. Қазіргі таңда білім саласындағы ұстаздарымыз жаңа заманауи тұрғыда біліктілігін арттыру мақсатында «Talap» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, оқу – тренингтік орталығының ұйымдастыруымен түрлі тақырыптарда білім деңгейін арттыруда. Біліктілік арттыру барысында ұстаздарымыз нақты білімнің мәнін түсініп, өзіндік іс - әрекетке енуге және жеке өміріндегі тәжірибесін жетілдіріп мақсаттарына байланысты қалыптастырады. Заманауи педагог оқуға үлкен потенциалдық мүмкіндіктермен келеді. Педагогтеріміздің функционалдық сауаттылығын кәсіби шеберлікпен ұштастыру үшін нәтижеге бағытталған білім беру үлгісінде мақсатты білім беретін, қалыптастырып, дамытатын педагогикалық процесс қажет. Атап айтсақ ересектерге арналған, жалпы және кәсіби білімнің қажеттілігін дамыту, ғылым, білім мәдениет жетістіктері арқылы адамдардың жалпы мәдениеті мен әлеуметтік белсенділікті дамытуға бағытталған танымдық іс-әрекетке ынталандыру үшін білім беру. Қазіргі білім беру парадигмасы «білікті адамға» бағытталған білімнен «мәдениет адамына» бағытталған білімге көшуді көздейді. Білім беруді жаңаша ұйымдастыру - оның философиялық, психологиялық, педагогикалық негіздерін, теориясы мен тәжірибесін жаңартуды қажет етеді.

Жаңартулар мұғалімнің ойлануына, келешегі мен болашағы жайлы толғануына, жаңа идеялар мен жүйелерде жұмыс жасауына негіз болары анық. «Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы ұйымдастырған «Жаңартылған білім мазмұны» бағдарламасы оқыту мен оқуда өзгеріске жетелейтін, оқыту сапасын жақсартуға, мұғалімдердің кәсіби шеберліктерін

шыңдауға, оқушылардың білім сапасының нәтижеге жетуіне ететініне көзміз жетті. Жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдерді тиімді қолдана отырып, топтық жұмыстарды ұйымдастыруда үлгерімі төмен оқушылардың пәнге деген қызығушылықтары артып, дарынды оқушылардың сынып ішінде көшбасшы деңгейіне жетуі оң нәтиже көрсетеді. Жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша білім алушыларды жаңа әдіс-тәсілдермен оқыту негізгі жеті модульге сараланған. Жеті модульді сабақтарда пайдалану барысында жаңашыл ұстаз сабақтарда дайын түрде білім беру емес, керісінше оқушының өз бетімен білім алуына жағдай жасайды. Оқыту мен оқудағы жаңа әдіс -тәсілдерді қолдану барысында , оқушы сыни тұрғыдан ойлауға, өз білімін бағалауға заманға сай ойы мен пікірі қалыптасқан құзіретті тұлға болуға, ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдаланудағы, сандық сауаттылығын арттыруға, өзін - өзі саналы түрде басқаруға бағыт ала отырып, бойындағы дарындылығы мен таланттылығын көрсетіп , алған білімін келешекте қолдана алатын болады. Біліктілікті арттыру бағдарламасының негізгі мазмұны болып табылатын жеті модульді пайдалана отырып, мұғалім оқушы білімімен қоса өзінің біліктілігін арттыруға мүмкіндік жасайды. Мұғалімдерді кәсіби қоғамдастыққа бірігуіне, оқытудағы ортақ мәселелерді шешуде бірлесуге, ынтымақтаса жұмыс істеуге, өзара тәжірибе алмасуға үйретеді де, олардың кәсіби дағдыларын шыңдай түседі. Осылайша, жаңа формация мұғалімі болуға қадам жасалады. Ұстаздық жолындағы әр мұғалімнің мақсаты - жаңа заман талабына сай тұлға қалыптастыруда жеті модульді жүйелі түрде қолдана отырып, өз тәжірибесін одан ары қарай толықтырып, жетілдіру болмақ. Ұстаз ретінде сабақ соң оқушының жүзінен көргім келетін нәрсе - оның сабақтан шаттана шығып, жанындағы достарымен бүгінгі сабақты қалай түсінгендігі жайында мақтан етіп айтқан сәті. Менің өткен сабағым өз мәресіне жетіп, нәтижелі болды деген ой түйемін, себебі сабақ нәтижесі оқушының іс-әрекетінен көрініс табады. Жалпы айтқанда, Кембридждік әдіс- тәсілдің сабақ беру барысында оқушылар мен мұғалімдерге берері зор деп есептеймін. Заманауи мұғалім уақыт көшінен қалмай, жас ұрпаққа білім мен тәрбие беруде ақпараттық қоғамның жаңа талаптарына ілесіп отыруы тиіс. Сондықтан да қазіргі уақытта мен еңбек етіп жатқан Индустриалды-техникалық колледж жаңа форматтағы мамандар даярлауда шешуші құзыреттіліктерге аса мән береді. Қоғамдық дамудың қазіргі үдерісінде өзінің іс - әрекетін тиімді жоспарлай алатын, түпкі нәтижеге жету үшін әр түрлі топтардағы адамдармен тиімді қарым – қатынас алаңына түсе алатын, құзыретті тұлғаны оқыту мен тәрбиелеу мәселесін үнемі алға қоятын, шығармашыл ұжым қалыптасқан, 80 жылдық тарихы бар білім ордасы оқыту мен тәрбиелеу дәстүрін сақтаған, заманауи инновациялармен білім беруде.

Аталған құзыреттілік қасиеттерді тұлға бойына дарытуда педагог қауымның арнайы әлеуметтік білім беру құзыреттіліктерінің жан - жақты болуы талап етіледі. Егер педагог өзінің кәсіби өсу жобасын дұрыс жолға қоя отырып, өзінің кәсіптік қызметіне нақты берілу арқылы тұлғаның алған білімін өмірде қолдана білетіндей тапсырмалар жүйесін ұсына алатын жағдайда болғанда ғана студент құзыреттілігін қалыптастыруға мүмкіндік табады. Қорыта келе, тұлғаға бағытталған білімдер жүйесі білім стандартына сай тұлғаның жан - жақты дамуына негізделген, алған білімін өмірдің қандай бір жағдаяттарына қолдана алатындай дәрежеде ұсыну педагогтің құзыреттілігіне байланысты болатындығы сөзсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. К.Құдайбергенова. Құзырлылық – тұлға дамуының сапалық критерий // «білім сапасын бағалаудың мәселелері: әдіснамалық негізі және практикалық нәтижесі » атты халықаралық ғылыми – практикалық конференцияның материалдары. 2008. 30- 32-б

2. Жаңа формациядағы педагогтың жеке элитарлы тұлғалық үлгісімен іс-әрекетінің психологиялық ерекшеліктері // «Педагогика және психология» атты ғылыми-әдістемелік журнал. №1 – Алматы, 2009.

ЗАМАНАУИ БІЛІМ: ЖАҢА ТАЛАПТАР, ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕР

Турлыбаева Гулнур Байзаковна
Алматы қаласы Қоғамдық Денсаулық сақтау Басқармасы
ШЖҚ КМК «Жоғары медициналық колледжі»
Әлеуметтік ғылымдарының магистрі

Аннотация

Бұл мақалада автор мұғалім алдында тұрған оқушының кез-келген сұрағына жан-жақты, мазмұнды оқушы қанағаттанарлықтай жауап беруі, әрі бұрынғы стандартқа сай сабақ беріп, оқушыны сабаққа қызықтыру мүмкін еместігін. Осыдан барып оқушының сабаққа ынтасын, қызығушылығын қалай арттыруға болады, ал баяу меңгеретін оқушыға қандай әдістемелік көмек көрсету.

Түйінді сөздер: *технология, компьютер, модель, теледидар, иллюстрация, фотографиялар, бейнелік, дидактикалық материалдар*

MODERN EDUCATION: NEW REQUIREMENTS, NEW OPPORTUNITIES

Turlybayeva Gulnur Baizakovna
Department of public health of Almaty
KGK on PCV"Higher Medical College"
Master of Social Sciences

Annotation

In this article, the author notes that the teacher should give a comprehensive, meaningful student satisfactory answer to any question of the student in front of him, and every teacher understands perfectly well that it is impossible to teach according to the previous standard and interest the student in the lesson. Hence the question of how to increase the student's motivation and interest in the lesson, and what methodological assistance to provide to a slow learner.

Key words: *technology, computer, model, television, illustration, photography, video, didactic materials*

Заманауи білім беру дегеніміз – оқушыны өз пәніңнен ғана оқытып қоймай, өмірде қадамын нық басуға, қоғамнан өз орнын адаспай табуға, Абай атамыз айтқандай «Дүниедегі кетікке кірпіш болып қалана білуге» үйрету. Мұғалімге берілген жаңа талап: оқытуда жаңа идеяларды әр сабақта жан-жақты қолданып, жаңаша оқытудың тиімді жолдарын тауып, жүйелі түрде қолдану.

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін ақпараттандыру саясаты еліміздің даму стратегиясының негізгі бағыттарының бірі, себебі XXI ғасыр – білім беру жүйесін ақпараттандыру ғасыры. Заманауи қоғамның негізгі бөлшегі – білімді ұрпақ. «Білімді ұрпақ» дегеніміз алдымызда жан-жақты білім нәрімен сусындатып отырған оқушы. Ал заманымыздың негізгі талабы – бүгінгі қоғамдағы ақпараттану желісінің негізгі құралы – компьютерді жетік меңгеру, ақпараттық-коммуникация құралдарын талапқа сай пайдалана алу, ақпарат алмасудың негізгі көзі – Интернет желісін тиімді пайдалану болып табылуда. Ақпараттық технологияның негізгі мақсаты – оқушыны қазіргі қоғам сұранысына сай, өзінің өмірлік іс-әрекетінде дербес компьютердің құралдарын қажетті деңгейде пайдаланатын жан-жақты дара тұлға ретінде тәрбиелеу.

Баяғыда Жапониядағы бір ұстаздан шәкірттері білім алудағы басты мақсат не екенін сұрапты. «Ертең бәріміз тауға серуенге шығайық. Сонда түсіндіремін. Жолға тамақ алыңдар,

бірақ су қажет емес, барған жағымыздан табылар» дейді. Ертеңіне серуенде жүріп, ауқаттанып алғаннан кейін балалар шөлдегендерін айтқаннан соң ұстаз су көзін таба алмай қалғанын мәлімдеп, өздеріне су іздеуге кеңес береді. Түсте кеткен шәкірттері қас қарайғанда оралды. Шөлдерін қандырып, мәре-сәре болып келген шәкірттеріне қарап «Бүгін шаршап-шалдыққандарыңызға қарамастан, өз беттеріңмен ізденіп жүріп, су таптыңдар. Біздің міндетіміз – сендердің өз беттеріңше еңбектенулеріңе жағдай жасау. Ішіңіздегі бір-екі бала маған арнайы су алып келіп, адамгершіліктерін танытты. Ал басты мақсатымыз – жас ұрпақты адамгершілікке тәрбиелеу», деген екен. Елімізде қолға алынып жатқан білім реформасының да басты мақсаты осы хикаяға саяды. Нақтылап айтсақ, енді мектепте бұрынғыдай мұғалім 45 минут бойы сөйлеп, сабақты тәптіштеп түсіндірмейді. Ол тек оқушының өз бетімен оқып-ізденуіне жағдай туғызатын болады.

- Оқу дағдылары (оқылым, айтылым, тыңдалым, жазылым);
- Ойлау дағдылары (білу, түсіну, қолдану, талдау, салыстыру, бағалау);
- Шығармашылық ойлау дағдысы
- Логикалық ойлау дағдысы
- Сыни ойлау дағдысы
- Алгоритмдік ойлау дағдысы
- Критикалық ойлау дағдысы
- Проблемалық ойлау дағдысы
- Технологиялық ойлау дағдысы
- Тілдік құзіреттілік дағдысы
- Оқушылардың коммуникативтік дағдыларын дамыту;

Мұғалім заман талабына сай болуы үшін ізденушілігі күннен-күнге артуда. Себебі мұғалім алдында тұрған оқушының кез-келген сұрағына жан-жақты, мазмұнды оқушы қанағаттанарлықтай жауап беруі тиіс, әрі бұрынғы стандартқа сай сабақ беріп, оқушыны сабаққа қызықтыру мүмкін еместігін әрбір мұғалім жақсы түсінеді. Осыдан барып оқушының сабаққа ынтасын, қызығушылығын қалай арттыруға болады, ал баяу меңгеретін оқушыға қандай әдістемелік көмек көркетсем екен деген сұрақтар туындайды. Оқу үрдісінің тиімділігін қамтамасыз ету үшін қажет: бір қалыптылықты пайдаланбау, деңгейлер бойынша (білу, пайдалану, қолдану) оқушылар әрекетін ауыстырып отыру; баланың ойлау (зерделеу) қабілетін дамытуға бағытталу, яғни елестету, салыстыру, байқағыштық жалпыдан негізгіні айыра алу, ұқсастықты табу қасиеттерін дамыту; компьютерлік технологияны пайдалана отырып мықты, орташа және әлсіз оқушыға сабақта ойдағыдай меңгеруіне мүмкіндік туғызу; оқушының есте сақтау қабілетін ескеру (жедел, қысқа мерзімді және ұзақ уақыттық есте сақтау). [3] Оң мотивацияларды қалыптастыру - мұғалімнің кәсіби міндеті. Мотив оқушының танымдық қызығушылықтары, жаңа білім, іскерлік, дағдыны меңгерудегі қажеттіліктерімен тығыз байланысты. Жағымды жағдай туғызу үшін оқушыны коммуникативтілікке бағыттап, сабақта оқушы іс-әрекетін ынталандыратын ерекше сабақ формаларын таңдау керек [2]. Мұғалімдердің тәжірибесі көрсеткендей, дәстүрлі емес сабақтарды ұйымдастыру оқушылардың сабаққа деген ынтасын арттырады. Бүгінгі күнде мұғалімдер оқушылардың жемісті және тиімді іс-әрекетін ұйымдастыру үшін белсенді түрде дәстүрлі емес сабақтарды пайдалануда. Дәстүрлі емес сабақ түрлеріне видеосабақтар, интернет сабақ, спектакль-сабақ, экскурсия-сабақ және т.б. жатқызуға болады. Біз оқушыларға күрделі және көлемі үлкен материалдарды бергенде зейіндерін сабаққа аудара алмай отыратындықтарын жиі байқаймыз. Дәл осы уақытта оларды қызықты әңгімемен немесе ойын арқылы ықыластарын аударып, сабаққа қарай көңілдерін аудару қажет. Әрбір ұстаздың алдына келген бала да әртүрлі ойлау қабілетінде болады, мысалы кейбірі шапшаң ойлап, шапшаң жұмыс істесе, кейбірі тақырыпты баяу қабылдап, оған тапсырманы (тақырыпты) қайтадан қарап шығу тиімді болып табылады. Осы орайда әрбір сабақты интерактивті тақтаны пайдалана отырып

презентация құралдары арқылы сипаттап, артынан осы материалды флеш-карталарына салып ерудің тиімділігін білеміз. Видео-сабақтарды қолдану мен презентацияларды демонстрациялау оқу құралы ретінде қиялды, абстрактілік ойлауды, оқытылатын оқу материалына және пәнге қызықтырушылықты арттырады. Презентациялар бір жағынан, оқушыларға жаңа материалды (иллюстрация, фотографиялар, бейнелік, дидактикалық материалдар, т.с.с) көрнекті түрде көрсету құралы болса, екінші жағынан, мұғалімдерге осы материалдарды дайындауды және оны қолдану процесін де жеңілдетеді. Видео-сабақтар педагогикалық технологияның алға басқан тағы бір қадамы. Балалардың ақпаратты теледидар, компьютер және т.б. техникалық құралдардың көмегімен жақсы қабылдайтынын жақсы білеміз. Видео-сабақты қолдану ақпаратты жоғарғы көрнекілікте көрсету және жаңашылдық элементін енгізуге көмектеседі. Ашық көркемдеулер және анимацияланған процестер назардың көбірек аударылуына, қарастырылатын тақырыпқа байланысты қызықтырушылық тудырады. Егер мұғалімнің түсіндіруін оқушы дұрыс қабылдай алмай қалса, видео-сабақтар арқылы түсіндіру қабылдауға жеңіл әрі қызықты. Мұндай әдіс жаңа материалды түсіндіруге кететін уақытты азайтады. Мысалы лекциялық материалдың мазмұны бүкіл бір сабақтың уақытын алса, ал оқу видеофильмдері - 20 минут қана уақыт алады немесе тәжірибелік жұмысқа нұсқауды көркем жеткізуге мүмкіндік береді.

Біздің елімізде білім беру жүйесін жаңғырту үш басты бағыт бойынша жүзеге асуда. Біріншісі, білім беру мекемелерін оңтайландыру; екіншісі, оқу-тәрбие үдерісін жаңғырту; соңғысы, білім беру қызметтерінің тиімділігі мен қолжетімділігін арттыру. Мұғалімге берілген жаңа талап: оқытуда жаңа идеяларды әр сабақта жан-жақты қолданып, жаңаша оқытудың тиімді жолдарын тауып, жүйелі түрде қолдану. Оқытудың парадигмасы өзгерді. Білім берудің мазмұны жаңарып, жаңаша көзқарас пайда болды. Осыған байланысты ұстаздар алдында оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жаңартып отыру және технологияларды меңгеру, оны тиімді қолдана білу міндеті тұр.Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты – білім мазмұнының жаңаруымен қатар, критериалды бағалау жүйесін енгізу және оқытудың әдіс-тәсілдері мен әртүрлі құралдарын қолданудың тиімділігін арттыруды талап етеді. Негізінен жаңартылған білім жүйесі құзыреттілікке және сапаға бағытталған бағдарлама. Жаңартылған білім берудің маңыздылығы – оқушыға үйлесімді, қолайлы білім беру ортасын құра отырып сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, тәжірибе жасау, АКТ–ны қолдану, коммуникативті қарым-қатынасқа түсу, жеке, жұппен, топта жұмыс жасай білу функционалды сауаттылықты, шығармашылықты қолдана білуді және оны тиімді жүзеге асыруға дағдыландыру. Жаңартылған білім беру бағдарламасының ерекшелігі – спиральді қағидатпен берілуі. Оған оқу мақсаттарын зерделей отырып, тапсырмаларды, ықшам сабақтарды құрастыру барысында көз жеткіздік. Бағалау жүйесі де түбегейлі өзгеріске ұшырап, критериялық бағалау жүйесіне өтті. Критериалды бағалау кезінде оқушылардың үлгерімі алдын ала белгіленген критерийлердің нақты жиынтығымен өлшенеді. Оқушылардың пән бойынша үлгерімі екі тәсілмен бағаланады: қалыптастырушы бағалау және жиынтық бағалау. Критериялық бағалау жүйесі Филиппин, Сингапур, Жапония, Франция, Финляндия сынды дамыған елдерде пайдаланылады. Бұл бағалау жүйесінің артықшылығы, баланың ойлау қабілетін дамытып, ғылыммен айналысуына ықыласын туғызады. Кеңестік заманнан қалған бес балдық бағалау жүйесі жойылады. Қалыптастырушы бағалау күнделікті оқыту мен оқу үдерісінің ажырамас бөлігі болып табылады және тоқсан бойы жүйелі түрде өткізіледі. Қалыптастырушы бағалау үздіксіз жүргізіле отырып, оқушылар мен мұғалім арасындағы кері байланысты қамтамасыз етеді және балл не баға қоймастан оқу үдерісін түзетіп отыруға мүмкіндік береді. Жиынтық бағалау оқу бағдарламасынның бөлімдерін (ортақ тақырыптарын және белгілі бір оқу кезеңін (тоқсан, оқу жылы, орта білім деңгейі) аяқтаған оқушының үлгерімі туралы ақпарат алу мақсатында балл және баға қою арқылы өткізіледі.

Үйренгеніміз де, үйренеріміз де көп Үнді халқының тарихи тұлғасы Махатма Гандидің «Егер сен болашақтағы өзгерісті байқағың келсе, сол өзгерісті уақытында жаса» деген ілімін негізге ала отырып, оқушы бойындағы қабілетті жетілдіріп, оқушыларды болашаққа жетелеп, жақсы істі бастағалы отырмыз. Жаңартылған білім – болашақтың кепілі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Ахмет Л. Компьютерлік технологияны оқу-тәрбие процесінде пайдалану мүмкіндіктері Ишанғалиева А.М. Құзыреттілік — білім мен мүмкіндіктің бірігуі //№ 2. — 34-б.
2. Бабаев С., Қазиева К. Педагогикалық инновациялар мен педагогикалық озат технологиялар — талапшаң мұғалім еншісі // Бастауыш мектеп. — 2019. — № 4.25-б.
3. Қисымова Ә.Қ., Уалиева Т.Ж. Оқыту технологиялары. – Алматы. 2017
4. Мұхамбетжанова С.Т., Мелдебекова М.Т. Педагогтардың ақпараттық – коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша құзырлылықтарын қалыптастыру әдістемесі. Алматы: ЖШС «Дайыр Баспа», 2018 ж

ДӘНЕКЕРЛЕУ ІСІ – ЖОҒАРЫ СҰРАНЫСҚА ИЕ МАМАНДЫҚ

Тултаев Бауыржан Даулеткелдиевич, Алтынбеков Бакдаулет Узакбаевич
Индустриалды-техникалық колледж
Шымкент

Аннотация. *Бұл мақалада мамандықтың болашағы: дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу-бұл маңызды технологиялық процесс екенін түсіндіреді.. Бұл процесте дәнекерлеу жұмыстарымен айналысатын мамандарға маңызды рөл беріледі. Ел қандай экономикалық жағдайда болса да, жоғары білікті дәнекерлеушілер барлық уақытта сұранысқа ие болды**.** Қазіргі уақытта дәнекерлеу технологиясы үнемі жетілдіріліп отырады. Дәнекерлеу процестеріне кететін уақытты оңтайландыру оларға шығындарды азайта отырып жүзеге асырылатыны жайында баяндалады..*

Түйінді сөздер: *Дәнекерлеу,дәнекерлеу өндірісі.дәнекерлеу құрал-жабдықтары.*

WELDING IS A HIGHLY DEMANDED PROFESSION

Tultayev Bauyrzhan Dauletkeldievich, Altynbekov Bakdaulet Uzakbaevich
Industrial and Technical College
Shymkent

Annotation*. This article explains the prospects of the profession: carrying out welding work is an important technological process.. An important role in this process is assigned to specialists engaged in welding work. No matter what economic conditions the country was in, highly qualified welders were in demand at all times. Currently, welding technology is constantly being improved. It is reported that the optimization of the time spent on welding processes is carried out with a reduction in their costs..*

Key words: *welding, welding production.welding equipment.*

Қазыргі таңда мемлекетіміз техникалық және кәсіптік білім беру жүйесінің дамуына, кәсіптік және техникалық білім ордаларында оқылатын мамандықтардың көбеюіне аса көңіл аударып отырғаны белгілі. Жалпы жастарға сапалы кәсіптік-техникалық білім беру – заман талабы. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Жолдауында кәсіби білім берудің маңызына тоқталып, кәсіби білім берудің бүкіл жүйесін еңбек нарығында сұранысқа ие білікті мамандар қалыптастыруға бағыттаған жөн екенін баса айтты. Ел Президенті «Жыл сайын мектеп бітірген 50 мың түлек оқуға ақылы негізде түседі. Олардың 85 пайызы тұрмысы төмен отбасының балалары. Бұл жағдайды түзету қажет. Сұранысқа ие барлық мамандық бойынша техникалық және кәсіби білім жүз пайыз тегін берілуі керек» деді. «Мамандық» сөзі латын сөзінен шыққан, «жұрт алдында сөйлеу, жариялау» деген ұғымды білдіреді. Өз жаныңызға жақын мамандықты іздеп табу да барынша күрделі жұмыс. Жас түлек қалауын біледі, бірақ мамандығының қалай аталатынын білмейді. Ондай жағдайа психолог-профконсультант (мектеп психологтары), мектеп мұғалімдері, оқу орындарының оқытушылары, ата-аназ, туған-туыстардың көмегіне жүгінгенз жөн. Дегенмен, ең алдымен, өз жүрегіңіздің үнін тыңдауыңызға кеңес береміз.

Мамандық қарапайым өмір сүру көзі болып табылатын және қандай да бір дайындықты, жауапкершілікті талап ететін еңбек қызметінің маңызды бөлігі. Біріншіден – ол ойға алған арманның орындалуы, отбасы дәстүрін жалғастыру, екіншіден – жаңалыққа, дербестікке талпыныс, үшіншіден әйтеуір бір мамандық алу керек болған соң. Мамандық таңдау- тағдырыңды таңдау деген сөз. Кейінгі өмірде өкінбейтіндей, өз қабілеті мен

бейімділігіне сай кәсіп түрін таңдау. Бұл өте жауапкершілікті және маңызды іс. Мамандықты таңдау үшін, адам ең алдымен өзін, өз бейімділігін тануы қажет. Елімізде 2017 жылдан бастап «Баршаға арналған тегін кәсіптік-техникалық білім беру» жобасы қолға алынды. Жобаға сәйкес, мемлекет әрбір қазақстандық азаматтың алғашқы техникалық білімді тегін алуын қамтамасыз етеді. Себебі кәсіптік-техникалық білім беру – уақыт талабы. Бүгінгі жастардың басым бөлігі таза кеңседе отыруды көздейді. Бірақ елімізге қазір сол жастар «менсіне бермейтін» мамандық иелері аса қажет болып тұр.

Атап айтсақ, Индустриалды-техникалық колледжі дайындап отырған «Дәнекерлеу ісі» мамандығы туралы айта кеткенді жөн көріп отырмын. Бұл мамандықтың артықшылығы халық шаруашылығының түрлі салаларында қызмет істеуінге болады, сол себептен де «Дәнекерлеу ісі» – өте қажет мамандық. Себебі кез келген өндірістік кәсіпорында электр газымен дәнекерлеу қолданылады. Электр газымен дәнекерлеу – қосылыс жерін балқу немесе иілу күйіне дейін қыздыру әдісі арқылы металл бөлшектердің қозғалыссыз, бөлінбейтін қосылыстарын алу үрдісі.

Электргаз дәнекерлеудің көмегімен көліктердің, әртүрлі металл құрылымдардың, көпірлердің, цистерналардың немесе қазандардың және құбырлардың металл бөлшектері жалғанады. Материалдық өндірістің кез келген саласында электр газдәнекерлеуші атқаратын жұмыстарды табуға болады. Сонымен қатар дәнекерлеу – көліктердің, құрылымдардың бөлшектерін ажырмайтындай етіп қосатын сенімді әрі үнемді тәсіл болып табылады. Дәнекерлеуші шойын, болат құбырлардың құрылымдарын, тетіктерді қолмен, доғалы, плазмалы және газбен дәнекерлеуді орындайды, сонымен қатар телевизионды, фотоэлектрондық және басқа да құралдармен жабдықталған автоматтарда дәнекерлейді. Электр газымен дәнекерлеушінің міндетіне бетті жұмысқа дайындау, технологиялық режимді таңдау, дәнекерлеу үрдісін және сапасын бақылау, тиісті жабдыққа қызмет көрсету енеді. Еңбек жағдайлары: дәнекерлеу маманы үйде де, сыртта да жұмыс істейді. Жұмыстарды биіктікте және өте ыңғайсыз және қауіпті позаларда орындауға болады. Тірек-қимыл және көру аппараттарына үлкен жүктеме. Жылу және жарық сәулелерінен қорғау үшін міндетті түрде арнайы киім мен қорғаныш жарық сүзгілері бар маска (қалқан) қолданылады. Жұмыс қарқыны еркін, жалғыз және бригадаларда жұмыс істей алады, басқа профильдердің мамандарымен өзара әрекеттеседі. Бұл жағдайда оған командада жұмыс істей білу, жалпы бригаданың жұмысы үшін, сондай-ақ әр түрлі мамандар жасаған барлық жұмыстарды сапалы орындау үшін жауапкершілік сезімі қажет. Дәнекерлеу процесіндегі шеберлік: маманның шеберлік деңгейі әдетте белгілі бір бақылау әдістерімен өнімді (құрылымды) дайындау процесінде дәнекерлеу сапасын анықтау арқылы бағаланады. Мұны кез-келген функционалды сынақтың көмегімен ақаулардың түрлерімен тікелей салыстыру арқылы немесе жанама түрде жасауға болады. Яғни, маманның біліктілігі өлшенетін ақаудың рұқсат етілген дәрежесін түсінуді білдіреді. Содан кейін, анықтама бойынша, дәнекерлеу мамандары тек бір жолмен әрекет ете алады: ақаулардың алдын алу үшін қолдан келгеннің бәрін жасаңыз. Егер дәнекерлеу кезінде ақаулар сөзсіз болса, сапаны жақсарту механизмін меңгеру үшін маман нені білуі керек? Жұмыс спецификациясында немесе стандартында көрсетілген ауытқулардың белгілі және рұқсат етілген деңгейіне қарамастан, шындық мынада: дәнекерлеу мамандары барлық технологиялық процесті ақаулардың нақты санымен немесе берілген түрімен әдейі орындай алмайды. Сондықтан дәнекерлеу процесін стандартқа "сәйкес" жүргізу мүмкін емес. Себебі, дәнекерлеу мамандары тек табиғаты бойынша сапалы, яғни ақаулардың пайда болуына ықпал ететін себептерді жоюға бағытталған ескерту шараларын қолдана алады. Өндіріс, керісінше, дәнекерлеу сапасын, өнімді (құрылымды) дайындаудың бүкіл процесін жағдайға кері бағытта анықтайды. Уақыт өте келе жинақталған тәжірибе, сынақтар мен қателіктер арқылы ғана білім алушылар мен студенттерге арналған оқулықтар мен нұсқаулықтарда сипатталған танылатын техникалық әдістердің пайда болуына әкеледі. Білім белгілі бір технологиялық процесс арқылы белгілі бір дәнекерлеуді

қалай орындау керектігін көрсететін Әдістемеде өз көрінісін тапты. Бірақ бұл тәсіл алдамшы болуы мүмкін. Бүкіл өндіріс процесінің мақсаттарын байқау және түсінбеу арқылы бір нәрсені үйрену мүмкін емес. Әдетте, дәнекерлеуші инженерлер, техниктер әзірлеген байыпты құжат, бұйымды жасаудың бүкіл процесінің процедурасын сипаттайтын құжат оны іс-әрекеттер тізбегі түрінде ұсынады. Сіз жеке тілек ретінде егжей-тегжейлі жұмыс жасай аласыз. Дәнекерлеу мамандары оқыту бағдарламасының әртүрлі кезеңдеріндегі "әрекеттер мен олардың салдарын" сәйкестендіру арқылы дағдылар мен біліктілікке ие болады. Дәнекерлеу бойынша мамандарды даярлаудың тиімділігі мен функционалдығы үшін оларға қолайлы сападағы өнімді (конструкцияны) дайындаудың бүкіл технологиялық процесінде оңтайлы нәтижелерге қалай қол жеткізуге болатындығын үйрету керек, сонымен қатар бүкіл оқу барысында және одан әрі аттестаттаудан өту кезінде маманның дайындығын ескеру қажет, біздің аузымыздан шығуы керек мәлімдемені тұжырымдауға болады, атап айтқанда: "біз мұны әлдеқайда жақсырақ жасай аламыз".

Осы ретте колледжде студенттердің кәсіби дайындық сапасын, олардың шеберлігін анықтап, жастар арасында жұмыс мамандықтарын насихаттау арқылы заманауи жағдайларда олардың беделін көтеру мақсатында көптеген іс-шаралар өткізіледі. Қазіргі заман болашақ мамандарынан тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи танымдық, психологиялық-педагогикалық, технологиялық тұрғыдан сауатты және ақпараттық-коммуникациялық технологияны жан-жақты меңгерген ақпараттық сауаттылығы, ақпараттық мәдениеті мен ақпараттық құзыреттілігі қалыптасқан маман болуы талап етуде. Студенттерге білім беруде жаңа оқыту технологияларын қолдану, инновациялық бағытта жұмыс жасау заман талабына сай орындалуда. Оқу процесінде компьютерді тиімді пайдалану және қолдану кейінгі жылдары айтарлықтай оң тәжірибе беріп отыр. Атап айтсақ, студенттердің өз бетімен ізденісі, мамандыққа деген қызығушылығын арттырып, шығармашылығын дамытуға, оқу қызметінің мәдениетін қалыптастыруға, дербес жұмыстарын ұйымдастыруға ерекше қолайлы жағдай туғызып отыр. Мұндағы мақсат – теория мен тәжірибені ұштастырып, кәсіби білікті маман дайындау.

«Қазіргі заманда болашақ жұмысшы мамандарды ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор. Ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқу-тәрбие үрдісінде қолдану білім алушының өз мамандығына қызығушылығын арттырып, шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарасын қалыптастырып, мамандық сапасын арттырып, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті мамандар даярлауда үлесі мол.

Сонымен қатар, кәсіптік-техникалық білім беру жүйесі мектеп бітіргеннен кейін оқуға түсе алмай қалғандардың бір мамандықты игеріп шығуына мүмкіндік береді. Мамандардың пікірінше, кәсіптік-техникалық білім беру жоғары оқу орындарына тәжірибелі, өзінің болашақ мамандығынан хабары бар талапкерлерді қабылдауға көмектеседі. Мамандық таңдауда әр адам өзінің қызығушылығына, қабілетіне, бейімділігіне, қалауына сүйену керек. Сондай-ақ өз мамандығының сұранысын жоғалтпауына көңіл бөледі. Бұл мамандықтарға деген бірқалыпты тұрақты сұраныс деп аталады. Өзінің сұранысын, қызығушылығын жоймаған кең тараған мамандықтарға дәрігер, мұғалім және құрылысшы мамандықтарын атап өтуге болады. Ал, өзекті мамандықтар қатарына жоғары технология, байланыс, коммуникация, экономиканы басқару мамандықтары және еңбек сұранысына қажетті жаңа мамандықтары жатады. Мынау көп салалы өмірде мамандықтың түрі көп. Әрине таңдау жасау оңай емес. Ең бастысы – адам еңбекке қабілетті, зейінді болуы қажет. Өз ісіне сенімді, дұрыс таңдаған адам ғана жетістікке жетеді.

Өз ісінің нағыз маманы атану екінің бірінің еншісіне бұйырмаған. Ол үшін ең алдымен мамандығыңызға деген махаббат керек. Мамандыққа деген махаббат пен карьерист болу

екеуі біздіңше екі бөлек нәрсе. Шын ықыласпен істелген жұмыс қана нәтиже бермек. Екінші сөзбен айтқанда, мамандығыңыз сіздің сүйікті ісіңізге айналуы қажет. Бұл жағдайда адам жұмысқа ерекше құлшыныспен кірісіп, жұмысынан ләззат алады. Әлемде өзі қаламайтын мамандық иесі болып жүрген қаншама адам бар, өз жұмысын жанымен сүйіп істейтін адамдардың да саны аз емес. Мамандық таңдаудан жаңылмай, өз өміріңіздің бір кірпішін дұрыс таңдау маңызды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: Учебник/В.В. Овчинников. – М.: КНОРУС, 2013. – 304 с (НПО).

2. Маслов В.И. Сварочные работы Уч. нач. проф. образования – М.: Издательский центр ACADEMIA, 2012. – 288 с.

3.Чернышев Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Уч. нач. проф. образования – М.: Издательский центр ACADEMIA, 2004. – 496с.

ЖАҢА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ БІЛІКТІ МАМАН

Джантулина Марал Тулеугалиевна
Директордың ОЖО және тарих пәні оқытушысы
А.Иманов атындағы жол-көлік колледжі,Орал қаласы

Аннотация

Бұл мақалада автор оқытудың тиімді жолдарының бірі дуалды оқыту әдісі және жұмыс берушілен бірлесе отыра құрылған оқу бағдарламасы жоспарынның ертеңгі болашақ маманның қалыптасуына үлесінінің зор екенділігіне көз жеткізеді.Ізденіс жолымен екі жақты ынтымақтастылық орта қалыптастыру керектігін көрсетеді.Заман талабына сай оқытушыларды жаңа оқыту технологияларын кеңінен қолдану арқылы озық ғылыми жетістіктерде игеруге жетелейді.

Түйінді сөздер: *дуаллды оқыту, жаңа технология, құзіреттіліктер*

NEW TRAINING TECHNOLOGY AND A QUALIFIED SPECIALIST

Dzhantulina Maral Tuleugalievna
Deputy Director for Academic Work and history teacher
Road-transport college after named A.Imanov, Oral

Annotation

In this article, the author is convinced that one of the effective ways of learning is the dual method of training, and that the training program created jointly with the employer makes a great contribution to the formation of the future specialist of tomorrow. The search shows that it is necessary to create an environment of bilateral cooperation. Leads modern teachers to master advanced scientific achievements with the widespread use of new teaching technologies.

Keywords*: dual training, new technologies, competencies*

Тақырыптың өзектілігі: Қазіргі кезеңде озық оқыту технологиялары білім үрдісіне күнделікті шапшаңдықпен еніп отырғанда инновациялық, интерактивті оқыту жолдарын, оқу жолдарының тиімді жолдарын кеңіннен қолдана отыра өз ісін жетік білетін, жаңашылдыққа құмар, тұлға тәрбиелеу басты міндеттердің бірі болып отыр.

Тақырыптың ғылымдылығы: Жол саласы мамандарын даярлауда жұмысшы кадрлерін оқыту барысында озық оқыту технологияларының бірі дуалды жолмен оқыту, оқыту бағдарламасын құру барысында әлем елдері тәжірибесіне сүйене отырып, жұмыс берушілермен келісе отыра оқытудың нәтижелігіне қарай бағдарламаны бұру, оқытудың тиімді әдіс- тәсіл жолдарын кеңінен пайдалануында.

Елімізде күнделікті болып жатқан ауқымды өзгерістер бүгінде оқытудың да қарқынды өзгерісін жаңа техника жаңа ақпараттандыру автоматтандыру үрдісі де оны меңгеру жолында оқытушыдан өз еңбек жолын үнемі ізденіспен өзгерте отыра талдай отыра өз жұмысын құрастыруды қажет етеді, өйткені кешегі келген мектеп оқытушысы, бүгінгі алдында отырған түлек, ертеңгі күнгі жұмысшы кадр, оның бойында қандай қасиеттер болу керек, нені біліп, қалай жұмысын жүргізу керек, қандай құзіреттіліктерге ие болу керек?Ескі жазылған бағдарламалардың озығы мен тозығы жеткен кезде, мемлекетімізге әлем өркениентіне озық тәжирибеге сүйене отыра жаңаша бағдарламалар құру, жаңа оқыту жолдарында жаңа әдіс-тәсілдерге деген сұранысқа ие болып отыр. Оқытушы практик емес, оқытушы біліммен жетелеп білім беруші, бағыттаушы, ал жұмыс беруші ертеңгі күні орнын басар тұлғаның қай жағынан көргісі келеді? Ол сұранысқа байланысты. Осы жолда жұмыс

берушілермен болған отырыстар, кездесулер, меморандумдар, ашық та анық тапсырыс берушілерге қойылатын талаптар оқу бағдарламасын құру барысында ескере отыра екі жақпен жұмыстануға мүмкіндік беріп отыр.

Колледж түлегі жоғары қабілетті тұлға болуы тиіс. Осыларды ескере отыра барлық жетілген құралдары, озық тәжірибелер кеңінен оқу процесіне енуі тиіс. Ертеңгі күні нарық талаптарына сай ол түлек белсенді бәсеге қабілетті бола ала ма?Осы жолда оқытуды да жаңа бетбұрыстарға бұру барысында оқытудың озық технологияларын енгізу барысында төмендегілерге назар аударған жөн.

-Оқыту нәтижелерін талапкермен бірге, тұтынушымен бірге нақты қоя білу және оқу бағдарламасына енгізе білу

-Алынатын біліктілікке орай оқумерзімін, орындалатын талаптардың толық іске асуын ескеріп отыру

-Оқу үрдісі барысында тиімді ынтымақтастық орта қалыптастыру, үнемі жұмыс берушілермен бірге ақылдасу,оларды оқу бағдарламасын қадағалауға, түзету енгізулер барысында хабардар ету

-Оқу процесін толықтыру , жандандыру, жаңалыққа толы ету

Ең жақсы да тиімді жолмен оқу бағдарлламасына сәйкес колледжімізде жол саласы мамандарын даярлауда дуалды оқыту 2014 жылдан бері іске асып келеді. Жыл сайынғы оқу бағдарламасын құру барысында, практикалық сабақтарды іске асыру барысында жұмыс берушілермен тығыз байланыспен оқу процесі іске асуда. Білім алушыларға да нағыз жол саласы майталманының қолынан тәжірибеден өту, техниканы меңгеру әрине ұнайды. Құр теория ол шалалық, ол тәжірибемен ұштасқанда ғана өз мәресіне жетпекші. Оқытушы мен жұмыс беруші тығыз ынтымақтастық орта қалыптастыру, өйткені екеуінің де мақсаты мықты маман иесін қоғамға даярлау екенін есте ұстағаны абзал. Мемлекет тарапынан да ынтымақтастық орта қалыптастырған кәсіпорны иелеріне жеңілдіктер бірқатар қарастырылып жатады. Онымен қатар жұмыс беруішге білім мекемесі тарапынан тәлімбгерлігі үшін қаражаттар қарастырылған. Өйткені әлем бойынша мықты деген оқу орындары осы дуалды жолмен өз қызметін іске асыруда. Жол саласымамандары негізгі жұмысын ауа- райына қарай жылы мезгілде көбіне іске асырады. Ол жолда да практика сағаттарны мерзімін ауыстыруға, тиімді етіп ұйымдастыруға мемлекеттік білім беру стандарты мүмкіндік беріп отыр. 60 пайыздың үстінге практикада бола отырып, алған білімдерін бірден тәжірибе арқылы пайдалануға білім алушы мүмкіндік алады.

Яғни білім мен тәжірибе бірден ұштасасып жатады. Осы жолда далды оқытудың артықшылығы

- Теория мен практика қатар жүру арқылы екеуінің арасында кездесетін алшақтықтарды жоюға мүмкіндік береді.

- Болашақ мамандың психологиялық, даярылық жағынан қалыптасуына, қолына құжат алаотыра бірден жұмысқа кірісіге мүмкіндік алады, яғни білім алушының өзіне деген сенімі мол болады.

XXI ғасыр ақпарат ғасыры, технологиялық жаңашылыққа толы кезең болып табылады. Жол саласы мамандарын даярлайтын коледж ретінде өз байқағанымыздай адам яғни технологияны бағыттаушы, реттеуші, сауатты технология тілін меңгере отыра жаңа шетелдік көбінесе соңғы кезде пайдаланып отырған техникалары жетік техника білімін қажетсінеді. Жұмыс берушілерде оқытушылар тарапынан да білім алушыны функционалды сауаттылыққа жетелей отыра осы сұранысқа орай жұмыстарын құра білуі керек. Ғылыми – техникалық әлеует кенің басты факторына айналуда. Үздіксіз білім алу, өмір бойы оқу деген сұраныс осыдан қалған. Өйткені қоғам өзі талап етіп отырғандай инженерлік оқытушы құрамы өз біліктілігін өндіріс орындарында шыңдай отыра, сол өндіріс орындарының сұранысын, талабын ескере білмесе ертеңгі маман алдына отырған студенттке қаншалықты сауатты білім беруде ол екіталай дауды туғызары сөзсіз. Инновация оқыту технологиясы-

бұл жаңғашылдықа негізделген үрдіс. және білім алушылар үшін пайдасы зор және артықшылықтары мынада

- Кәсіби мамандыққы терең игеруге жол ашады
- Түйінді жол ізденуге бағыттайды
- Балашақ кәсібіне деген сүйіспеншілікті күшейтеді
- Жаңалыққты меңгертуге ізденіге жол ашады.
- Алған білімін практика жүзінде кеңінен іске асыруға мкіндіктер алады
- Өндіріс талаптарына сай оқытушы өз жұмысын жаңаша ұйымдастыруға түсінік қалыптасады.
- Студенттердің білімін жаңа талаптарға сай бағалауға, қадағалауға жол ашылады. Екі жақты талаптарын ескеріле берілген білім білім алушыны жаңа формацияға жаңа біліктілік құзыреттілігін меңгеруге жетелейді. Соңғы кезде оқытушылар тарапынан кеңінен қолданылып отырған технология қатарынан бірлесе оқыту, саралап, деңгейлей оқыту, модульді оқыту, проблемалық оқыту технологияларын ақпараттық коммуникативті технологияларсыз сабақ беру мүмкін еместілігіне де көзіміз жетіп келеді. Әрине әр білім беру технологиясын пайдаланы отыра да педагог өзі де қалыптасады, өзі де жаңа бір жолға түседі.

М.Әуезовтың «Халықты халықпен,адамды адаммен теңестіретін-білім» деп айтқан сөзінен бір елдегі болып жатқан жаңалық жетістігіні меңгеру жолы ол тек үздіксіз білімен ғана келмек. Үздік білім үздік жетістікке жетелейтіні сөзсіз.Әрбір ұстаздың осы жолдағы еңбегі алдына отырған студенттің ертеңгі білім алушыны сапалы да, саналы біліммен қаруландыру әр кезде де міндет болып қалмақшы.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Құрманалина Ш,Мұқанова Б «Педагогика»
2.Ә.Жүнісбеков «Жаңа оқыту технологиясы-сапалы білім» (Қазақстан мектебі-2008 ж)
3.Ғаламтор материалдары

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМООБРАЗОВАНИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ПЕДАГОГОВ

Ловягина Татьяна Владимировна, Смолева Наталья Васильевна
Преподаватель специальных дисциплин, Костанайский строительный колледж
(г. Костанай, Республика Казахстан)

Аннотация

В статье описывается роль самообразования и необходимость постоянного повышения уровня профессионализма педагога, преимущества дистанционных технологий в самообразовании и повышении квалификации, обосновывается необходимость дистанционных курсов повышения квалификации педагогов.

***Ключевые слова**: Самообразование, дистанционные технологии; дистанционное обучение; дистанционные курсы, интернет-платформы.*

REMOTE TECHNOLOGIES IN SELF-EDUCATION AND PROFESSIONAL DEVELOPMENTOFTEACHERS

LovyaginaTatyanaVladimirovna, Smoleva Natalya Vasilievna
Teacher of special disciplines, Kostanay Construction College
(Kostanay, RepublicofKazakhstan)

Annotation

The article describes the role of self-education and the need to constantly improve the level of professionalism of a teacher, the advantages of distance technologies in self-education and advanced training, and substantiates the need for remote advanced training courses for teachers.

***Key words:** Self-education, distance technologies; distance learning; distance courses, internet platforms.*

Основное высшее образование получено нами много лет назад. И сейчас, работая в Костанайском строительном колледже преподавателями, имея определенный опыт, можем с уверенностью сказать: чтобы быть востребованными специалистами, базовых знаний никогда не бывает достаточно. Передавая свои знания молодёжи, работая педагогом, нужно не только знать гораздо больше заложенного в программу учебного процесса, чтобы ответить на все вопросы студентов, но необходимо и донести эти знания так, чтобы тебя поняли. То есть необходимо говорить с молодыми на их языке. Технический прогресс идёт ускоренными темпами. Способность восприятия знаний новым поколением, процесс обучения современных студентов идёт на другом уровне, поэтому самообучаться и самосовершенствоваться для преподавателей является жизненной необходимостью.

В своем послании народу президент нашей Республики Т*окаев* К. отметил, что системе образования нужны мотивированные и квалифицированные педагоги [1, п.3]. Будучи преподавателем, нужно всю жизнь учиться, заниматься самообразованием. Ведь вся она уходит на развитие мастерства, и нельзя достичь состояния «дальше некуда». Нельзя сказать: «У нас обучающаяся организация», так же как нельзя сказать о себе: «Я – просвещённый человек». Чем больше человек учится, тем острее в нём сознание собственной невежественности [2, с.29].

Согласно формулировке с интернет сайта самообразование – это такая форма индивидуальной деятельности человека, которая мотивирована его собственными профессиональными и личностными интересами и потребностями и направлена на

приобретение необходимого багажа знаний, навыков и умений и их усовершенствование, а также на развитие и усовершенствование им качеств своей личности. Самообразование является неотъемлемой частью жизни и деятельности развивающегося человека, в особенности педагога [3].

Проще сказать: самообразование – это добровольное получение знаний, без нажима «сверху». И педагог, преданный своей работе, развивается постоянно в течение всей педагогической деятельности, временами, и не замечая этого.

В настоящее время как никогда актуальна тема дистанционного обучения, дистанционных технологий – неотъемлемой части образовательного процесса и, следовательно, непрерывного образования педагогов. Это — развивающееся перспективное направление, главной целью которого является обеспечение доступности качественного образования. Дистанционные образовательные технологии реализуются с применением современных информационных и коммуникационных технологий, естественно, при опосредованном участии сторон учебного процесса. Внедрение такого учебного процесса – одна из важнейших составляющих совершенствования инновационного образования в обеспечении его доступности и качества.

Столкнувшись с ситуацией, когда обучение студентов перешло в дистанционных формат, нам преподавателям пришлось в срочном порядке оттачивать, а кому-то осваивать, информационные и коммуникационные технологии, действовать в рамках образовательных платформ, которые были приняты в образовательном учреждении. Появилась потребность для преподавателей в дополнительном обучении, самообразовании и самосовершенствовании для налаживания оптимальной работы и поддержания качественного обучения студентов. Тут-то и сработала народная мудрость «Век живи – век учись!».

Электронное обучение существенно влияет на все составляющие компоненты учебного процесса, при этом, изменяется структура, местонахождение, методика совместной деятельности преподавателя и студента.

Конечно, в дистанционное русло мы влились, работа наладилась. Стало ясно, что обучение на расстоянии имеет свои стороны как положительные, так и отрицательные, как и в любом другом деле. На новую ступень встал вопрос о повышении профессионализма педагогов.

Одна из главных задач Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2020-2025 годы заключается в повышении качества педагогических кадров и престижа профессии учителя, сформированности преподавателя новой формации. Профессиональный рост – неотъемлемая часть нашей жизни, а дистанционный формат способствует непрерывному образованию. Но, так сложилось, что в течение последних двух лет данная задача реализуется в основном в заочной, дистанционной форме.

Начало начал, конечно же, в повышении профессионализма дистанционно: компьютер-дистанционные технологии, дистанционные технологии-компьютер — два неразрывных звена в цепи повышения профессионализма, уровня преподавания, возможности идти в ногу со временем. Поэтому совершенное владение компьютером – важное современное требование в процессе самообразования, саморазвития.

По истечении немалого времени можно сделать вывод, что преподаватели свободно используют средства информационных технологий, технических средств, а курсы стали обычным полноправным компонентом дистанционного образования.

С применением информационно-телекоммуникационных сетей не останавливается, а получило дополнительные более широкие возможности, дистанционное обучение педагогов, и, пройдя отдельный дистанционный курс в рамках повышения квалификации, у нас есть возможность глубже проникнуть в этот процесс, который в итоге будет переложен на обучение студентов.

Преподаватели сейчас могут выбрать интересующий курс по своему предпочтению, что является одним из преимуществ – учиться непосредственно тому, в чем есть потребность.

В интернете самые разные образовательные порталы предлагают множество онлайн-курсов по разным профилям, в т.ч. и международные от ведущих университетов, с получением сертификатов: например, Талап, Интуит, *Elab*.Asia, Coursera. При этом можно расширить, углубить свои знания абсолютно во всех жизненных сферах, но, главное, конечно, повысить свою квалификацию как преподавателя по своему профилю.

Дистанционное курсовое повышение квалификации повышает мотивацию к самосовершенствованию педагогов, поиску, позволяет ориентироваться потоках информации, работать с отрытыми образовательными ресурсами, при этом включает в себя все присущие учебному процессу компоненты. Не нужно ожидать срока прохождения курсовой переподготовки, достаточно открыть интернет, и найти курс, соответствующий вашим потребностям и условиям. Нам, как преподавателям специальных дисциплин строительного профиля, в дистанционном формате дистанционно довелось совершенствовать свои навыки в постоянно обновляющихся программах автоматизированного проектирования: *ArchiCad, AutoCad, Revit, Компас 3D,* так необходимых в подготовке техников-проектировщиков и техников-строителей.

Для обучающегося преподавателя приоритетом на дистанционном повышении квалификации должна стать организация систематических самостоятельных занятий, направленных на решение поставленных задач и достижение запланированных конкретных результатов. Слушатели курсов имеют ряд преимуществ: доступ ко многим источникам учебной информации (электронным библиотекам, базам данных), общение друг с другом, которое не прекращается и после прохождения курсов, и с преподавателем через социальные сети или с помощью средств информационных технологий. Важный положительный факт, что на курсы повышения квалификации педагогам нет необходимости выезжать за пределы места проживания, а обучаться без отрыва от основной деятельности.

Также успех дистанционного обучения зависит немало от деятельности тренера, ведущего курсы, от того, насколько он сам владеет необходимой информацией, как им организованы учебные занятия: интересен ли материал, какова атмосфера во взаимодействии со слушателями, возможность дать исчерпывающие ответы на созревшие вопросы, манера проведения занятия и др. Для обучающихся педагогов восприятие нового материала будет, конечно, лучше и интереснее, если преподающий дополнит свой рассказ тематическим видеорядом, включит в учебной занятие элементы занимательности с помощью презентаций, обучающие интернет-платформы (например, Google, Kahoot, *Jam* Board, Popplet, Padlet, Miro), онлайн-тестов, игр.

Однозначно, что только когда педагог сам пройдет хотя бы один дистанционный курс, он лучше освоит данную технологию и сможет с успехом применять ее на практике, при обучении студентов согласно своей специальности и квалификации.

Способствуют профессиональному развитию научно-практические конференции и профессиональные конкурсы разного уровня. Подготовка к ним самостоятельно или в качестве руководителя со студентами и участие в них помогают успешно решать задачи повышения профессионализма, качества предоставленной работы, позволяют создать благоприятную среду для развития интеллекта, совершенствования профессиональных умений и навыков, развития профессионального и креативного мышления, способствуют формированию опыта творческой деятельности в определённой сфере. Демонстрация профессионального мастерства и дальнейшее его совершенствование – главная цель профессионального конкурса.

Дистанционные технологии в полной мере позволяют организовать проектную деятельность студентов, где преподаватель выступает в качестве консультанта,

направляющего и время суток тут не в счет. Преподавателям и студентам нашего колледжа не раз довелось участвовать в международных конкурсах с проектами, которые были оценены достойно, и студенты с научными руководителями из числа педагогов: получали звания лауреатов, дипломы, призы, благодарственные письма.

Для выяснения отношения к дистанционным технологиям и влиянию их на профессиональный рост, нами было проведено социологическое исследование. Для этого была составлена анкета «Отношение к дистанционным технологиям в профессиональном развитии».

Если проанализировать ответы респондентов (опрошено 50 преподавателей колледжа), то видно, что главным преимуществом в получении образования, профессионального развития выделяется доступность: интернет общедоступен, надежен, в независимости от местоположения и экономия времени: нет дополнительной траты времени на то, чтобы добраться до определенного места. Далее следуют: возможность добывать обширную разнообразную информацию (при подготовке заданий), повышение профессиональных навыков деятельности в дистанционном формате и деловое общение (обмен опытом, работа в команде).

Конечно, у каждого педагога сложилось свое отношение к дистанционному обучению, кто-то хвалит, кто-то ругает: у каждого свой характер, темперамент, коммуникативные навыки, владение компьютером и всем, что к нему прилагается, умение пользоваться интернет-ресурсами и многое другое.

Как правило, повышение квалификации – это ещё и перспективы для карьерного роста, совершенствования конкретных знаний, получение профессиональных навыков в решении практических задач и улучшение качества образования в целом.

Современный педагог, который будет в курсе последних новинок, новых подходов и методик обучения, быстро найдёт общий язык со своими студентами, что в итоге приведёт к большему взаимопониманию между ними. Это влечёт за собой приятные последствия, обучающийся будет стремиться достичь такого же уровня, как у своего преподавателя, это «подстегнёт» его на улучшение своих знаний и самообразование, и в итоге из него в дальнейшем получится прекрасный специалист, знающий своё дело. Современные дети любят «продвинутых» преподавателей, с которыми чувствуют себя «на одной волне».

Высокий темп жизни, постоянная нехватка времени не дали бы педагогу основательно заняться повышением своей квалификации, и интернет-технологии, используемые для дистанционного обучения, дают возможность решить эту проблему.

Благодаря современным технологиям дистанционного обучения мы, преподаватели не только получаем профессионально необходимую информацию, но попутно выполняем практическую часть учебной работы, тут же осуществляется контроль и самоконтроль всего усвоенного и увидеть результат посредством онлайн-тестирования, есть возможность обменяться опытом и защитить разработанные тематические проекты на вебинаре. Еще одна важная возможность, которую мы имеем при дистанционном обучении — это непосредственное использование в дистанционном формате инновационных технологий, овладение ими поможет более глубоко осмыслить пути их применения в своей деятельности, прогнозировать трудности, с которыми могут столкнуться студенты, разработать авторские электронные ресурсы на основе тех, с которыми познакомились на курсах.

В статье Т.А. Телешевой «Возможности дистанционных курсов в повышении квалификации педагогов» четко отмечено, что дистанционные курсы повышения квалификации педагогов помогают:приспособить преподавателя к новым технологиям и дать почувствовать себя комфортно себя среди этих технологий; совершить самостоятельный подъём на следующую ступеньку в карьерном росте;построить обучение таким образом, чтобы обучающийся получил образование в соответствии с его возрастом; пользоваться новыми разнообразными технологиями и формами построения учебной деятельности

учащихся;строить урок, позволяющий осуществить оптимальный подход, как каждому ученику, так и к группе обучающихся; систематически осуществлять самообразование;применять средства информационных компьютерных технологий для построения собственной профессиональной деятельности; находить общий язык с учениками, что позволит достичь наилучшего результата в понимании друг друга и вследствие получения образования [4].

Дистанционные курсы неотъемлемая часть самообразования, но самое главное для преподавателя – это качественно провести занятие. Урок должен быть запоминающимся, интересным и «смотрибельным». А для этого преподавателю необходимо готовиться: прочитать учебную литературу, разработать контрольные вопросы, домашнее задание и составить план занятия, подумать, в какой форме преподать подготовленный материал слушателям.

Большую роль в самообразовании играют и внеклассные занятия. Для студентов колледжа проводятся мероприятия: научно – практические конференции, конкурсы, семинары, на которых они представляют свои работы, но сам студент без поддержки, без помощи и подсказки преподавателя не справится. При разработке научных работ со студентами преподаватель изучает много специальной литературы, знакомится с новинками строительного производства и общается с инженерами – строителями производственниками, чтобы владеть информацией по разрабатываемой теме в полном объёме, чтобы суметь подсказать и направить, найти научное обоснование или даже сделать открытие. При подготовке к профессиональным конкурсам все участники, и студенты, и педагоги, наиболее глубоко изучают возможности систем автоматизированного проектирования, так как конкурсные работы разрабатывались, с целью наглядности, в этих программах. А также при подготовке к конкурсу познакомились с нормативной документацией по проектированию гражданских и промышленных объектов и градостроительству населённых пунктов.

Для повышения рейтинга преподавателей имеют большое значение их публикации статей и заметок в журналах и газетах. Несмотря на то, что получено техническое образование, приходится развиваться и обучаться в литературном направлении, учиться грамотно и логически последовательно излагать свои мысли на бумаге. Освещать события, мероприятия, делиться опытом посредством печати так, чтобы читателю был интересен предлагаемый материал. Помимо статей, для облегчения своей работы и работы других преподавателей, разрабатываются методические указания по оформлению и выполнению курсовых и дипломных работ. Как результат накопленного опыта и высокого профессионализма, преподаватели пишут книги и учебные пособия, учитывая всё новое, что предлагается техническим прогрессом. Это значительно облегчает труд педагога, помогает студентам при изучении материала и, приходя на современное производство, молодой специалист не требует переобучения.

Работая преподавателями специальных дисциплин и на строительном и архитектурном отделениях, нужно быть в курсе событий в сфере архитектуры и строительства, для этого приходится изучать много нормативных документов в этой области, например, журнал «Экспресс-информ», Bim-форумы, где регулярно публикуются и обсуждаются решения Правительства Республики Казахстан, предоставляются актуальные сведения о технических регламентах, государственных нормативах, национальных и межгосударственных стандартах и сметных нормативных документах в области архитектуры, строительства и градостроительства. Также весьма полезносоветоваться со специалистами, которые работают на производстве и как практики могут дать полезный технический совет для решения трудного вопроса при курсовом или дипломном проектировании [5].

На тему самообразования высказывались многие выдающиеся личности.

Например, «Учитель — это человек, который учится всю жизнь, только в этом случае он обретает право учить» (Лозинский В.М.),«Надо много учиться, чтобы осознать, что

знаешь мало» (Мишель Монтень),«Не стыдись учиться в зрелом возрасте: лучше научиться поздно, чем никогда» (Эзоп), «Нужно всю жизнь учиться. Вся жизнь уходит на развитие мастерства, и нельзя достичь состояния «дальше некуда» (Питер Сендж «Пятая дисциплина»).

В заключении хочется сказать, что самообразование, в том числе дистанционное, жизненно необходимо для современного преподавателя, невзирая на опыт, квалификационные категории, нам нужно держать руку на пульсе современных инноваций в образовании, саморазвитии, в помощь нам дистанционные образовательные технологии, а это — конкурентоспособность, востребованность, достоинство.

Перечень использованной литературы:

1. Послание Главы государства Касым-ЖомартаТокаева народу Казахстанаhttps://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-183048 (дата обращения 13.01.2022)
2. Питер Сендж. Пятая дисциплина [Электронный ресурс]/Режим доступа; https://mybook.ru/author/piter-senge,542c., 2018
3. Самообразование [Электронный ресурс]/Режим доступа: https://4brain.ru/samoobrazovanie/
4. Т.А. Телешева «Возможности дистанционных курсов в повышении квалификации педагогов» [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://shgpi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2015/2015-2-32.pdf
5. Информационный бюллетень - журнал «Экспресс – информ»

ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Лапшин Дмитрий Игоревич
Преподаватель. ГБПОУ Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова
(г.Самара,Россия)

Аннотация

В данной статье рассматриваются проблемы построения комплексной системы подготовки специалистов. Актуализируются вопросы созданиянаучно-обоснованного и рационально организованного образовательного пространства, включающего результативное учебно-педагогическое взаимодействие; интеллектуальное межпредметное сотрудничество; единую методологию познания. Определяются место и роль педагогической технологии как совокупности правил, соответствующих им педагогических приёмов и способов воздействия на развитие, обучение и формирование личности специалиста, востребованного обществом.

Ключевыеслова*: образовательный процесс, обучающийся, педагог, педагогическая деятельность, педагогическая технология, студент.*

PROBLEMS OF BUILDING A COMPREHENSIVE SYSTEM OF TRAINING SPECIALISTS

Lapshin Dmitry Igorevich
Teacher. GBOU Technological College named after N.D. Kuznetsov
(Samara, Russia)

Annotation

This article discusses the problems of building a comprehensive system of training specialists. The issues of creating a scientifically grounded and rationally organized educational space, including effective educational and pedagogical interaction; intellectual interdisciplinary cooperation; a unified methodology of cognition, are actualized. The place and role of pedagogical technology as a set of rules, corresponding pedagogical techniques and ways of influencing the development, training and formation of the personality of a specialist in demand by society are determined.

Keywords: *educational process, student, teacher, pedagogical activity, pedagogical technology, student.*

Развитие новой модели образования, целью которой является воспитание свободных личностей с развитыми интеллектуальными способностями, созидательным отношением к миру, осознанием личной ответственности и морали, способных к преобразовательной, плодотворной деятельности, становится актуальной задачей государства и общества. В связи с этим особое место среди важнейших направлений и принципов развития образования занимает проблема построения комплексной системы подготовки специалистов.

Никто не станет отрицать, что цели педагогической деятельности полифункциональны, образовательные задачи представляют собой комплексную систему независимо от специфики учебного заведения. Полноценно реализовать их можно, с одной стороны, с помощью единого методологического пространства, формируемого средствами философии, педагогики, психологии, социальной психологии; с другой – методологии и научно-теоретического содержания конкретных частных наук. Этим синтезом научного знания и

методологии его эффективного использования должен владеть каждый преподаватель, приступая к разработке программ и учебно-методического материала для подготовки специалистов высокого уровня; при анализе итогов совместной учебной деятельности преподавательского состава; при оценке интеллектуального потенциала учебного заведения и в связи с этим выработке конкретных стратегических планов развития в целом.

В настоящее время преподаватель является центральной фигурой учебного заведения: ему принадлежит определяющая роль в развитии личности обучающегося в ходе его профессиональной подготовки, в той или иной традиционно сложившейся образовательной парадигме.

Такой подход предполагает создание научно обоснованного и рационально организованного образовательного пространства, включающего результативное учебно-педагогическое взаимодействие; интеллектуальное межпредметное сотрудничество; единую методологию познания; необходимую базу для развития той учебно-педагогической среды, которая может быть источником личностного роста всех участников социально-творческого процесса обучения.

Ещё В.О. Ключевский, совмещая учебную и научно-исследовательскую деятельность, подчеркивал: “В преподавательстве есть своя техника и даже очень сложная”. Однако, правомерно говорить не столько о технике, сколько о технологии, точнее, о педагогической технологии как совокупности правил, соответствующих им педагогических приёмов и способов воздействия на развитие, обучение и формирование личности специалиста, востребованного обществом.

Говоря об эффективном применении педагогической технологии, мы имеем ввиду, во-первых, максимальное использование преподавательским составом принципов и приёмов совершенствования образовательного процесса, базирующихся на результатах анализа факторов, повышающих качество обучения; во-вторых, жёсткую запрограммированность взаимодействия преподавателя и обучающегося, гарантирующего достижение поставленной цели – обеспечение системного научного мышления.

Преподаватель, освоивший педагогическую технологию – это профессионал высокого класса, владеющий мастерством, искусством обучения и реализации научных парадигм, концепций, теорий в мировоззренческой воспитательно-образовательной практике. Есть полное основание сделать вывод: педагогические технологии занимают промежуточное положение между наукой и практикой и различаются по следующим основаниям:

- ✓ по источнику возникновения (на основе педагогического опыта или научной концепции);
- ✓ по целям и задачам образования (формирование знаний, воспитание личностных качеств, развитие индивидуальности);
- ✓ по возможностям методического обеспечения (использование методик эффективного образования);
- ✓ по функциям преподавателя, осуществляемым с помощью той или иной технологии (диагностические функции, функции управления образовательными процессами);
- ✓ по тому, какую сторону педагогического процесса они “обслуживают”;конкретная технология и т.д.

При выявлении актуальности конкретной педагогической технологии следует сопоставить её с той научной концепцией, которая лежит в основе; указать номенклатуру целей, достигаемых с её помощью, и установить сущностные признаки: цели; диагностические средства; закономерности структурирования взаимодействия преподавателя и обучающегося, позволяющие проектировать педагогический процесс; механизмы и условия, гарантирующие достижение педагогических целей; методы и способы анализа процесса обучения и конечные результаты деятельности преподавателей и обучающихся. В

связи с этим, неотъемлемыми свойствами педагогической технологии являются целостность, оптимальность, результативность, эффективная применяемость в реальных условиях образовательно-исследовательской деятельности учебного заведения.

Особенностью и научной спецификой педагогической технологии, во-первых, является то, что она не относится ни к дидактике, ни к теории формирования личности, ни к методикам преподавания, но в то же время построенный на совокупности этих знаний педагогический процесс гарантирует достижение поставленных многоаспектных целей. Во-вторых, педагогическая технология структурирует процессы взаимодействия "педагог-педагог", "педагог – обучающийся". В-третьих, педагогическая технология – это педагогическая инноватика, направленная на улучшение развития личности, формирование её умений и навыков. Новизна любого метода или средства всегда относительна как в индивидуальном, так и во временном плане, но она способна изменить цели педагогического процесса, содержание образования, средства обучения; повлиять на весь комплекс методологического обеспечения формирования специалиста.

Педагогические технологии должны ответить на четыре вопроса: чему учить; как обучать; как активизировать и структурировать работу преподавателя и обучающегося. В совокупности они обеспечивают концептуальность образования, генерализируют учебный материал и интегрируют учебные предметы; закладывают основы программированного, проблемного, интерактивного обучения; способствуют повышению мотивационной базы и, вместе с этим, познавательных интересов как обучаемых, так и обучающих; создают предпосылки погружения в предмет, совершенствуют педагогику сотрудничества.

Отдавая должное классическим, оправдавшим себя педагогическим технологиям, таким, как: проблемное обучение; укрупнение дидактических единиц; концепции и технологии мотивационного обеспечения учебного процесса и т.д. – отдается предпочтение комплексной системе методического обеспечения, максимально и эффективно реализующей принцип целостности образования.

Современная педагогическая действительность такова, что каждый преподаватель осуществляет профессиональную и организационно-педагогическую деятельность на двух уровнях: совместном, коллективном и авторизованном, индивидуальном. Как член учебного коллектива он решает общие задачи и стремится к достижению общих педагогических целей. Работая же непосредственно с конкретными обучающимися, он осуществляет свою деятельность и ставит, исходя из общих образовательных педагогических задач, частно-профессиональные цели.

Поэтому современный педагогический коллектив должен, прежде всего, ориентироваться на разработку и реализацию общих педагогических и образовательных целей, которые по своему существу:

- ✓ включают парадигму профессиональной подготовки специалистов;
- ✓ отражаются в концепции деятельности преподавательского состава учебных заведений, институтов переподготовки и повышения квалификации;
- ✓ принимаются и реализуются каждым педагогом в отдельности.

Общие педагогические и профессиональные цели являются главными факторами, предопределяющими целостность процесса образования, которая достигается за счет выполнения преподавателями нескольких функций: обучающей, развивающей, организаторской и исследовательской. Они должны проявляться в гармоническом единстве. Однако есть преподаватели, которые либо имеют четко выраженную педагогическую направленность; либо ориентированы только на исследовательскую работу; либо одинаково чувствуют себя и педагогамии исследователями, своеобразно сочетая действия нормативные, эвристические и выработанные в ходе собственного педагогического поиска. Для формирования последней категории преподавателей, их становления и развития необходим более длительный период совокупной педагогической практики.

Наиболее сложными, педагогически значимыми проблемами, возникающими в процессе взаимоадаптации, чаще всего являются педагогические затруднения, с которыми преподаватель сталкивается в профессиональной деятельности, в деловом и межличностном общении.

Таким образом, мастерство педагога является синтезом теоретических и практических умений, навыков, знаний. Уровень педагогического мастерства преподавателя зависит от степени целенаправленного усвоения им приёмов и методов эффективного педагогического воздействия и адекватных им ожиданий. Всё это в значительной степени определяет цели и задачи современного российского образования в будущем. Модернизация системы образования должна базироваться на осознании перспектив и тенденций мирового и отечественного развития, на научном анализе потребностей общества и личности, точном выборе и последовательности действий в формировании государственной образовательной политики.

Библиографический список

1. Селевко Г.К. Педагогические технологии авторских школ // Энциклопедия образовательных технологий: в 2т. Т.2. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.

2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогические технологии. – М.: Педагогика. – 1989.

ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАҒЫ КӘСІБИ АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҒЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУДАҒЫ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Сейділда Гүлерке Оспанқызы
Ағылшын тілі пәні оқытушысы, Кентау көпсалалы колледжі
(Кентау қ., Қазақстан)

Аннотация

Бұл тақырыптың өзектілігі - білім берудің инновациялық формалары жоғары коммуникативті қабілеттермен және оқушыларды оқу іс-әрекеттеріне белсене араласады, сөйлеу және тыңдау дағдыларын тиімді меңгереді. Мақсаты: қазіргі заманғы білім беру технологияларын пайдалана отырып, ағылшын тілінің сабақтарында ауызша сөйлеуді оқыту тиімділігін арттыру жолдарын үйрену. Ағылшын тілін оқытуда жаңа ақпараттық технологияларды қолдану бізге жұмыс формаларын әртараптандыруға мүмкіндік беретін әдістемелік құралдар мен әдістерді таңдауға көмектеседі. Инновациялық технологиялар көмегімен ағылшын тіліндегі сабақтарда бірқатар дидактикалық тапсырмаларды шешуге болады: жаһандық желінің материалдарын пайдалана отырып, оқу дағдылары мен қабілеттерін қалыптастыру; оқушылардың жазбаша дағдыларын жетілдіру; оқушылардың сөздік қорын байыту; оқушыларды ағылшын тілін үйренуге ынталандыру.

Кілттік сөздер: *коммуникация, инновация, заманауи технологиялар, компьютерлендіру, білім.*

METHODS OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN A PROFESSIONAL ENGLISH LESSON OF A MODERN DIRECTION

Seidilda Gulerke Ospankyzy
English Teacher, Kentau multidisciplinary college
(Kentau, Kazakhstan)

Abstract

The relevance of this topic is that innovative forms of education are characterized by a high communicative ability and the active involvement of students in learning activities, activate the potential of knowledge and skills of speaking and listening skills, effectively develop the skills of communicative competence of students Objective: to study ways to improve the efficiency of teaching oral speech at the lessons of the English language using modern educational technologies. The use of new information technologies in teaching English helps us to choose methodological tools and techniques that allow us to diversify the forms of work and make the lesson interesting and memorable for learners. At the English language lessons with the help of innovative technologies it is possible to solve a number of didactic tasks: to form reading skills and abilities using the materials of the global network; improve students' writing skills; enrich students with vocabulary; to form students' motivation to learn English.

Key words: *communication, innovation, modern technology, computerization, knowledge.*

Үш тілде оқытудың негізгі мақсаты – бірнеше тілді меңгерген, әлеуметтік және кәсіптік анықтауға қабілетті мәдениетті тұлғаны дамыту және қалыптастыру. Мемлекеттік білім стандартының басты мәселесінің бірі: тіл пәндерін оқытудың регуметивтік, танымдық, этиктік, бағалау бағдары. Оқушылардың тіл аралық түрлі елдің мәдениетін, әдебиетін, экономикасын, саясатын т.б үйрене отырып, халқының, өз елінің тілін, мәдениетін, әдебиетін терең сезініп білуге, дамытуға дағдыланады, үйренеді.

Үш тілді оқыту – бұл заман талабы. Елімізде қазақ, орыс, ағылшын тілі – үшеуінің өз орындары, атқарар қызметтері бар. Қазақ тілі – біздің ана тіліміз, елдігіміздің белгісі, ұлтымыздың рухы, мұрасы, мәдениеті, біздің талайлы

тағдырымызды тұтастыратын шежірелі тарихымыз; орыс тілі – көпұлтты еліміздің ұлтаралық қатынас тілі; ағылшын тілі – қазақ жерін жаңа әлемге ашар есігі, жаһанданудың кепілі.

"Инновациялық технологиялар" ұғымы құндылық пен семантиканы көрсетеді ғылыми психологиялық-педагогикалық негізде және қазақстандық білім беру кеңістігіндегі жаңа шындық болып табылады.Біз ағылшын тілін үйрену кезінде әртүрлі әдістерді қолдануға тырысамыз. Шет тілін оқытудың тиімділігі айқын және икемді сабақта оқу процесін ұйымдастыру, мұғалімнің нақты нәрсені ескеру қабілетінен материалды игеру және әр оқушының жеке ерекшеліктері. Оқу-тәрбие процесінің тиімділігін арттыру үшін өз жұмысында біз компьютерді шығармашылық жобаларды ұсыну үшін қолданамыз. Жобаны әзірлеу барысында жаңа фактілермен, оқиғалармен танысып, қызықты ақпарат ала отырып, оқушылар ашылу қуанышын сезінеді. Бұл оларға зерттеуші сияқты сезінуге мүмкіндік береді, осылайша іздеу қызметінің беделін арттырады. Жобалық іс – әрекеттің тән ерекшеліктері оқушылардың жаңа білімді-жеке, жұптық немесе топтық дербес игеруіне байланысты дағдыларды қалыптастыруға кең мүмкіндіктер туғызады.

Техникалық бағытындағы пәндерді оқыту контексінде еліміздегі ең маңызды тіл – ағылшын тілі болып саналады, ағылшын тілін оқыту үрдісіне кіріктіруді енгізу – ең алдымен, студенттің сабақ үстінде дамуы мен оның психологиялық жағдайын ескере отырып, оқытуды нығайту мүмкіндіктеріне бағытталған. Жалпы білім беретін колледж оқытушылары үшін, орта білім беру мазмұнын жаңарту негіздерінің бірі, үштілді білім беруде заманауи CLIL әдісін белсенді қолдану өте тиімді. "CLIL әдісі: арнайы пәндерді ағылшын тілінде оқыту процесінде пән мен тілді кіріктіре оқыту".

Техникалық арнайы пәндерін ағылшын тілінде оқытуда белсенді әдіс-тәсілдерді қолдану студенттердің сөздік қорын кеңейте отырып, жаңалық ашуға, әртүрлі бақылаулар, тәжірибелер жүргізуге құлшындырады. Қарапайым көрсетулер, тәжірибелер студентті өз бетімен ізденуге, танымдық және шығармашылық икемділіктерін дамытуға бағыттайды. Сонымен қатар, алған білімі өмірге деген қажеттілігін қанағаттандыру мақсатында меңгерілуі қажет екендігі студент санасына сіңіріледі. Ең бастысы студенттің ағылшын тілін меңгерудегі сөздік қоры толығады, сөйлеу дағдысы қалыптасады.

Педагогикалық технологиялар арқылы ағылшын тілі пәнін меңгертуде мынадай түйінді мәселелер өз шешімін табады:

− ағылшын тілін үйренуші студенттің тілді тереңірек танып-білуіне, өз ойын ағылшын тілінде еркін білдіруге қажетті дағдыларды игеруіне оң ықпал етеді;

− ағылшын тілінің практикалық бағытына басымдылық берілетіндіктен, студенттің білімді өмірде қолданудың маңызы жайында түсінігі дамиды;

− студенттің танымдық қабілеті мен ақпараттық мәдениеті қалыптасады;

− студенттер проблемаларды ынтымақтастықта шешу қажеттілігін түсінеді.

Қосымша берілетін терминдер сөздігімен оқушының ағылшын тілін меңгерудегі сөздік қорын қалыптастыру үшін қолданылатын әдіс-тәсілдерін атап көрсетер болсақ: терминдерді есте сақтау үшін «From Start to Finish» ойынын ойнатудың маңызы жоғары. Ойын кезінде студенттер топтарға бөлініп, физикалық терминдердің қазақша, ағылшынша аудармаларын дұрыс тауып, баспалдақ түрінде орналастыру арқылы есте сақтай алады.

«Tarsia» (Тарсия) әдісі арқылы оқушылар ағылшын тіліндегі анықтамаларды оқып, сәйкес орындарға терминдерді қояды.

«True and False» (дұрыс және бұрыс) ойыны барысында білім алушылар өздері сұрақ құрастырып, ағылшынша айтылған анықтамасының дұрыс не бұрыстығына байланысты бір-бірінен жауап алады.

Жаңа ақпараттық құралдарды ағылшын тілі сабағында қолданғанда күтілетін нәтижелер:

• үлгерімі төмен оқушыларға көмектеседі;
• оқушыларың сабаққа деген қызығушылығын арттырады;
• сабақта пайдаланылатын көрнекіліктердің санын арттырады;
• оқушылардың шығармашылығын арттырады;
• оқушыларды жеке жұмыс істеуге үйретеді;
• грамматикалық құрылымдарды оңай түсінуге көмектеседі;
• оқушылардың есте сақтау, есту, көру, сөйлеу, ойлау қабілеттерін дамытады;
• пікірталас, талдау, анализ жасау мүмкіндіктерін арттырады.

Осы жайында айтатын болсақ, бүгінгі таңда топтық жұмыс жасау оқу процесін күшейту және оңтайландыру үшін қолданылады, сонымен қатар тұлға аралық қарым қатынас құралдары айқын көрінсе, ал жеке жұмыс жасау кезеңінде: сөйлесу, жоғары сенім арту, өзара әсер, қолдау, білім алушылардың қорларды тиімді пайдалануы, өзара көмек сияқты қарым қатынас байқалмайды. Топтық жұмыс жасау, шет тілі мұғаліміне сабақта “тілдік орта” құруға ықпал етеді, яғни шет тілінде сөйлеуге оқушыларды біршама жақындатады.:

Same-Different құрылымы. Мұғалім оқушыларға тілдік имитативті жағдаяттарды беріп, сөйлемдерді айтады. Мұғалім топты атайды, сосын оқушылар сөйлем жағдайға сәйкес келетіндігі немесе келмейтіндігі жайлы бірге жауап береді.

Think-Pair-Square-Share. Мұғалім жағдаят беріп, трансформациялық және репродуктивті тілдік жаттығулар беріліп, сөйлемдерді айтады. Оқушылар жауапты топта талқылайды, негізі оны алдымен жеке ойласып, сосын жұппен ойласады, сонан соң топпен. Бір оқушы жауапты айтады.

Numbered Heads Together құрылымы. Мұғалім әр топ мүшесіне нөмер береді. Сосын жағдаят ұсынылып, орнына қою жаттығулары берілуі арқылы сұрақ қойылады. Топ мүшелері жалпы жауап дайындайды. Мұғалім топ нөмерін айтады. Нөмері сәйкес келген оқушы жауап береді.

Three-Step Interview құрылымы. Мұғалім репродуктивті және трансформациялы жаттығулар дайындайды. Берілген құрылым сұрақтарды қайталауға арналған, ол сұхбат түрінде өтеді. Бірінші және үшінші оқушы екінші мен төртінші оқушыдан сұхбат алады, сонан соң орын алмасады, жаңа жұптар пайда болады.

Outside-Inside Circle құрылымы. Мұғалім аралас жаттығулар дайындайды. Өткен тақырып бойынша және жаңа тақырып тапсырмаларын араластыра жатттығулар дайындайды. Екі топтың оқушылары екі дөңгелек жасайды (бірі бірінің ішінде) және бір біріне қарама-қарсы тұрады. Қатысушылар бір біріне сұрақ қояды, және оны есте сақтауға тырысады, жұптарымен ауысады.

Осы орайда қазіргі таңда шетел тілін білу әрбір болашақ маман иесі үшін өте қажетті заман талабы болып саналады. Бұл міндет сонымен қатар Қазақстан Республикасының техникалық жән кәсіптік білім берудің Мемлекеттік жалпыға міндетті білім стандартының талаптарында да айтылады. Стандарт талаптырына сай болашақ мамандардың тілдік құзіреттерінің қалыптасуына өте зор көңіл аудару керек, өйткені болашақ маман әртүрлі мәдени және кәсіби ортада қарым-қатынасқа түсе білуге бейім болуы керек.

Қазіргі заманда оқу орындарындары білім берумен қатар, қоғамның жаңа әлеуметтік-саяси дамуы жағдайларында, өндіріс пен ғылым және техника салаларындағы әртүрлі жаңалықтарды игеруге дайын, заман талаптарын толық қанағаттандыратын, әртүрлі іс-әрекетке дағдыланған, жаңа талаптарға тез икемделе алатын, бәсекелі ортаға бейімді маман дайындауды мақсат етеді. Республикамыздағы оқыту реформаларының ортақ мақсаты – білім жүйесін жаңа әлеуметтік-экономикалық ортаға бейімдеу болып табылады. Қазақстан бүкіл әлем бойынша жоғары білімді мемлекет ретінде, үш тілді қолданатын мекен ретінде қабылдануы керек. Қазақ тілі – мемлекеттік тіл, орыс тілі – ұлт аралық қарым-қатынас тілі және ағылшын тілі – жаһандық экономикаға сәтті интеграция тілі» деп айтады.

Кәсіби бағытты шет тілін техникалық колледж студенттеріне оқыту әжептеуір қиын және де жеткілікті дамымаған. Техникалық колледждер студенттері үшін бұл пәнді оқыту өзекті мәселе болып табылады. Кәсіби бағытты шет тілі оқылым және ауыз екі сөйлеу әрекеттері мен кәсіби іс қағаздарын жүргізу аясында оқытылады. Студенттерге қойылатын негізгі талаптардың бірі, ең алдымен олар кәсіби лексиканы меңгерулері қажет, осы бағытта студенттің оқып жатқан мамандығы жайлы мағлұмат беретін мәтіндер таңдалынып алынып және болашақ маман иелері іс қағаздарын қарам-қатынас тілі ретінде үйреніп, ресми іс қағаздарын толтыра білуге дағдылануы керек. Қазіргі таңда типтік және жұмыс бағдарламаларында болашақ мамандандардың мамандығы жайлы мәтіндерді қамтитын оқулуықтармен жұмыс істеу қарастырылған: оқылымға арналған мәтіндер, сөздікпен аударуға арналған мәтіндер және әр мәтін ауызекі тілді дамытуға арналған жаттығулар мен арнайы терминдермен жұмыс жасай ала білу дағдыларын қамтиды. Оқытушы сабақта әр студенттің дербес ерекшелігін ескере отырып бір мәтін немесе әртүрлі мәтін беруі мүмкін, бұл жерде оқытудың мамандыққа бағытталған және дербес ерекшелігіне қарап саралап оқыту қағидасы сақталады. Мәтінмен жұмыс әдетте сабақта немесе студенттің өздік жұмысы ретінде де беріледі. Өздік жұмыс ретінде студенттер мәтіндегі терминдермен жұмыс істейді: терминнің баламасын тауып, терминнің анықтамасын жазып келеді. Қазіргі кезде Қазақ бас сәулет-құрылыс академиясы жанындағы колледждің болашақ сәулеткер мамандары V. Evans-тың «Architecture» деген оқулығымен ағылшын тілі бойынша кәсіби бағдарлы білім алып жатыр. Егер оқулықтың құрылымына тоқталып өтсек, оқулық студенттерге болашақ мамандығына қатысты мәліметтер беретін, белгілі тақырып бойынша қызықты мәліметтерді қамтитын мәтіндерден және тақырыпты пысықтауға арналған жаттығулардан тұрады. Сонымен қатар, әрбір тақырып бойынша тыңдалымға арналған мәтін және ресми іс қағаз жүргізу дағдысын қалыптастыруға арналған жаттығулар да бар. Оқулықта терминмен жұмысқа арналған жаттығулардың саны да жеткілікті.

Сонымен, студенттердің болашақ мамандықтарын меңгерудегі іс-әрекеттерінің белсенділігін арттыруға мүмкіндік тудыратын кәсіби шет тілін оқыту жүйелі түрде қарастырылуы керек және сол тұрғыда нақты іс-шаралар жүзеге асырылуы тиіс. Бұл инновациялық әдістер оқуда оң мотивация мен саралауды қамтамасыз етеді, оқу процесінің тиімділігін арттырады, барлық оқушыларды, олардың шығармашылық қызметін белсендіреді. Жұмыста инновацияны қолдану мұғалімге кәсіби өсуге, өзін-өзі өзгертуге, оқушылармен бірге оқуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. Астана, 2000.

2. astana-bilim.kz/files/…/janapedagogika.doc

3. Мектепте топтық жұмысты ұйымдастыру, Маденова Л.М. – магистр,оқытушы, М.Өтемісов атындағы БҚМУ, Қазақстан

4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Сост. Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. — М.: Академия, 2000.

5. Таубаева Ш.Т., Лактионова С.Н. Педагогическая инноватика как теория и практика нововведений в системе образования. Алматы, 2001.

6. Щуркова Н. Е. Педагогическая технология. М., 2002.

7.ҚР Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2007жыл.

8.Мемлекеттік жалпыға міндетті жоғары білім стандарты, ҚР Үкіметінің №1080 қаулысымен 23.08.2012 жылы бекітілген.

9.EvansV. Architecture. ExpressPublishing,2013

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ КОЛЛЕДЖДЕРІНДЕ БІЛІМ БЕРУ МЕН КӘСІБИ ДАҒДЫНЫ ДАМЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ»

Симова Бану Шамшидиновна
«ТИжСК» колледжінің арнайы пән оқытушысы, техника ғылымдарының магистрі
Шымкент қаласы

Аннотация

Бұл мақалада болашақ кәсіби саланың мамандарын тәрбиелеуде пайдалануға болатын әдіс тәсілдер ұсынылуда, өндірістік оқыту шеберлері мен оқытушыларының озық тәжірибесі студенттерді оқыту мен тәрбиелеуде кешенді тәсілді қолданудың нәтижесі көрсетілген, теориялық және практикалық сабақтарды ұштастыра қоғамдық аспект, педагогикалық аспект, психологиялық аспект осы үш бағыт бойынша жұмыс істеу қарастырылған. Негізгі педагогикалық талаптардың қатарына әлеуметтік психологиялық – педагогикалық міндеттерді барынша толық шешуге мүмкіндік беретін оқыту, дамыту және тәрбиелеудің барлық функциялары көрсетілген.

Түйін сөздер: *Кәсіби дағды, аспект, бағалау, тәрбиелеу, бақылау, қалыптастыру.*

"IMPORTANCE OF EDUCATION AND DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SKILLS IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION COLLEGES"

Simova Banu Shamshidinovna
Special subject teacher of
"Food Industry and Service College" master of technical sciences
Shymkent

Abstract

This article presents the methods and approaches that can be used in training specialists of the future professional field, the best practices of industrial training for masters and teachers show the result of using an integrated approach in teaching and educating students, work is planned in these three areas, combining theoretical and practical classes, social aspect, pedagogical aspect and psychological aspect. Among the main pedagogical requirements, all the functions of training, development and education are indicated, which allow to solve social psychological and pedagogical problems as fully as possible

Keywords: *Professional skill, aspect, assessment, education, control, formation.*

Еңбекші жастардың өскелең ұрпағын тәрбиелеу, әрине, кешенді көзқарасты қажет ететін процесс. Кешен деп әдетте бір бүтінді құрайтын заттар немесе құбылыстардың жиынтығы ретінде түсініледі.Бұл тәсіл ең алдымен тәрбие процесінің дұрыс орындалуына байланысты.Студенттерді тәрбиелеуде адамгершілікқарым-қатынастар жасауды тәрбиелеумен айналыса отырып, біз еңбекке деген бір жақты көзқарасты қалыптастырамыз, ал керісінше еңбекке жауапкершілікпен қарауға тәрбиелей отырып, адамгершілік тәрбиесімен де айналысамыз.Демек, тұлғаның бір бағытта немесе басқа жағын қалыптастырудағы жетістіктер тұтастай алғанда бүкіл тәрбие процесінің жетістіктеріне айналады.

Сонымен қатар, белгілі бір білімді қабылдауға барлық адамдар бірдей дайындала бермейтіні белгілі. Басқаша айтқанда, кейбіреулері жақсы, басқалары нашар, ал басқалары мүлдем қабылданбайды деген сияқты баға беріледі..Өндірістік оқыту шеберлері мен оқытушыларының озық тәжірибесі студенттерді оқыту мен тәрбиелеуде кешенді тәсілді

қолдану оң нәтиже беретінін көрсетеді.Бірақ ол үшін оның барлық құрамдастарын біліп, олардың өзара байланысын ескеріп, осының негізінде оқушыларды ұтымды оқытып, тәрбиелеу керек.

Кәсіптік және техникалық колледждердегі оқу-тәрбие үрдісінің кешенді тәсілі қандай? Қазіргі білім беру процесі ішкі мазмұны мен құрылымы ғана емес, сыртқы ортамен де күрделі байланысы бар күрделі жүйе.Қолда бар ғылыми деректерге сүйене отырып, интеграцияланған тәсіл білім беру процесінің барлық құраушы элементтерінің бірлігі мен өзара байланысын орнатудан тұрады деп болжауға болады.Ол қоғамның сұранысын, педагогика мен психологияның жетістіктерін, білім берудің барлық функцияларындағы (білім беру, дамыту және тәрбиелеу) бірлігін және оның барлық құрамдас бөліктерінің бірлігін (оқыту мақсаты, мазмұны, формалары мен әдістері) көрсетуі керек. Әр аспектіні кезекпен қарастырайық.

Қоғамдық аспект: Оқу-тәрбие процесінің әлеуметтік жағы қоғамдардың әлеуметтік тапсырысымен, зайырлы мемлекеттің білікті жұмысшыларды даярлауға қойылатын талаптарымен анықталады.Қазақстан Республикасының білім беру департаменті еліміздің барлық азаматтарының жалпыға бірдей білім алуға, кәсіптік даярлыққа, мамандықты, еңбекті еркін таңдауға, ел басқару ісіне белсене қатысуға, демалуға құқықтарын заңнамалық тұрғыдан қамтамасыз етті.Колледждің педагогикалық ұжымының қызметі қоғаммен, оның әлеуметтік-экономикалық міндеттерімен тығыз байланысты болуы керек. ТИ және СҚ оқытушылар құрамының негізгі мақсаты – студенттердің әлеуметтік белсенді, қабілетті тұлғаны, болашақта білімді, білікті жұмысшы, тәжірибенің мүмкіндіктерін бойына жинап алған, жалпы кез келген іске жауапты тұлғаны қалыптастыру.









Психологиялық аспект – сабаққа дайындалу кезінде оқушылардың жеке және жас ерекшеліктерін, олардың қызығушылықтары мен бейімділіктерін барынша ескеріп, соның негізінде оқу мен тәрбие үрдісін құру қажеттілігінде жатыр. Студенттердің өзіндік іс-әрекетін ұйымдастыруға, олардың алдына физикалық және шығармашылық күшін, қиындықтарды жеңу ерік-жігерін талап ететін орындалатын танымдық және практикалық тапсырмаларды қоюға ерекше назар аудару керек.

Педагогикалық аспектәлеуметтік және психологиялық жағынан органикалық түрде байланысты. Оқыту процесінде әлеуметтік және психологиялық аспектілер жүзеге асырылады, бұл әр сабақта кешенді және психологиялық аспектілерді міндеттейді, бұл әр сабақта оларды байланыстыруға, педагогиканың, психологияның және озық тәжірибенің соңғы жетістіктері деңгейінде оқытуды жүзеге асыруға міндеттейді. Кәсіптік білім беру жүйесі студенттерге кәсіби білім мен өндірістік біліктілік беріп қана қоймай, оларды дамытып, белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастырып, болашақ аспаздардың, кондитерлердің, даяшылардың дағдыларын қалыптастыруы керек.









Тек осы үш аспектінің өзара байланысы оқу процесінің жоғары деңгейін қамтамасыз ете алады. Негізгі педагогикалық талаптардың қатарына әлеуметтік психологиялық – педагогикалық міндеттерді барынша толық шешуге мүмкіндік беретін оқыту, дамыту және тәрбиелеудің барлық функцияларының бірлігі принципі жатады.

Колледждердің білім беру қызметі оқытудың түпкі мақсатын анықтайды. Колледждер орта білімі, кең политехникалық ой-өрісі, дамыған техникалық ойлауы бар кең профильді

және жоғары білікті жұмысшыларды, білімді өз бетінше толықтыра алатын, шығармашылық, тұрақты жетілдіруге, өндірістік өсуге табанды ұмтылысын көрсете алатын инноваторларды даярлауы тиіс.





Оқытудың дамытушылық функциясы оқушылардың танымдық іс-әрекетін жандандырумен, оларды күн сайын жаңа міндеттерді игеріп, тәуелсіз іс-әрекеттің жаңа тәсілдерін қалыптастыра отырып, білім, әдістер мен дағдылар жүйесін игеруде үнемі алға жылжытумен байланысты. Бұл іс-әрекет процесінде оқушылардың жеке басының дамуы, сенсорлық мәдениет, эмоционалдық сала жүреді.

Бүкіл оқу процесі-мазмұны, ұйымдастырушылық формалары және оқыту әдістері - тәрбие функциясына енеді. Тәрбие идеялық-саяси, адамгершілік және еңбек бірлігі негізінде құрылуы тиіс. Бұл үшін оқу-өндірістік процесте объективті жағдайлар бар, өйткені кәсіптік мектептерде оқушылардың белсенді және танымдық және практикалық іс-әрекеттеріне, материалдық құндылықтарды құруда, өндірістік жоспарларды орындауда Тәуелсіздік пен шығармашылық көзқарастың көріністеріне мүмкіндіктер жасалған.

Оқу процесінің барлық компоненттерінің бірлігінің принципі маңызды: оқу мақсаттары, мазмұны, формалары мен әдістері, сабаққа дайындық кезінде өндірістік оқыту шебері осы жағдайларды үнемі ескеріп отыруы керек, оқушылармен сабақтарда олардың даму деңгейіне сәйкес міндеттер қоюы керек, оқушыларды оқытуды ғана емес, сонымен қатар жеке қасиеттерді қалыптастыруды да қарастыруы керек.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Профтехучилище в современных условиях» Н.К. Деева Москва «Высшая школа»
2. «Профессиональная ориентация молодежи»А.Д. Сазонов, Н.И.Калугин, А.П Менщиков. Москва «Высшая школа»
3. «Работа мастера производственного обучения по профессиональному воспитанию учащихся» Н.Н. Дьяченко Москва «Высшая школа»

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕ ДУАЛЬДІ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІ

Шымыр Гүлшат Сапарғалиқызы
Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қаласы)

Аннотация

Бүгінгі күннің болмысы кәсіби білім жүйесі алдында еңбек нарығында бәсекеге қабілетті білікті мамандар даярлау, өз мамандықтарын жетік меңгерген, өз мамандығы бойынша тиімді жұмыс жасауға қабілетті, тұрақты кәсіби өсуге дайын, әлеуметтік және оңтайлы кадрларды даярлауды талап етеді. Осыған байланысты қойылған басты міндет - мемлекеттік құрылымдардың күшін біріктіру, жұмыс берушілер мен оқу орындарын облыстық кәсіпорындар мен өнеркәсіптерді білікті мамандармен қамтамасыз ету мәселесінде жұмылдыру. Дуалдық жүйе бойынша оқыту білім алушылардың кәсіби біліктер мен дағдыларды, іскерліктерді тікелей жұмыс орнында меңгеріп, жан-жақты кәсіби дамуына мүмкіндік беріп, түрлі жүйелердің – білім, ғылым, өндірістің – өзара байланысын, өзара әсерін, өзара кірігуін қамтамасыз ету арқылы кәсіптік білім беру жүйесінің сапасын арттыратындығы сөзсіз.

Түйін сөздер: *жобалық іс-шаралар, техникалық құралдар, заманауи инновациялық технологиялар, ынтымақтастық, интернет ресурстары, мультимедиялық құралдар, компьютерлік технологиялар*

DUAL SYSTEM OF TRAINING IN THE PROCESS OF TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION

Shimyr Gulshat Sapargalievna
Industrial and Technical College
(Shymkent city)

Annotation

The realities of today require the training of qualified specialists who are competitive in the labor market, the training of social and optimal personnel who are well versed in their specialties, able to work effectively in their specialty, ready for sustainable professional growth. In this regard, the main task is to unite the efforts of state structures, to mobilize employers and educational institutions in providing qualified specialists of regional enterprises and industry. Training in the dual system will undoubtedly improve the quality of the vocational education system by acquiring students' professional skills and abilities directly at the workplace and ensuring comprehensive professional development, interconnection, interaction, integration of various systems-education, science, production.

Keywords: *words: project activities, technical tools, modern innovative technologies, cooperation, Internet resources, multimedia tools, computer technologies*

Дуальды оқыту жүйесі дегеніміз - теорияны өндіріспен ұштастыра оқыту технологиясы. Ол алғаш Германияда пайда болып, негізі қаланды. Дуалды оқыту жүйесінің кәсіби мамандар даярлауда тиімділігі мен нәтижелілігі зор екендігі тәжірибеде дәлелденген. Дуалды оқыту жүйесінің негізгі мақсаты – техникалық – кәсіптік оқу орындарының жұмыс беруші жеке сектордағы өндіріс, шаруашылық мекемелерімен серіктестік ретінде бірлесе

отырып, нарық заманында бәсекелестікке төтеп бере алатын, жаңа инновациялық-технологиялық бағдарламаларды меңгеруге дайын жұмысшы мамандар даярлау.

Техникалық және кәсіптік білім беруге қазіргі уақытта ел көлемінде айрықша мән беріліп отыр. Техникалық және кәсіптік-білімнің бәсекеге лайық ілгерілеп дамуы мемлекет, бизнес құрылымдарының және азаматтардың әлеуметтік жағдайына орасан серпін берері сөзсіз. Дуальдық жүйе маман даярлауда өндіріс, білім алушының және мемлекеттің мүдделерін біріктіруге бағытталған кәсіптік білім берудің түрі. Бұл өндіріс орны үшін экономикалық жағынан тиімді. Маманды қайта даярлауға, жұмыс орнына бейімдеуге уақыт кетпейді. Білім алушы жастар үшін өмірдегі өз орнын ерте табуға мүмкіндік туады, жұмысқа ерте араласып, бейімделеді.

Қазіргі кезде, әлемде оқытудың дуальды жүйесі кәсіптік-техникалық кадрлар даярлаудың ең тиімді жолдарының бірі. Оның ерекшелігі сол кәсіптік оқыту үдерісінің басым бөлігі оқу орнында емес, кәсіпорындарда технологиялық, диплом алдындағы тәжірибелерден өтеді.

Шаруашылықтың қай саласын да өздері таңдаған мамандықтарын кәсіби тұрғыдан жан-жақты игеріп, озық технология мен заманауи техника тілін меңгергендер ғана дамыта алады. Сондықтан еліміздегі өндіріске қажетті мамандар әзірлеу деңгейін көтеру міндетін әлеуметтік серіктестік, теория мен тәжірибенің үйлесімділігі атқарады. Бұл үйлесімділік дуальды білім беру жүйесінде жан-жақты өрістей алады. Өңірлерде дуальдық жүйені енгізу бойынша жұмыстар кәсіпорындармен оқу жоспарларын, оқу процесінің кестесін қайта қараумен, кәсіптік білім беру орындарының материалдық-техникалық базасын жетілдірумен тығыз байланысты. Сонымен қатар, мамандықтар тізімін ұлғайтуға, оқытушылардың біліктілігін арттыруға ден қойылуда. Дуальдыжүйеменоқытудыңжетістігікөп.

- ❖ Бітіруші түлектердің жұмысқа орналасу көрсеткіші жоғары болады, себебі оқу барысында өндіріспен тығыз байланыста болған оқушы жұмыс берушінің барлық талаптарын игеріп, меңгерген жұмысшы маман болады.
- ❖ Жақсы білімді, болашақ жұмысшы маман психологиялық жағынан жаңа ортаға бейімделген дайын маман болып шығады. Өндірісте өздігінен шешім қабылдай алады. Теория мен тәжірибені меңгеріп, бекітілген жұмысқа деген жауапкершілік сезімі жоғарылайды. Өндірісте болғандықтан ұжыммен жұмыс жүргізеді және өндірістегі жұмыстарға бейімделеді.
- ❖ «Тәжірибеден теорияға» принципі мен жұмыс жүреді, оқушы теориялық, яғни текстпен айтудан гөрі, өндірістегі жағдаяттарға сәйкес жұмыс жүргізеді. Теориядағы қиындық келетін терминдер мен есептерді тәжірибежүзінде шешеді.
- ❖ Жұмыс берушінің оқушыға берген бағасы дайындалған маманның біліктілігімен байқалады. Алғашқы күннен бастап ұзақ уақыт өндірісте жұмысшы болған оқушы, өзінің білім мен ынтасын көрсетеді.
- ❖ Оқытушы тек қана теорияны ғана меңгермей, өндірістегі соңғы жаңалықтарды біліп, заманауи талаптарды меңгереді.
- ❖ Бюджеттік шығын азаяды, себебі оқуға кеткен шығынның біраз бөлігі өндірісте болғандықтан оқушы оны күнделікті көріп, игереді.

Жоғарыда аталған мәселелердің барлығы дуальды оқыту технологиясы енгізіліп, жүзеге асқан кезде қолжеткізетін нәтижелер. Еліміздегі кәсіби-техникалық білім беру жүйесі ең бірінші кезекте ұлттық экономиканың мамандарға деген қазіргі және келешектегі сұранысын барынша өтеуге бағдар ұстауы керек. Өйткені, экономиканың қарқынды дамуы мен кәсіби-техникалық маман иелеріне сұраныс та күнсанап артуда. Соған орай, теориядан гөрі тәжірибеге басымдық берілетін дуальдық жүйені енгізу халықты жұмыспен қамту проблемасын шешудің бірден-бір тиімді жолы екендігі анық.

ИНДУСТРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ КОЛЛЕДЖІНЕ 80 ЖЫЛ

Білімді үйреніп басқаларға үйрету – халыққа сапалы қызмет көрсетудің тетігі тәжірбиелі, білімді мамандардың қолында – деп бекер айтылмаса керек. Білгенін басқаларға үйрету үлкен сауапты іс деп ойлаймын. Олүшін білікті де тәжірбиелі тәлімгерлерден өндірістік базасында, жұмыс орнында жұмыстың әдістерін, қырсырын үйлесімі - мен үйреніп сұранысқа ие нағыз өзісінің шебер иесі болуға тырысу. Студенттердің қызығушылығы мен мекемелердің сұранысына қарай жұмысқа деген ынтасын ептілігі мен ұқыптылығын арттыру. Дуалды жүйе бойынша оқытылатын тұлғаның қажетті біліктілік пен еңбек дағдыларына, кәсіби білімге ие болса еңбек нарығында сұранысы жоғарылайды. Сонымен бірге оқу орныны болсын мекемелерде де осы мамандыққа деген сұраныс көбейіп, халықтың жұмыссыздығы кемиді. Бұл біздің кәсіптік техникалық колледждердің, білім беру мекемелерінің бәсекелесуге қабілеттілігін жоғарылатады деп сенеміз. Өндіріс орындарының сұранысы негізінде кәсіби деңгейі жоғары көпсалалы маман даярлауда колледж қосымша жұмысшы мамандықтарды оқытуды қажет етеді. Көпсалалы мамандықтарды даярлаудың, қосымша мамандықтарды игерудің негізгі түсінігі тәжірбиедегі уақыттарын тиімді пайдалану өндіріс орындарымен келісілген оқужоспары арқылы жүргізіледі.

Қазіргі кезде кәсіптік техникалық колледждер заманымызға сай жаңару мен даму үстінде. Бұның барлығы кәсіптік білім беруде оқытудың заманауи бағдарламалары мен оқыту әдістемелерін жаңғырту игеру және пайдалануда басқару қызметінің маңыздылығына көз жеткізе түседі.Дуальды оқытудың артықшылығы ең алдымен жас мамандардың жұмысқа орналасуының жоғарғы пайзын көрсетеді. Өйткені олар жұмыс берушінің талаптарына толығымен жауапбереді. Дуалды білім беру процесі, ең алдымен жеке тұлғаға бағытталып, студенттің шығармашылық іскерлік сапаларын, коммуниактивтілігін, жұмысқа бейімділігін, рухани-адамгершілік мәдениетін және болашақ мамандардың сауаттылығын қалыптастырады. Дуалды білім беру жүйесі оқу үрдісінде кәсіптік техникалық колледждер базасында қалыптасып, жұмысшы мамандарды өндіріске бейімдеу қажет.

Қорыта келгенде, егер дуальдық жүйемен оқыту әдістемесі жетілдіріліп, заңды түрде күшіне енгізілсе, жақсы нәтиже береді деп есептеймін:

1) Дуалдық жүйе – оқытудың дәстүрлі түрлері мен әдістерінің негізгі кемшілігін, яғни теория мен тәжірибенің арасындағы алшақтықты жояды;
2) Техникалық және кәсіптік білім беру мекемелері бітіруші түлектерін кәсіпорындарға жұмысқа орналастыру үшін жұмыстанады;
3) Жұмыс беруші мен тығыз байланыста жұмыс жасайтын оқу орны болашақ мамандарға қойылатын талаптарды ескеріп отырады;
4) Әлеуметтік серіктестіктер өндіріс талабына сай, білім алушыға қойылатын біліктілік талаптарды дайындауға, кәсіптік стандарттарды, дуальды қоқыту жүйесі бойынша өзгеретін модульдық бағдарламаны, оқу бағдарламасын дайындауға және оқытушыларды тағылымдамадан өткізуге қатысады;
5) Әлеуметтік серіктестіктер мамандар дайындау бойынша мемлекеттік тапсырманы қалыптастыруға қатысады;
6) Оқушының кәсіби дайындық деңгейін бағалау және біліктілікті тағайындау үшін құзырлы мамандар мемлекеттік емтихан комиссиясы мүшесі ретінде қатысады;
7) Білімалушы дуальдық жүйемен оқыту нәтижесінде белгілі құзіреттерді меңгерген кәсіби дағдыға ие болады;
8) Оқу орнын бітіруші жұмысқа орналасу мүмкіндігіне ие болады.

Студенттер осы әлеуметтік серіктестер мен теория мен тәжірбиені ұштастырып жұмыстар жасауда және олар өндірістік машықтану кезінде озат іс тәжірибелі мамандардан үйреніп, жаңа жабдықталған технологияны меңгереді және жұмыстар жасайды.

Біздің басты бағытымыз – өзінің туған жері мен елін сүйетін, білімді де білікті, ұтқыр ойлы ұрпақтар тәрбиелеу. Тәлімгерлеріміз сапалы білім алып, отанға деген патриоттық

сезімін, еліне деген сүйіспеншілігін болашаққа деген нық сеніммен қадам басып өз міндеттеріне жауапкешілікпен қарайды деп сенемін.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы

2. Қазақстан – 2050» стратегиясы –қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы

3.Дуальды оқытуды ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 21 қаңтардағы № 50 бұйрығы.

4. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1600013422

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ПАЙДАСЫ

Эргешова Зилола Пазлаковна
Ағылшын тілі пәнінің оқытушысы. Кентау көпсалалы колледжі
(Түркістан облысы, Кентау қаласы)

Аннотация.
Мақалада жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану, интернет ресурстары сияқты заманауи инновациялық технологиялар талқыланады, шетел тілін оқытудың студентке бағытталған тәсілін жүзеге асыруға көмектеседі. Ағылшын тілі сабақтарында инновациялық технологиялардың көмегімен бірқатар дидактикалық міндеттерді шешуге болады: ғаламдық желі материалдарын пайдалана отырып, оқу дағдыларын қалыптастыру; оқушылардың жазу дағдыларын жетілдіру; оқушылардың сөздік қорын толықтыру; оқушылардың ағылшын тілін үйренуге деген мотивациясын қалыптастыру. студенттердің ой-өрісін кеңейту, ағылшын тілінде сөйлейтін елдердегі адамдармен іскерлік байланыстар орнату және қолдау

Түйін сөздер: *жобалық іс-шаралар, техникалық құралдар, заманауи инновациялық технологиялар, ынтымақтастық, интернет ресурстары, мультимедиялық құралдар, компьютерлік технологиялар*

BENEFIT OF NEW TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Ergeshova Zilola Pazlakovna
Teacher of English language. Kentau Multidisciplinary College
(Turkistan region, Kentau city)

Abstract.
The article discusses the use of new information technologies, modern innovative technologies such as Internet resources, which help to implement a student-oriented approach to teaching a foreign language. A number of didactic tasks can be solved with the help of innovative technologies in English classes: formation of study skills using global network materials; improvement of students' writing skills; supplementing students' vocabulary; formation of students' motivation to learn English. broadening students' horizons, establishing and maintaining business contacts with people in English-speaking countries

Keywords: *words: project activities, technical tools, modern innovative technologies, cooperation, Internet resources, multimedia tools, computer technologies*

Соңғы жылдары оқу үрдісінде заманауи технологияларды қолдану мәселесі жиі көтерілуде.Бұл жаңа техникалық құралдар ғана емес, сонымен қатар оқытудың жаңа формалары мен әдістері, оқу процесіне жаңаша көзқарас. Шет тілін оқытуда заманауи технологияларды пайдалана отырып, өз алдыма қойған басты мақсатым – студенттерге шет тілін оқыту сапасын арттыру, олардың коммуникативті мәдениетін қалыптастыру және дамыту, практикалық сабақ беруде технологияларды қалай тиімді пайдалануға болатынын көрсету және шет тілін меңгеру. « Кентау көпсалалы колледжі » оқытушысы ретінде менің міндетім – әрбір студенттің тілді практикалық меңгеруіне жағдай жасау, әр студенттің өз белсенділігін, шығармашылығын көрсетуге, оқу үдерісінде танымдық белсенділікті жандандыруға мүмкіндік беретін оқыту әдістерін таңдау шет тілін үйрену. Компьютерлік

бағдарламалар мен интернет-технологиялар сияқты заманауи құралдарды, сондай-ақ бірлескен оқыту мен жобалық әдістерді пайдалану бұл мәселелерді шешуге мүмкіндік береді.

Белсенді оқыту оқушының нақты өмірде проблемалық жағдаяттарды шешу қажеттілігімен бетпе-бет келуіне негізделген. Бұл әдіс тұлғаның өзін-өзі ұйымдастыруына және өзін-өзі дамытуға бағытталған. Негізгі қағида – білім алушының өзі оның білімін жасаушы. Белсенді оқыту, әрине, шетел тілін оқытудың қазіргі кезеңіндегі басымдық болып табылады. Оқушының дербестігін, икемділігін, сыни тұрғыдан ойлауын дамытуға бағытталған белсенді оқыту әдістеріне басымдық беру керек. Мәдениетаралық өзара әрекеттестік студенттерде шет тілінің коммуникативтік құзыреттілігінің барлық компоненттері қалыптасқан жағдайда ғана мүмкін болады: білім беру, лингвистикалық, сөйлеу, әлеуметтік-мәдени және компенсаторлық.

Оқытудың заманауи тәсілі – оны технологиялық негізде құру. Оқыту технологиясының жалпы принциптері мен ережелері төмендегідей көрінеді: мақсат қою; оқушы әрекетін оның дербес әрекетіне айналдыру; тәрбиелік және дамытушылық мақсаттар мен әдістерді нақтылау; соңғы нәтижелердің қысқаша сипаттамасын және бір логикамен байланыстырылған жеке сыныптардың бүкіл тізбегін құруды қамтитын тақырыптық жоспарлау; студенттің оқу-танымдық іс-әрекетінің әрбір кезеңінде бақылау; оның шығармашылық белсенділігін ынталандыру, оқушыға білуге ғана емес, сонымен қатар қабілеттілікке бағыттау.

Әдістерді таңдаудың маңызды факторы білім берудің үздіксіздігін қамтамасыз ететін білім берудің әртүрлі деңгейлерінің сабақтастығы принципі болып табылады. Шетел тілінің коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың және орта кәсіптік білім берудің сабақтастығын қамтамасыз етудің оңтайлы жолы – бірлескен оқыту, интернет пен мультимедиялық құралдарды пайдалану сияқты шет тілін оқытудың заманауи әдістерін дәстүрлі оқу үдерісіне кіріктіру.

Білім берудегі инновациялық технологиялар ең алдымен компьютерленген оқытуды қолданумен тығыз байланысты ақпараттық-коммуникациялық технологиялар болып табылады.

Оқыту процесіне ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің басталғанына көп уақыт бола қойған жоқ. Дегенмен, оның таралу қарқыны керемет жылдам. Шетел тілі сабақтарында интернет-технологияларды пайдалану оқушылардың ынтасын дамытудың тиімді факторы болып табылады. Көп жағдайда балалар компьютермен жұмыс істегенді ұнатады. Сабақтар бейресми жағдайда өтетіндіктен, оқушыларға іс-әрекет еркіндігі беріледі, ал кейбіреулері АКТ саласындағы білімдерін «жарқырата» алады.





(Кентау көпсалалы колледжі, ағылшын тілі сабақ барысы).

Бүгінгі күні интернет-технологияларды қолданудың болашағы айтарлықтай кең. Бұл мыналар болуы мүмкін:

Оқытылатын тілдердің елдерінің тұрғындарымен электрондық пошта арқылы хат алмасу;

Халықаралық интернет-конференцияларға, семинарларға және осы тектес басқа да желілік жобаларға қатысу;

Желіде сайттар мен презентацияларды құру және орналастыру (Олар оқытушымен және студентпен бірлесіп жасалуы мүмкін. Сонымен қатар, әртүрлі елдердің оқытушылары арасында презентациялармен алмасуға болады).

Педагогикалық тәжірибе көрсеткендей, интернет-ресурстарды құру жұмысы студенттерді жаңашылдығымен, өзектілігімен, шығармашылықпен қызықтырады. Шағын топтарда оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру әр оқушының өз белсенділігін көрсетуіне мүмкіндік береді. Дүниежүзілік желі шет тілін үйренушілерге түпнұсқа мәтіндерді пайдалануға, ана тілінде сөйлейтіндермен қарым-қатынас жасауға, табиғи тілдік ортаны құруға және мәдениетаралық өзара әрекеттесу қабілетін қалыптастыруға бірегей мүмкіндік береді.

Шетел тілі сабақтарында интернет материалдарын мақсатты пайдалану бірқатар дидактикалық міндеттерді тиімді шешуге мүмкіндік береді, атап айтқанда:

-оқу дағдыларын жетілдіру;

-сөздік қорын қазіргі шет тілінің сөздік қорымен толықтыру;

-желі материалдарын талқылай отырып, монологтық және диалогтік сөйлеу дағдыларын жетілдіру;

-барлығын қызықтыратын мәселелерді талқылау барысында шет тілі іс-әрекетіне тұрақты мотивацияны қалыптастыру.

Интернет шет тілін оқыту процесінде жазбаша сөйлеу әрекетінің түрлерін меңгеруге коммуникативті тәсілді жүзеге асыру мүмкіндігін бере отырып, жазбаша қарым-қатынас құралдарын меңгеру үшін ерекше мүмкіндіктер ұсынады. Шетел тілін оқыту мақсатында желіде еркін қарым-қатынас та, электронды пошта режимінде де байланыс қолданылады.

Максималды нәтижеге жету үшін оқыту үдерісінде инновациялық, оның ішінде, әрине, әр түрлі медиа білім беру технологияларын кеңінен қолдану қажет.

Заманауи әдістемеде «мультимедиа» осы оқу құралының дидактикалық қасиеттерімен және атқаратын қызметтерімен анықталатын бірқатар мәселелерді шешуге қабілетті көптеген техникалық оқыту құралдарының бірі ретінде қарастырылады. Осы тұрғыдан алғанда, мультимедиа – әр түрлі ақпарат түрлерін – дыбыстық, визуалды біріктіретін және оқушымен интерактивті әрекеттесуді қамтамасыз ететін техникалық оқыту құралы. Интерактивті қасиеттер, яғни. ақпаратты ұсыну процесін басқару қабілеті студентті белсенді оқу процесіне тартады, оның танымдық белсенділігін ынталандырады, оқуға тұрақты мотивацияны сақтауға көмектеседі.

Бұл оқу құралы (мультимедиа) сізге мүмкіндік береді:

- оқу барысында (мәтін, дыбыс, бейне) әртүрлі типтегі ақпараттарды біріктіру;
- әртүрлі типтегі үлкен көлемдегі ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларын дамыту;
- сыни тұрғыдан ойлауды дамыту;
- танымдық процесті ынталандыру;
- оқушылармен интерактивті әрекеттесу;
- мультимедиялық ортада топтық жұмысты ұйымдастыру;
- оқуға тұрақты мотивацияны қалыптастыру;
- оқу және кәсіби дағдыларды дамыту үшін шындыққа барынша жақын жағдай жасау.

Мультимедиа оқыту құралы ретінде басқа оқу құралдарынан ең алдымен екі негізгі дидактикалық қасиетімен ерекшеленеді: ақпаратты әртүрлі формада (мәтін, дыбыс, бейне және т.б.) ұсынудың интегративті тәсілі және көптеген мәселелерді шешуге мүмкіндік

беретін оқушымен интерактивті әрекеттесу мәселелері.Заманауи дидактикалық міндеттер, атап айтқанда, қазіргі білім мазмұнының негізі ретінде нормативтік құжаттармен белгіленген негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыру:

1. Өз бетінше танымдық іс-әрекет саласындағы құзыреттілік;
2. Азаматтық және әлеуметтік қызмет саласындағы құзыреттілік;
3. Әлеуметтік-еңбек қызметі саласындағы құзыреттілік;
4. Тұрмыстық саладағы құзыреттілік;
5. Мәдени-тынығу қызметі саласындағы құзыреттілік.

Заманауи компьютерлік құралдар оқыту, оқыту және бақылау сияқты жаңа компьютерлік бағдарламаларды жасауға мүмкіндік береді. Мұндай бағдарламалар арнайы білім беру мақсаттары үшін жасалған және шет тілін үйрену кезінде өз бетінше оқу және үй тапсырмасын орындау процесінде кеңінен қолданылады. Материалды өз бетінше меңгеру кезінде компьютерді пайдалану мыналарды қамтамасыз етеді: 1) жұмыстың еркін режимі, 2) шектеусіз жұмыс уақыты, 3) субъективті факторларды алып тастау, 4) шет тілін меңгеруге барынша қолдау көрсету. Компьютерлік бақылау құралдары өздік жұмыстың тиімділігін, нәтиже алу тиімділігін арттырады, бағалаудың объективтілігін 20-25%-ға арттырады.

Оқу үрдісіне заманауи әдістерді енгізу білім берудегі жаңа тәсілдер негізінде білім беру мақсаттарын жүзеге асыруға мүмкіндік береді:

1. Жалпы және кәсіптік білім берудің сабақтастығын қамтамасыз ету;
2. Шет тілін функционалдық білімін қамтамасыз ете отырып, студентті тіл білімін жалғастыруға ынталандыру;
3. Студенттердің өз бетімен жұмыс істеу дағдысын дамыту және олардың үздіксіз білім алу мен өзін-өзі жетілдіру қажеттілігін сезіну;
4. Мұғалімдердің кәсіби өсуіне, шығармашыл мұғалімдер қауымын құруға ықпал ету.

Колледжімізде шет тілін оқытудың инновациялық технологияларын қолдану оқытушы мен студенттер арасындағы субъектілік қарым-қатынасты дамытуға негізделген. Бұл қатынастар мынаны білдіреді: оқушыны оқу-тәрбие процесінің басты құндылығы ретінде тану; ынтымақтастыққа көшу (мұғалім білім алушының өз бетімен білім іздеуін жүргізетін оқу іс-әрекетін ұйымдастырушы ретінде әрекет етеді); студенттің субъективті тәжірибесін анықтау және барынша пайдалану, оның тәжірибесін әлеуметтік маңызды тәжірибемен үйлестіру; студенттің жеке функцияларын белсендіру.

Әрбір нақты мұғалімнің технологияны таңдауы педагогикалық жағдайды талдауға негізделген. Шетел тілін оқыту технологиясын анықтауға міндетті түрде әсер етеді, мысалы, пәнге, жеке тақырыпқа бөлінген уақыт мөлшері; оқушылардың дайындық деңгейі, олардың жас ерекшеліктері; оқу орнының материалдық жабдықталуы; мұғалімнің дайындық деңгейі.

Сонымен, қорытындылай келе, қазіргі заманғы интерактивті педагогикалық технологиялар адамды тәрбиелеу мен өзін-өзі тәрбиелеудің негізгі қозғаушы механизмі ретінде мотивацияға әкелетін мүмкіндіктердің үлкен саны деп айта аламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Чупрасова В.И. Білім берудегі заманауи технологиялар [Электрондық ресурс]. – қол жеткізу режимі: http://referat. kk/referats/view/ 14359

2. Горегляд О.Л. Мектеп оқушыларына шет тілін оқытудағы инновациялық үрдістер [Электрондық ресурс]. – кіру режимі: http://festival.1september.ru/

3. Полат Е.С. Шетел тілі сабақтарындағы жобалар әдісі. [Мәтін] / Е.С. Полат // Мектептегі шет тілдері. - 2000. - № 2. – Б. 3–10.

КОЛЛЕДЖДЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ПӘН МЕН ТІЛДІ КІРІКТІРІП ОҚЫТУ МОДЕЛІ

Әбдіқадыр Гулжан Нұралықызы
Мұғалім.Қазақ-неміс политехникалық колледжі
(Кентау қ., Түркістан)

Аннотация

Бәсекеге қабілетті мамандар даярлау – бүгінгі күннің басты талабы.Болашақ мамандарымыздың кәсіби дайындығының жоғары деңгейде, бәсекеге қабілетті болуы қазіргі жоғары білім берудің өзекті мәселесі, атап айтқанда міндеті болып табылады. Бұл мәселенің бір қыры – болашақ мұғалімдердің кәсіби міндеттерін шешуге дайындығын қалыптастыру, ол кәсіби мәселелердің негізі болып табылады. Шетел тілін оқыту саласында және пәнді оқу саласында CLIL технологиясы арқылы оқытудың негізгі ерекшеліктері – оқытылатын пәннің мазмұнына шет тілін кіріктіру, атап айтқанда тілдік деңгейді, қарым-қатынас кезінде әлеуметтік, мәдени және академиялық дағдыларды қалыптастыру. кәсіби саладағы шет тілі. Шет тілін CLIL әдісі бойынша оқыту білім беру жүйесінде міндеттер мен мақсаттарға байланысты жүзеге асырылады, әр пәнді өткен сайын шет тілін енгізу талап етіледі. CLIL технологиясы сабақтарды әртүрлі білім беру контекстінде қолданылатын бірқатар теориялар мен тәсілдермен үйлестіре өткізуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: *маман моделі, кіріктірілген пән және тілді оқыту, когнитивтік тілдік құзыреттілік, CLIL мұғалімдерін дайындау, сөйлеу стратегиясы, рефлексия.*

MODEL OF CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING IN THE COLLEGE SYSTEM

Abdikadyr Gulzhan Nuralykyzy
Teacher.Kazakh-german polytechnic college
(Kentau c., Turkistan)

Abstract

Training of competitive specialists is the main requirement of today. High level and competitive professional training of our future specialists is an urgent problem, in particular, a task of modern higher education. One aspect of this problem is the formation of the readiness of future teachers to solve professional tasks, which is the basis of professional problems. The main features of teaching using CLIL technology in the field of teaching a foreign language and teaching a subject are the integration of a foreign language into the content of the taught subject, in particular, the formation of language level, social, cultural and academic skills during communication. foreign language in the professional field. Teaching a foreign language according to the CLIL method is carried out in the educational system depending on the tasks and goals, each subject is required to introduce a foreign language. CLIL technology makes it possible to conduct lessons in harmony with a number of theories and approaches used in different educational contexts.

Keywords: *specialist model, integrated subject and language teaching, cognitive language competence, CLIL teacher training, speaking strategy, reflection*

Бәсекеге қабілетті маман даярлау – заман талабы. Ал ол мамандарды әрине ұстаздар тәрбиелейді. Қазіргі заманғы жоғары білім әрқашан пәнаралық байланыс пен интеграцияны жетілдіруде өзекті болып саналады. Оның мәні бөлінбейтін тұтастықты құруда айқындалады.

CLIL – кіріктірілген пәндік-тілдік білім беру пәнді шет тілінің көмегімен оқыту әдістемесін сипаттау үшін жиі қолданылады. Оның негізгі мақсаты – белгілі бір пәнді меңгеру және шет тілінде тілдік дағдыларды жетілдіру.

Заман талаптарына сай білім беру жүйесі жетіліп, жаңа қырларынан жан-жақты көрініс беріп, білім берудің мазмұны да күн өткен сайын жаңартылып әрі күрделеніп келеді.CLIL - Content and Language Integrated Learning - Пән мен тілді кіріктіріп оқыту әдісі. Пәндерді екінші не үшінші (қазақ, орыс не ағылшын) тілде оқыту. Пән мен тілді кіріктіріп оқыту әдісін (CLIL) Еуропада көп тілді білімді дамыту іс-қимылдары шеңберінде ұсынылған болатын. Аталмыш әдіс үздіксіз өзгеріс үстіндегі жаһандану заманында біздің болашақ мамандарымыздың бәсекеге қабілеттілікерінің бір белгісі болып табылатын тілдерді және басқа тілдерге пәндерді игеруді жүзеге асыру үшін әзірленген. Бұл жаңашыл көзқарас білім беру мазмұнын толықтырып, білім беру жүйесін қазіргі заман талабына сай дамыта оқытуды ұйымдастырудың түрлі әдіс-тәсілдерін түрлендіре алып отыруды қажет етеді. Бұл әдісті Еуропа елдерінде әртүрлі мектептерде тәжірибеден өткізген, атап айтқанда Финляндия, Венгрия, Балтық жағалауы елдерінде, соның ішінде Литва, Эстонияда қолданылған.

CLIL әдісі бойынша шет тілін үйрету білім беру жүйесінде міндет пен мақсатқа байланысты жүргізіледі, әрбір пәнді өтуде шет тілін енгізу талап етіледі. CLIL (Content and Language Integrated Learning — Пән және Тілді Кіріктіріп Оқыту) технологиясы әртүрлі білім беру контекстінде қолданылатын бірқатар теориялар мен тәсілдерді біріктіріп сабақ өтуге мүмкіндік береді. CLIL технологиясын енгізудің әртүрлі әдістерін сипаттайтын бірқатар терминдер бар, мысалы тілді толығымен енгізу және т.б.

Әдістер. CLIL әдісінің басты мақсатына білім алушылардың танымдық (немесе академиялық) тілдік құзіреттілігін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл әдістің артықшылығына уақытты үнемдеу, шет тілін және пәндерді шет тілінде өту барысында білім алушылардың ынтасын арттыру жатады. Сонымен қатар оқушылардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, шет тілін меңгеру, сөздік қорын көбейту, қажетті ақпаратты жіберу қабілеті мен іскерлігі жатады. CLIL технологиясын қолданып білім беру бағдарламаларын жоспарлау кезінде әдетте 4C әдісі ескеріледі: content (мазмұны), communication (байланыс), cognition (таным), culture (мәдениет).

Content (мазмұны) – бұл ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыратын пәндік аймақтағы білім, іскерлік, дағды, яғни, өздігінен іздеу, талдау, таңдау, өңдеу және қажетті ақпаратты жіберу қабілеті мен іскерлігі;

Communication (байланыс) –сабақта шетел тіліне үйренуге емес, шетел тілі білімін қосымша қолдануды ұсынатын тілде оқыту, осылайша, студенттер шетел тілін оқу кезінде қолданады, сондай –ақ, оны қалай пайдалану керектігін үйренеді. Бұл аспект коммуникативті құзырлықтарды қалыптастырады, себебі тыңдай білу, сұрақтар қоя білу және оларға нақты жауаптар құрастыру, қарастырылатын мәселелерді мұқият тыңдау және белсенді талқылау, серіктесінің пікірін түсіну және оларға сыни баға беру жеке тілдік қатынас қабілетін дамытады;

Cognition (таным) – танымдық және ойлау дағдыларын дамытуды жүзеге асырады және бір немесе бірнеше оқу салаларында студенттердің жақсы даярлығын қамтамасыз ететін білім беру құзыретін қалыптастыруға ықпал етеді.

Culture(мәдениет) – мәдениет тілін меңгеруді қамтамасыз ететін, әлемді тану жолдарымен, өзін мәдениет бөлшегі ретінде ұсынумен, балама мәдениетті ұғыну және қабылдаумен жалпы мәдени құзыреттілігін дамыту аспектісі болып табылады.

CLIL әдістерін талдау арқылы CLIL технологиясының басқа әдістерден басты ерекшеліктері айқындалынады: пәнді меңгеру үшін құрал ретінде кез-келген шет тілін қолдану, өтіп жатқан пәнді қос тілде жүргізу кезінде екі тілдің де үлесінің бірдей болуы, сабақ өтіп жатқан екі оқытушының да алар орны бірдей болуы.

Осылайша, CLIL әдісі бойынша ағылшын тілінде жүргізу метапәндікбайланыстарды қамтамасыз етеді және жаңа білім беру принциптерін дамытуда практикалық нәтижелерге жетуге мүмкіндік береді, атап айтатын болсақ, мәдени хабардарлығын, тілдік құзыретін дамытады, тек оқуға ғана даярлығын емес, сонымен қатар жаңа білімін өмірде қолдана білуге және сәйкесінше өмірлік дәлелдемесін көтеруге, табысқа мақсатталған, сайып келгенде, басты мақсатқа қол жеткізуге — болашақ түлектердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, олардың ұтқырлығы мен тез өзгеретін өмірлік жағдайларға бейімделу қабілетін арттыруға әкеледі.Қазіргі заманауи талапқа сәйкес өзіндік көзқарасы бар жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастыру оқытушылар үшін маңызды мәселе болып отыр.

Шет тіліне толығымен ену — білім беру моделі, ол білім беру процесінде шет тілін толығымен немесе жартылай қолдануға арналған. Толығымен қолдануға сабақта ана тілін қолданбай тек шет тілінде өту жатады. Жартылай қолдануға CLIL технологиясының «ыңғайлы» нұсқасы жатады, осылайша пәнді меңгеру шет тілін үйренуде өзіндік үйлесімділік табады. Оқу процесіне шет тілін енгізу дәрежесіне байланысты CLIL арқылы білім берудің бірқатар жүйелерін келесі түрде қарастыруға болады:

-көп тілдік білім беру (еуропалық зерттеушілермен ол C1 моделі ретінде белгілі);

-білім алушылар курсты тәмамдағаннан соң кәсіби білімдері тек өз тілінде ғана емес, сонымен қатаршет тілінде де болады; бұндай жүйе еңбек сүйгіш ынталы білім алушыларға тән;

-пән бойынша және шет тілі бойынша қосымша білім беру. Мұндай білім ойлау процесін жоғары деңгейге көтеру мақсатында шет тілін сабақ өтуде қолдануға баса назар аударады, яғни шет тілінің мұғалімдері білім беру процесінде тек сыртқы қолдау көрсетеді;

-пәнді шет тілінде өту мұндай білім жүйесі тілдік құзіреттілікті дамытуға және кәсіби дағдыларды арттыруға арналған және сабақта бастан аяқ білім алушыларға қолдау көрсетеді.Осылайша, шет тілі пән арқылы меңгеріледі, сонымен қатар шет тілі пәнді меңгеруге негіз бола алады, тілдік емес пәндерді шет тілінде меңгеруге мүмкіндік береді.

Сабақ барысында жаңа әдіс-тәсілдер қолдану барысында CLIL технологиясы тиімді болып саналуда, яғни оқушылар жұпта, жеке, топта, ағылшын тілінде айтуды іске асырады, әр бідім алушы сабақта орындалатын тапсырмаларға жауапкершілікпен қарауға, топта және жұпта пікір алмасып отыруы сабаққа деген қызығушылығы мен құлшынысын жоғарылатады.

Тіл мен пәнді кіріктіріп оқытудың тағы бір ұтымды тұсы — тілдік іс-әрекеттің төрт түрін де (тыңдалым, айтылым, оқылым, жазылым) меңгеруге бағытталған. Ғылымижаратылыстану бағытындағы пәндерді оқыту контексінде Қазақстандағы мақсатты тіл – ағылшын тілі болып саналатынын ескере келсек, кіріктіріп оқытуда негізгі орынды ағылшын тілі сабақтары алады, яғни қандай пәндерді болмасын кіріктіре оқыту барысында ағылшын тілі маңызды болып саналады. Тілді үйрену кез келген пән саласы арқылы жүргізіледі деген ұғымды ескерсек, CLIL шетел тілі сабағы емес, шетел тілінде өтетін пән сабағы, яғни кәсіби бағытталған шетел тілі/ ағылшын тілі.

Қорыта айтқанда оқыту үрдісіне кіріктіре оқытуды енгізу — ең алдымен, білім алушының сабақ үстінде дамуы мен оның психологиялық жағдайын ескере отырып, оны жан-жақты қырынан дамытуға бағытталған. Ағылшын тілін кез келген бағыттағы пәндермен, мейлі ол гуманитарлық пән болсын мейлі техникалық пән болсын, кіріктіріп оқыту арқылы білім алушыларды білім алуға қызығушылықтарын арттыруға, оларды ғылыми тіл дағдыларын дамытуға, терминдерді ана тілінде ғана емес, ағылшын тіліндегі баламасын қолдануға дамытуға болады.

Мұғалімдердің пән мен тілді кіріктіріп оқыту барысында жиі қолданатын жұмыс түрлерін атап көрсетер болсақ, олар:

1. «Психологиялық атмосфера» қалыптастыру — Кез келген сабақта, үйренушілердің жаңа тақырыпты меңгеріп, сабақта белсенділік танытып отыруларына оңды ықпал ететін

жағдай – олардың көңіл-күйлеріне позитивті әсер етіп, ынталарын арттыратын жаттығу түрлерін алу;

2. «Миға шабуыл» тәсілі арқылы логикалық жұмыс түрлерін жаңа тақырыпқа кіріспе барысында да, пысықтау жұмыстарын жүргізу кезінде де алып отырған үйренушінің танымдық қабілетін арттыруға көмегі тиері даусыз;

3. Жеке немесе топтық жоба арқылы оқушылардың бір-бірімен тілдесуін дамыту бойынша жаттығулар орындау арқылы дүниетанымдарын кеңейту;

4. Слайдтар қолдану – пәнді шетел тілінде үйрету барысында, түрлі суреттер қолдану арқылы алынып жатқан жаңа сөздер мен сөз тіркестерінің қазақ тіліндегі баламасын оп-оңай табуға болады;

5. Тақырыпқа байланысты түрлі терминдерді меңгеруге дағдыландыру үйренушілердің сөздік қорын байытып қана қоймай, сонымен қатар білім берушінің алдына қойған мақсатына жетуіне оңды ықпал етеді.

Кіріктіру барысында түсіндіру-көрнекілік, іздеу, зерттеу әдістері, пікірталас, білімнің түрлі дереккөздері, теледидар бағдарламалары, кино үзінділері, мультимедиа курстары, интернет-технологиялары, оқыту мен бақылаудың басқада техникалық құралдары қолданылады. Сонымен қатар жеке, топтық, жұптық, ұжымдық жұмыс түрлері кеңінен қолданылады. Бұндай сабақтарда танымдық міндеттер жүзеге асырылып, оқушылардың шығармашылық әлеуетін жүзеге асыруға көп мүмкіндік беріліп, жағдай жасалады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Жумабеков А. С., Бекболатов Б. С. «FILA» кестесі мен «Flipped the classroom» технологиясының практикалық қабілеттердің дамытылуы үшін қолданылуы//Жас ғалым.-2016.-№17.–201б.

2. Т.Г. Рыбалко Шет тілдеріне оқытудың теориясы мен әдістемесі: Дәрістердің негізгі курсы. II бөлім. — Уфа: БГПУ басылымы, 2008. — 102 б.

3. Вторушина Н. Ю. Шет тілдеріне оқытудағы хат және жазбаша тіл // Заманауи ғылым мен білімнің альманахы // Тамбов: Грамота, 2010. № 1 (32): 132 б.

4. Кащеева А.В. Шет тілдеріндегі жазуға үйретудегі заманауи әдістер // Әлеуметтікэкономикалық құбылыстар мен үрдістер // Тамбов, 2013. № 6 (052) 194 б.

5. Кондакова М. Л., Латыпова Е. В. Аралас оқыту: қазіргі заманның алдыңғы қатарлы білім технологиялары. // «Білім жарғысы»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЕЙНЫХ ТРАДИЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ВОСПИТАТЕЛЕЙ

Юферова Альбина Адонисовна, Миннуллина Ралина Ришатовна
ФГБОУ ВО «БГПУ им.М. Акмуллы» колледж
(г. Уфа, Россия)

Аннотация
В статье рассмотрены вопросы семейного воспитания, описаны возможности использования семейных традиций и их влияние на формирование ребенка. В статье приведены результаты небольшого исследования по знакомству студентов – будущих воспитателей к работе с родителями.
Ключевые слова: *Семья, семейные традиции, семейные ценности.*

USAGE OF FAMILY TRADITIONS IN PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE EDUCATORS

Yuferova Albina Adonisovna, Minnullina Ralina Rishatovna
Bashkir State Pedagogical University n.a. M. Akmulla, Akmulla University, college
(Ufa, Russia)

Annotation
The article deals with the issues of family education, describes the possibilities of using family traditions and their influence on the formation of a child. The article presents the results of a small study on the acquaintance of students - future educators to work with parents.
Key words: *Family, family traditions, family values.*

Влияние семьи на формирование личности ребенка признается многими специалистами педагогики и психологии. Проблемами семьи и семейного воспитания занимались такие видные отечественные и российские ученые как А.И. Герцен, Н.А. Добролюбов, Т.Ф. Лесгафт, А.С. Макаренко, Н.И. Новиков, В.Ф. Одоевский, Н.И. Пирогов, А.Н. Радищев, В.А. Сухомлинский, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский. Безусловно, самую важную роль в жизни каждого ребенка играют родители. Семья дает ребенку опору, поддержку, тепло, навыки общения, первые уроки любви. Она помогает им развивать характер, учит преодолевать трудности и т.д. И чем семья благополучнее, чем больше в ней уделяется внимания каждому члену семьи и малышу в том числе, тем увереннее ребенок будет чувствовать себя в жизни. Будущему воспитателю важно знать теоретические основы семейного воспитания, владеть современными методами и технологиями работы с родителями.

К семейным ценностям мы можем отнести:

- доверие,
- честность,
- любовь,
- уважение,
- заботу друг о друге,
- семейные традиции.

Если доверие есть в семье между взрослыми и детьми, то ребенку не придется скрывать проблемы и неудачи, потому что у родителей будет искать поддержку и нужный совет. А доверие в свою очередь воспитывает в ребенке честность. Изначально семья начинается с любви. И самое важное сохранить это чувство на протяжении всей жизни: любовь к бабушке

и дедушке, любовь к детям. Ведь любовь делает людей счастливыми. Уважение рядом идет с любовью, это принятие во внимание чувства, мысли, потребности и предпочтения другого человека. Забота друг о друге - еще одна семейная ценность. Чем раньше она формируется в семье, тем проще. Влияние семьи на формирование личности ребенка дошкольного возраста играет важную роль, ведь малыша нужно обучить навыкам общения, подготовить умственно и психологически к будущей жизни, привить любовь и уважение к труду, научить самостоятельно мыслить, размышлять, обеспечить всестороннее развитие. Такие пословицы как «Яблоко от яблони недалеко падает» и другие подтверждают значимость семьи как важного фактора формирования личности дошкольника.

В современном мире понятие семейных ценностей часто бывает искажено. Раньше семья ценилась превыше всего, ее целостность и крепость. Она строилась на уважении и взаимопомощи, на передаче жизненных принципов и опыта молодому поколению. Сейчас же, к сожалению, есть семьи, которые распадаются из-за мелочей, из-за того что люди не умеют слушать друг друга, уступать. Потому что на наш взгляд личные интересы стоят выше семейных.

Какими же могут быть семейные традиции? Семейные традиции условно можно разделить на универсальные, которые присущи самым разным народам, и специфические для разных наций ритуалы. К первой группе можно отнести традиции, связанные с событиями, которые происходят в жизни людей по всему миру [2].

Традиция переводится как исторически сложившиеся и передаваемые из поколения в поколение формы деятельности и поведения, и соответствующие им обычаи, правила, ценности. Семейные традиции — это духовная атмосфера дома, которую составляют: распорядок дня, уклад жизни, обычаи, а также привычки обитателей [5]. Так, одни семьи предпочитают рано подниматься, завтракать на скорую руку, уходить на работу и встречаться вечером без расспросов и разговоров. В других семьях приняты совместные трапезы, обсуждение планов, появляется повышенное внимание к проблемам друг друга.

Анализ литературы и публикаций по исследуемой проблеме выявил различие подходов к классификации семейных традиций. Обобщив различные точки зрения, мы систематизировали и выявили традиции, которые признаются большинством авторов. К ним можно отнести:

- приветствие – при встрече приветствовать друг друга особым «кодовым» словом;
- совместные праздники, на которых близкие друзья собираются за накрытым столом;
- семейный совет – обсуждение событий за текущую неделю, планов на будущее;
- совместные путешествия – провести отпуск всей семьей, ежегодные летние выезды на дачу;
- фотографии на память - модные сейчас фотосессии могут стать хорошей традицией, особенно где есть дети, ведь каждый возраст малыша обладает своим очарованием;
- совместные культпоходы – посещение кино, театров, выставок, музеев;
- сказки на ночь настраивают ребенка на спокойный лад, а голос матери или отца успокаивает и убаюкивает;
- совместные игры - настольные или активные игры, в которых принимают участие все челны семьи;
- обязанности по дому можно менять и каждый раз предлагать новые задания;
- передача навыков – передача мастерства изготовления вещей, рецептов, рукоделие;

- продолжение коллекции - это может быть коллекционирование марок, значков и других предметов;
- общее «место встречи» – сегодня это может быть семейный чат, в котором поздравляют друг друга с праздниками и обмениваются новостями.

Согласно требованиям ФГОС СПО 44.02.01 Дошкольное образование, будущие воспитатели должны уметь определять цели, задачи и планировать работу с родителями, проводить индивидуальные консультации по вопросам семейного воспитания, родительские собрания, оценивать и анализировать результаты работы с родителями [1].

Будущим воспитателям важно найти подход к детям, уметь выстраивать взаимоотношения с родителями. Мы провели опрос со студентами – будущими воспитателями с целью выявления наличия семейных традиций в их семьях и определении необходимой работы. Опросом были охвачены студенты колледжа ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы» специальности 44.02.01 Дошкольное образование в количестве 24 человек.

На первый вопрос «Есть ли в вашей семье особое приветствие?» 45% опрошенных ответили «да» и 55% дали отрицательный ответ. Ответ на второй вопрос «Отмечает ли ваша семья совместные праздники?» порадовал тем, что 90% семей наших студентов отмечают такие дни. Анализируя ответы на третий вопрос «Принято ли в вашей семье спрашивать советы?» ответы были 50% на 50%, что может указывать на недостаточную откровенность в семьях. Отвечая на четвертый вопрос «Отправляются ли ваши семьи в совместные походы?» 80% семей наших студентов разделяют отдых со своими детьми, а 20% нет. 70% респондентов «Делают совместные фотографии на память», а вот 30% игнорируют такую возможность. В тоже время только 35% опрошенных «проводят совместные культпоходы семьей» очевидно потому что интересы детей и родителей в данном возрасте не совпадают.

Результаты анализа ответа на следующий вопрос для нас оказались неожиданными, ведь только 35% студентам «Читали родители сказки на ночь?», а 65% студентов дали ответ «нет». Ответ на вопрос: «Играли ли вы с семьей в совместные игры?» 70% студентов отрицательно ответили, что в их семье не было совместных игр. Мы решили так же узнать « Были ли у них с детства обязанности по дому?» и узнали, что 85% процентов с детства приучались к труду. Завершающим вопросов в данном опросе был «Есть ли у вашей семьи общее место встречи (семейный чат тоже считался)», на который 40% студентов ответили, что «да», а 60%, – «нет».

Проведенный опрос показал, что не во всех семьях в полной мере реализуются семейные традиции. Будущие воспитатели подчеркнули важность в поддержке контакта ребенка с семьей в плане формирования личности ребенка и отметили, что воспитателям необходимо проводить беседы с родителями, ведь семейные традиции действуют только во благо ребенка. По итогам опроса были даны рекомендации по работе с родителями по поддержанию и развитию семейных традиций. Данные знания студенты получат в процессе прохождения производственной практики.

Как же именно создать семейные традиции для всей семьи? В первую очередь нужно определиться с тем, чему именно они будут посвящены. Обязательно необходимо привлекать детей к созданию новых семейных традиций. Это может быть совместная выпечка пирогов, чтение вслух и колыбельные на ночь. Если в семье есть семейные традиции, то в детях воспитывается чувство благодарности к старшим членам семьи, стабильности семейных отношений, формируется мировоззрение и отношение к жизни. Таким образом, сохранение семейных традиций и ценностей это сотворение будущего, это созидательный труд на благо поколений.

В заключении можно сказать, что проблема семейного воспитания считается крайне важной и актуальной во все времена, так как данная форма воспитания поистине оказывает огромное влияние на развитие и формирование каждой личности. Семейное воспитание можно сравнить с фундаментом, на котором строится жизнь человека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об Образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) [Электронный ресурс] // СЗ РФ. – 2012 – № 53 – Ст.7598. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 16.10.2022)

2. Александров, И. Семейные традиции: из поколения в поколение [Электронный ресурс] /И Александров.- // Растим детей. Блог Дом родословия.- URL:https://растимдетей.рф/articles/semeynye-tradicii-iz-pokoleniya-v-pokolenie (дата обращения 24.11.2022)

3. Миронов, Ю.Ф. Что такое семейные ценности [Электронный ресурс] /Ю.Ф. Мировнов // Российский дом родословия.- URL:https://дом-родословия.рф/blog/chto-takoe-semejnye-cennosti (дата обращения 24.11.2022)

4. Семья и семейные традиции [Электронный ресурс] // Инфоурок.- URL: https://infourok.ru/vistuplenie-po-teme-semya-i-semeynie-tradicii-1150868. (дата обращения 26.11.2022)

5. Шокурова, Н. Ю. Роль семейных традиций в воспитании детей [Электронный ресурс]: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2016 г.). / Н.Ю. Шокурова, В.Т. Самусенко // Аспекты и тенденции педагогической науки. — Санкт-Петербург: Свое издательство, 2016. — С. 94-96. — URL: https://moluch.ru/conf/ped/archive/209/11341/ (дата обращения: 28.11.2022).

СТУДЕНТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Бейсен Гаухар Сабитқызы
Индустриалды-техникалық колледж
Шымкент қаласы

Аннотация

Бұл мақалада білім берудегі жаңа басымдықтар – әлеуметтік үдерістер мен тұлғааралық қарым-қатынастарды, студенттердің тұлғалық әлеуетін анықтау және дамыту, ұйымдастырудың ерекше формасы ізгіліктік педагогика ретінде оқыту үдерісінің тиімділігін арттыру туралы және жетілдіру жолдары туралы айтылады. Студенттердің болашақ кәсіби құзыретті маман болып қалыптасуына техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру мен тәрбие жұмыстарының талапқа сай жетілдірілуі жайында баяндалады..

Түйін сөздер: *кәсіби құзыреттілік,жаңашыл педагог, функционалды сауаттылық, білім парадигмасы*

WAYS TO FORM STUDENTS ' PROFESSIONAL COMPETENCE

Beisen Gaukhar Sabitovna
Industrial and Technical College.
Shymkent

Annotation

This article discusses new priorities in education – identification and development of social processes and interpersonal relationships, personal potential of students, ways to improve and improve the effectiveness of the learning process as a special form of organization humane pedagogy. It is reported on the improvement of educational and educational work in the system of technical and vocational education in accordance with the requirements for the formation of students into future professionally competent specialists..

Key words: *professional competence, innovative teacher, functional literacy, education paradigm*

Қазіргі таңдағы білім берудің негізгі мақсаты – еңбек нарығында бәсекеге қабілетті, құзыретті, өз жұмысын жақсы меңгерген, жан-жағына бағыт-бағдармен қарайтын, әлемдік стандарт деңгейіндегі нәтижелі жұмысқа, кәсіби дамуға, әлеуметтік-саяси ортаға тез әрекет жасауға, болып жатқан өзгерістерге тез бейімделуге қабілетті, білікті маман, индустриалды-инновациялық жағдайды шеше алатын, қоғам талабына сай өзін көрсете білуге бейім, өз ойын еркін жеткзетін, жоғары білімді, ұлттық тілді, тарихты жетік меңгерген, отандық, әлемдік мәдениеттерді бойына қалыптастырған, шығармашыл, білікті кәсіби маман дайындау. Заман талабына сай дағдыланған құзыретті маман – жаңа ақпараттық технологияларға біліктілік тұрғысынан жауап бере алатын жаңашыл тұлға. Құзыреттілік түсінігін жаңа тұрғыдан алып қарастырсақ «жаңашыл педагог» деген ұғымды білдіреді. Жаңашыл педагог – рухани бай, шығармашыл, қабілетті болуы міндетті деген сөз. Сондай-ақ, ол кәсіптік тұрғыда жаңалыққа құштар жан болуы тиіс. Елбасымыз «Қазақстан-2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты жолдауында «Білім және кәсіби машық — заманауи білім беру жүйесінің, кадр даярлау мен қайта даярлаудың негізгі бағдары. Бәсекеге қабілетті дамыған мемлекет болу үшін біз сауаттылығы жоғары елге айналуымыз керек. Барлық жеткіншек ұрпақтың функционалдық сауаттылығына да зор көңіл бөлу қажет»,- деп атап көрсетті. Соның ішінде техникалық және кәсіптік білім берудің мақсаты: қоғамның және экономиканың индустриялық-инновациялық даму сұраныстарына сәйкес білім беру жүйесін жаңғырту, әлемдік білім беру кеңістігіне кіру, педагог мамандығының мәртебесін көтеру, білімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру. Білім беру

жүйесіндегі жаңа білім парадигмасы **білім, білік, дағды** жиынтығын толық меңгеріп, қоғам өміріне белсене араласатын, шығармашылықпен айналысып, өзін-өзі көрсете алатын, өздігінен ақпаратты іздеп, талдап,зерттеп оны дамытуға қабілетті, кәсіби құзыретті, функционалды сауатты жеке тұлғаны қалыптастыруға бағытталған. Мемлекетіміздің білім беру жүйесіне назар аударуы еліміздің болашағы жайындағы кемел ойлардан туындап отырғаны анық. Өйткені, ел байлығы тек мұнай мен газ емес, адам екені белгілі. Қандай қоғамда болмасын шешуші фактор – адам және жеке тұлға болып қала бермек. Еліміздегі осы кезге дейін педагогика теориясы мен практикасында бекітілген білім беру парадигмаларын, жүйелерін, әдістерін, формаларын жетілдіру талабы: республикамыздың әлемдік деңгейде білім беру жүйесіне жетуде жасаған қадамдары болды. Білім берудегі жаңа басымдықтар – әлеуметтік үдерістер мен тұлғааралық қарым-қатынастарды, студенттердің тұлғалық әлеуетін анықтау және дамыту, ұйымдастырудың ерекше формасы ізгіліктік педагогика ретінде оқыту үдерісінің тиімділігін арттыру болып отыр. Студенттердің болашақ кәсіби құзыретті маман болып қалыптасуына техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру мен тәрбие жұмыстарының талапқа сай жетілдірілуіне ықпал етеді.Техникалық және кәсіптік білім жүйесінде маманның кәсіби құзыреттілігін арттыру арқылы, бәсекеге қабілетті маман қалыптасады деген әр түрлі пікірлер жиі айтылуда. Болашақ кәсіби құзіретті маман: ақпараттық қоғамнан қалыспай, жедел ойлап, тез шешім қабылдаушы, ұйымдастырушылық қабілетті, бағдар беруші болуы, бұл қазіргі заманның талабы. Қазіргі студенттердің шығармашылық қабілеттерін дамыта отырып, ойлаудың, интеллектуалдық белсенділіктің жоғары деңгейіне шығу, жаңаны түсіне білуге, білімнің жетіспеушілігін сезінуге үйрету арқылы ізденуге бағыттауды қалыптастырудағы күтілетін нәтижелер болашақ кәсіби маманның құзыреттілігін қалыптастыру болып табылады. Кәсіби құзыреттілік дегеніміз ең алдымен студенттің функционалдық сауаттылығы мен кез-келген мәселені дұрыс шеше білу қасиетінен көрініс табады. Студент қоғам талабына сай өзін-өзі үздіксіз жетілдірген, кәсіби білімді, жаңа технологияларды меңгерген, ортамен қарым-қатынасқа тез бейімделіп, ұйымдастырушылық қабілеті жоғары, тәжірибесі мол, т.б. қасиеттерді жинақтағанда ғана кәсіби құзыретті маман бола алады. Студенттің кәсіби құзыреттілігі кәсіби және жеке сапалардан құралады. Өзінің іс-әрекетін жоғары дәрежеде жүргізе алатын, қарым-қатынасқа әрдайым дайын, педагогикалық үдерісте үнемі оң нәтижелерге қол жеткізіп отыратын маманды: кәсіби құзыретті маман деп атаймыз. Оқытушылардың алдына қойған мақсаты: кәсіптік қабілетін шыңдау, инновациялық технологияларды оқу – үрдісіне енгізуіне көмектесу, оқу әдістемелік әдебиеттермен және оқу құралдарымен қамтамасыз ету, оқу – тәрбие процесіндегі ғылыми – зерттеу нәтижелерін, жаңа педагогикалық тәжірибелерді насихаттау, тарату, «оқу – тәрбие үрдісіне инновациялық технологияларды» енгізу арқылы сапалы кәсіптік білім беру. Әр студентті терең зерттеп, оның жеке басының қасиеттерін құрметтеп, қоғамда өз орны бар азамат ретінде сенім артып, оқу – танымдық әрекетінің жемісті нәтижелі болуына қолайлы жағдайлар мен мүмкіндікті туғызуды басты мақсат ету. Құзыреттіліктің төмендегі екі түріне тоқталып өтсем. Студенттер мен олардың ата-аналарының, басқа педагогтардың жұмыс тәжірибесі жөнінде ақпаратты білуді ақпараттық құзыреттілік деп атаймыз. Интеллектуалды-педагогикалық құзыреттілікке: талдау, синтез, салыстыру, қорытындылау, нақтылау сияқты қарастыра білудің кешені, аналогия, қиял, ойлау қабілетінің икемділігі мен сындылығы ретіндегі зерденің қасиеті түрінде қарастыруға болады. Негізгі құзыреттіліктер тізімі әлеуметтік тәжірибе мен жеке басының тәжірибесін, сондай-ақ студенттердің өз бетінше білімін дамытуға қолданылатын негізгі қызмет түрлерін құрылымдық жағынан таныстыру негізінде анықталады. А.В.Хуторский біліктіліктің 3 негізгі түрін енгізген:

а) негізгі құзыреттіліктер: құндылық – мәнді, жалпы мәдени, оқу-танымдық, ақпараттық, коммуникативтік, әлеуметтік-еңбектік, жеке тұлға ретінде өзін-өзі жетілдіру құзыреттілігі,

б) жалпы пәндік құзыреттілік, в) пәндік құзыреттілік. Студенттердің құзыреттілігін қалыптастыруда: жобалар әдісі, жарыссөз әдісі, ойын технологиясы (рөлдік ойындар), проблемалық пікірталас, интерактивтік оқыту технологиясы (жұппен, шағын топтарда), сценарий - контекстік технология, модульдік оқыту технологияларды белсенді пайдалану керек. Жобалар әдісі: ақпараттық, коммуникативтік, жеке тұлға ретінде өзін-өзі жетілдіру және т.б. сияқты құзыреттілікті қалыптастыруда қолданыла бастады. Оқу-танымдық құзыреттілікті қалыптастыру - бұл оқу іс-әрекеті мен өз қызметін талдау біліктілік дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Жүйелілік дағдылары: сұлбалар, алгоритмдер құрастыру арқылы қалыптасады. Осы құзыреттілікті қалыптастыру үшін сабақтарда өзін-өзі бақылау және өзара бақылау белсенді түрде қолданылады. Коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру ойын технологиялары, пікірталастар, кейс-стади технологиялары көмегімен сатылай жүргізіледі. Негізгі біліктілікті қалыптастыруға: оқу-әдістемелік кешендер мен оқу құралдары жатады. Сабақ өткізу кезінде оқытушылар электрондық оқулықтар мен оқу құралдарының бірнеше түрлерін, оқытудың көзбен шолып байқау құралдарын, мультимедиялық технологияларды пайдаланады. Нәтиженің өзгеруі: бітіруші тек «білімді» ғана емес, сондай-ақ «білікті» де болуы білім беруді жаңартудың барынша маңызды буыны болып табылады, сондықтан құзыреттілікті қолдану қажеттігі еш күмән тудырмайды. Болашақ маман дайындау мәселесі оның тұлғалық сапалары мен қасиеттерін қалыптастырудың маңызын көрсетеді. Тұлғалық - бағдарлық бағытта білім беру нәтижесі білім, біліктілік және дағды жүйесінде, шығармашылық іс-әрекет тәжірибесіне және эмоционалды көңіл-күйді көрсете білуге, ерікті қарым-қатынасқа педагогикалық бейімделген тұлғаны қалыптастыру ретінде түсіндіріледі. Қазіргі әлем қауымдастығындағы білім беруді әлеуметтік және экономикалық үрдістің басты, жетекші факторы ретінде түсіну қоғамдық даму, экономикалық қуат өлшемі болып табылады. Білім қазіргі қоғамның маңызды құндылығы және негізгі капиталы ретінде адамды жаңа білімді іздеп меңгеруге ынталандырып, жаңашыл шешім қабылдауға қабілетті етеді. Толыққанды білім өмірдің жайлы деңгейіне қол жеткізудің қажетті шарты ретінде, қоғам мен экономиканың ілгеріңді дамуының маңызды факторы ретінде жиі қарастырылады. Білім "адам тулғасының, білім дағдысының, сонымен қатар тұжырымдау және шешім қабылдау қабілетінің үздіксіз дамуының үрдісіне айналуы тиіс". Қорытынды: Білім мен ақпарат үстемдік құрған қоғамда білім беру жүйесі инновациялық экономиканың негізгі бөлігі болып табылады. Инновациялық экономика қай салада болса да, бүгінгі маманның құзыретілігін, көз қарасы бойынша ой-пкірінің қалыптасуын, кәсібилігін, өмірдің өзгермелі жағдайына бейімділігін, оған сай өз білімін пайдалану ғана емес, оны қажеттікке қарай толықтыруды талап етеді. Еліміздегі әрбір маман өз кәсібінің иесі, ол өмір сүру үшін өзінің кәсіби біліктілігін, шеберлігін шыңдап, жаңа техника мен технологияларды шығармашылықпен меңгеріп кәсіпкерлікті ұйымдастыра білуі керек. Ал студенттердің тұлғалық толық қалыптасуы, маманның кәсіби шеберлігі мен мақсатқа бағытталған дайындығы оқу орындарындағы инновациялық технологиялардың қолданылуына тікелей байланысты.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. С.Е.Шәкілікова, Ш.Ш. Кәрібаев,Білім берудегі компоненттік тәсіл//Қазақстан мектебі, №4, 2004.

2. С.Аманжолов, Құзыреттілікті қалыптастырудың теориялық негіздері // Өскемен: 007 Б.135-140.

3. К.Құдайбергенова. Құзырлылық – тұлға дамуының сапалық критерий // «білім сапасын бағалаудың мәселелері: әдіснамалық негізі және практикалық нәтижесі » атты халықаралық ғылыми – практикалық конференцияның материалдары. 2008. 30- 32-б

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯВ УЧРЕЖДЕНИЯХ СПО

Тихонская Татьяна Валерьевна
Новосибирский торгово-экономический колледж
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация

Активное обучение характеризует переход от преимущественно регламентирующих, алгоритмизированных методов реализации педагогического процесса к развивающим, проблемным, поисковым, которые обеспечивают рождение познавательных мотивов и интересов, условия для творчества в обучении. В данной статье предложены рекомендации по внедрению активных методов обучения в учреждениях среднего профессионального образования на различных этапах процесса обучения, как на этапе планирования занятий по учебной дисциплине, так и на самом занятии.

Ключевые слова: *методика профессионального обучения, активные методы обучения, среднее профессиональное образование.*

RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF ACTIVE LEARNING METHODS IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS

Tikhonskaya Tatiana Valerievna
Novosibirsk Trade and Econimic College
(Novosibirsk, Russia)

Abstract

Active learning characterizes the transition from mainly regulatory, algorithmized methods of implementing the pedagogical process to developing, problematic, search methods that provide the birth of cognitive motives and interests, conditions for creativity in learning. This article offers recommendations for the introduction of active teaching methods in institutions of secondary vocational education at various stages of the learning process, both at the stage of planning classes in the academic discipline, and at the lesson itself.

Keywords: *methods of professional training, active methods of training, secondary vocational education.*

Постановка проблемы. Структура современных занятий должна быть динамичной, с использованием набора разнообразных операций, объединенных в целесообразную деятельность. На каждом этапе занятия должны применяться активные методы обучения. Активные методы обучения позволяют эффективно активизировать и стимулировать учебно-познавательную деятельность обучающихся на основе компетентностного подхода к обучению. Таким образом, прежняя задача педагога по трансляции и передачи знаний должна перерасти в адаптивно-преобразовательную, т.е. в задачу организации учебного пространства, цель которого – овладение субъектом образовательного процесса опытом приобретения знаний.

Методология исследования. Активные методы обучения (АМО) многочисленны и разнообразны, они формируют у обучающихся необходимые практические навыки анализа ситуации и нахождения оптимальных решений, способствуют профессиональному становлению обучающегося. Выбор метода зависит от многих условий, среди них, прежде всего, выделяют следующие [1]:

– цели и задачи обучения;

- уровень подготовленности обучающихся;
- возраст обучающихся;
- время, отведенного на изучение материала;
- оснащенность учебного заведения;
- теоретическую и практическую подготовленность педагога.

Кроме вышеуказанных условий стоит учитывать и общий уровень мотивации обучения, объём и сложность учебного материала, применение методов активного обучения на предыдущих занятиях, тип и структуру занятия, а также характер взаимоотношений между преподавателем и обучающимися, которые сложились в процессе обучения.

Не секрет, что изучение определённой дисциплины или предмета у обучающихся, как правило, связано с личностью самого преподавателя, который совершенно особенным образом ведёт учебный процесс. В связи с этим накладывается большая индивидуальная ответственность за каждым из педагогов, чтобы не превратить изучение дисциплины в рутинный предсказуемый процесс. Рекомендуется каждому преподавателю наполнить процесс изучения своей дисциплины разнообразными методами и приёмами, чтобы каждое занятий отличалось от предыдущего, не было предсказуемым для получателей знаний и, таким образом, всякий раз за счёт преподнесения новых форм взаимодействия с обучающимися будет получен результат в виде более высокой активности его непосредственных участников, что, естественно, вызовет и определённое удовлетворение для самого организатора этого процесса.

Далее рассмотрены приемы активных методов обучения, рекомендуемые к применению в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

Внедрение активных методов обучения необходимо осуществлять напредварительном ***этапе планирования занятий по учебной дисциплине***.Желательно, чтобы частота применения АМО была сбалансированная, а применяемые методы – разнообразны. Для этих целей можно воспользоваться составлением плана применения АМО в таблице, представленной ниже.

Таблица

Применение активных методов обучения при изучении учебной дисциплины «…»

Наименование темы	Вид занятия / деятельности обучающегося	Используемые активные методы обучения	Количество часов	Формируемые компетенции
Тема 1	Лекция			
	Практическое занятие			
	Самостоятельная работа			
Тема 2	Лекция			
	Проверка знаний			
Тема 3	…			
Промежуточный контроль (*зачёт / диф.зачёт / экзамен)*				

Также рекомендуется применять отдельные элементы для активизации внимания обучающихся не только на различных этапах изучения учебной дисциплины, но и на различных этапах самого занятия.

Рассмотрим приемы АМО, рекомендуемых для применения в исследуемой образовательной организации для экономических дисциплин с учетом возрастных особенностей обучающихся.

В самом начале взаимодействия педагога с обучающимися ***на этапе инициации*** можно провести мини-презентацию новой дисциплины. Нужно кратко рассказать о целях и задачах курса, о его сути и назначении, а также какие разделы предстоит изучить обучающимся; можно использовать прием «Что сначала, что потом» – когда обучающиеся из заранее заготовленных преподавателем карточек составляют план занятия, исходя из логичной последовательности изучения конкретной темы.

Также существует ряд социально-психологических приёмов, используемых в начале занятия, которые позволяют физически активизировать обучающихся и настроить их на позитивный лад, что, безусловно, положительно скажется на их, по крайней мере, ближайшем сотрудничестве с педагогом. Например, приём «поздороваться локтями» - где обучающиеся за короткое время должны молча как можно больше осуществить приветствий с одногруппниками. Такой приём можно использовать абсолютно на любой экономической дисциплине и на любом типе занятия – на лекции, на практическом занятии, но, конечно же, не стоит злоупотреблять этим приёмом – использовать его на каждом занятии раз при очередной встрече, что может вызвать обратный эффект и некоторое недоумение у обучающихся.

На этапе погружения в тему можно использовать следующие приёмы, активизирующие внимание обучающихся:

«Стихотворение» или «*Загадка*» - преподаватель читает либо стихотворение или зачитывает загадку, основная мысль которого (ответ на загадку) непосредственно связана с темой занятия.

«Зашифрованная запись» - из набора букв обучающиеся должны определить ключевое слово, связанное с названием темы занятия.

«*Поле чудес*» - обучающимся предлагается отгадать ключевое слово по буквам.

Ребусы, кроссворды, загадочные телеграммы, пазлы, просмотр видеосюжета – всё это лишь небольшой перечень приёмов, которым можно воспользоваться как практическим инструментом для введения в ассоциативное состояние обучающихся с темой занятия. Все указанные приёмы служат для развития логического и пространственного мышления, развитию эмоциональной сферы: интереса, удивления.

На этапе актуализации знаний рекомендуется использовать приёмы, активизирующие внимание обучающихся. Известно, что всякое формирование новых знаний идет на базе актуализации прежних знаний и систематического применения усвоенных знаний в учебной деятельности. Актуализация означает, что нужно сделать знания актуальными, нужными в данный момент, т.е. «освежить» прежние знания. Кроме того, актуализация означает и психологическую подготовку обучаемого, возбуждение его интереса к теме (проблеме), создание эмоционального настроя, оценку степени готовности отдельных обучающихся к восприятию нового материала и т.д. Приведём примеры нетрадиционной актуализации знаний:

– «*Перестрелка*» - обучающиеся задают друг другу вопросы по пройденной теме и отвечают на них. Формулируя сам вопрос, обучающиеся вспоминают материал освоенный ранее, а далее идёт повторное обращение к этому освоенному материалу при ответе на вопрос собеседника. Таким образом, происходит двойное, более качественное повторение изученного материала, а также его закрепление, так как ответ собеседника может быть более полным, нежели представление того, кто задал вопрос изначально.

– «*Снежный ком*» - обучающийся озвучивает любой тезис из предыдущей темы, следующий обучающийся повторяет тезис предыдущего и называет новый и т.д.

– «*Да или нет*» - преподаватель формулирует вопросы по пройденной теме, которые требуют ответа «да» или «нет», затем в зависимости от уровня подготовленности обучающихся предлагает им самим составить такие вопросы по пройденной теме, на которые требуется дать либо положительный, либо отрицательный ответ.Можно усложнить

задачу для обучающихся в зависимости от уровня подготовленности – составить вопросы с последующим отрицательным ответом.

В ходе проведения ***основного этапа*** рекомендуется можно использовать известные активные методы обучения, такие как деловые игры, анализ конкретных ситуаций, семинары, беседы и др.

Этап первичного закрепления знаний включает в себя подведение итогов занятия, обобщение результатов, выяснение впечатлений от процесса обучения, которые помогают обучающимся еще раз пропустить через себя все происходящее на занятии, оценить знания, выявить успехи и неудачи. В заключительной фазе занятия используются АМО, с помощью которых можно закрепить новый материал. Рекомендуется использовать следующие приёмы:

– «*Кластер»* - графическое изображение материала в виде тезисов, в центре которого помещается основное понятие изученной темы;

– «*Ключевые термины*» - обсуждение основных понятий изученной темы;

– «*Взаимоопрос*» - работа в парах, обучающиеся задают вопросы по пройденной теме друг другу;

– «*Воздушное письмо*» - обучающийся спиной к аудитории пишет в воздухе ключевое слово из изученной темы, остальные пытаются отгадать;

– «*Интеллектуальный футбол*» - аудитория обучающихся делится на две группы – защитники и нападающие. Нападающие задают вопросы по теме, защитники – пытаются правильно ответить. Преподаватель корректирует ответы, дополняя их при необходимости;

– «*Ромашка*» - заранее заготовленный цветок с лепестками, на обратной стороне которого указаны ключевые понятия темы. Отрывая лепесток, обучающиеся пытаются охарактеризовать термин своими словами.

Этап подведения итогов занятия также можно провести в нетрадиционной форме. Рефлексия в переводе с латинского языка означает «обращение назад». В современной педагогике под рефлексией понимают самоанализ деятельности и её результатов. На данном этапе фиксируется самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся ее цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности. Для подведения итогов можно использовать следующие специальные приёмы[2]:

– «*Синквейн*» - составление резюме по усвоенному материалу по специальной технике. Ключевые слова могут быть выбраны обучающимися самостоятельно, они могут быть разными.

– «*Пометки на полях*» - проставление символов обучающимися на полях тетради в виде «+» - знал; «!» - узнал; «-» - хочу узнать.

– «*Продолжи фразу*» - как правило, эта работа выполняется на специально подготовленных карточках с написанными фразами, которые необходимо продолжить:

Мне было интересно…

Мы сегодня разобрали ...

Я сегодня понял, что …

Мне было трудно …

Завтра я хочу на уроке …

– «*Рюкзак»* - рекомендуется использовать после изучения большого раздела. Суть - зафиксировать свои продвижения в учебе. Рюкзак перемещается от одного обучающегося к другому. Каждый не просто фиксирует успех, но и приводит конкретный пример. Если нужно собраться с мыслями, можно сказать "пропускаю ход".

Заключение. Все вышеперечисленные приёмы применения активных методов обучения на различных этапах проведения занятия необходимо внедрять в учебный процесс и практиковать как можно чаще их использование, оттачивая при этом индивидуальное

педагогическое мастерство, при изучении различных дисциплин для развития познавательной активности обучающихся, вызывать у них интерес к изучаемым процессам и явлениям, что в конечном итоге повлияет на уровень их качественной успеваемости по изучаемым дисциплинам.

Список литературы

1. Зельдович Б. З., Сперанская Н. М. Активные методы обучения: учебное пособие для вузов. – М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2019. – 201 с.
2. Кукушина В. С. Педагогические технологии: учебное пособие. – Ростов н/Д.: Изд-во МарТ, 2010. – 283 с.
3. Струминская Л. М., Пятова Е. Ю., Тихонская Т. В. Применение активных методов обучения при подготовке специалистов для сферы услуг // Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Новосибирск, 23–24 апреля 2019 г.): в 2 ч. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2019. – Часть 1. – С. 197–201.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКИХ И ПОСЛЕСРЕДНИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ С РУССКИМ ЯЗЫКОМ ОБУЧЕНИЯ.

Ахмеджанова Елена Дмитриевна
Преподаватель английского языка, Казахско-Немецкий политехнический колледж
(г. Кентау, Туркестанская область, Республика Казахстан)

Аннотация

Выбранная мною тема для написания статьи «Методика преподавания английского языка в технических и после средних учебных заведениях не случайна. Мною ведется преподавание английского языка в Казахско-Немецком политехническом колледже на протяжении 6-ти лет. Наш колледж готовит специалистов по следующим профессиям: техник- электрик, электромонтажник, промышленный электронщик, экономист-бухгалтер.Мотивированно–сознательному изучению иностранного языка способствует и интерференция иноязычных слов в русскую речь, и внедрение информационных технологий не только в образовательный процесс, но и производство, и уверенность в том, что полученные знания пригодятся в будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: *методика, английский язык, обучение, организации ТиПО.*

METHODOLOGY OF TEACHING ENGLISH IN TECHNICAL AND POST-SECONDARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS WITH RUSSIAN LANGUAGE OF EDUCATION.

Akhmejanova Yelena
English teacher, Kazakh-German Polytechnic College
(Kentau, Turkestan region, Republic of Kazakhstan)

Abstract

The topic I have chosen to write about "Methods of Teaching English in Technical and Post-Secondary Institutions" is not accidental. I have been teaching English at the Kazakh-German Polytechnic College for 6 years. Our college trains specialists in the following professions: electrical technician, electrician, industrial electronic technician, and economist-accountant. Motivated and conscious learning of a foreign language is facilitated by the interference of foreign words in Russian speech, the introduction of information technology not only in the educational process, but also in production, and the confidence that the acquired knowledge will be useful in future professional activities.

Key words*: methodology, English language, teaching, technical organizations.*

Обучение английскому языку в технических и послесредних образовательных учреждениях требует обновления методик преподавания, так как те методы, которые применяются на протяжении десятилетий уже потеряли свою эффективность, а также кардинально влияют на заинтересованность студентов. При применении таких методов как:

1. Метод грамматического перевода, при котором используются печатные/письменные литературные тексты, которые направлены на перевод с английского языка на родной.
2. Метод заучивания грамматических структур и так же расширение словарного запаса за счет заучивания новых слов.
3. Метод управляемого чтения, при котором учитель направляет на чтение специальных отрывков из текстов.

Данные методы уже не интересны студентам и когда на занятиях применяются не вызывают интерес к изучению английского языка, ведь студенты, которые поступают в среднетехнические учебные заведения имеют свои особенности. К этим особенностям я могу отнести:

1. недостаточность базовых знаний, полученных в школе;
2. ограниченный словарный запас;
3. трудности с грамматикой, произношением и переводом.

Стоит упомянуть еще один немаловажный фактор, затрудняющий изучение — это преподавание английского языка студентам с разным уровнем знаний (от нулевого до свободного). Поэтому следует разбивать группы по степени владения языком и заниматься с каждой группой на ее уровне, чтобы не возникало ситуации, когда одному студенту ничего непонятно, а другому скучно на занятии.

Совокупность данных факторов вызывает многие трудности в первые годы преподавания и всегда необходимо искать новые методы и подходы в обучении английского языка. Лично мною было опробовано множество методов и самое главное в обучении языка дать мотивацию к обучению и далее при помощи различных методов и интерактивных коммуникативных технологий сохранить мотивацию и интерес к обучению языка.

Мотивация- это побуждение к действию, процесс управляющий поведением человека, определяющий его направленность, активность и устойчивость. Как никогда важно в начале обучения английскому языку студентам технических и профессиональных образовательных учреждений дать мотивацию и подобрать подходящие аргументы в пользу обучения языку. На моих занятиях для меня важно, чтоб они действительно понимали, что для того чтобы построить карьеру и конечно же достичь все поставленных ими целей необходимо быть разносторонним и готовым к новым знаниям, которые в дальнейшем сделают их высококвалифицированным специалистом и изучение английского языка играет в данном случае немаловажную роль. Ведь когда специалист в их сфере деятельности еще и подкован языками и ему нет необходимости использовать услуги переводчика и самому, например, с заказчиком разговаривать на международном языке, то отношение и статус такого специалиста будет выше. А в нашем колледже ведется сотрудничество с немецкими компаниями, и что знание английского языка в дальнейшем может помочь им с трудоустройством в зарубежные компании.

Методика преподавания очень изменилась с обновлением содержания образования, но ведение профессиональных предметов остается такой же, как и ранее. Существует большое множество методических пособий по профессиональному английскому языку для различных специальностей, но данные методические пособия в основном содержат текста с заданиями по переводу и выполнению однотипных упражнений, которые не очень способствуют интересу обучающихся. Самое главное на начальном этапе не зацикливаться только на данных методических пособиях и искать другие источники и методы преподавания английского языка.

Какие **методы обучения** применяются мной на уроках иностранного языка?

Мозговая атака (brainstorming) – такой вид работы, который позволяет генерировать большое количество идей, ассоциаций, связей. Этот прием позволяет заставить учащихся размышлять, путем мозговой атаки учащиеся называют все, что они знают и думают по озвученной теме, проблеме. Все идеи принимаются, независимо от того, правильны они или нет. Высказывания фиксируются на доске. Затем делается обобщение.

Аудиовизуальный метод. Звучит текст или идет просмотр видео, делаются паузы. Учащимся дается задание:

1. Написать глагольные формы в каждом предложении.
2. Узнать имя героя, дату или какую-то деталь и пр.

Mind - map (карта восприятия)- Применение такого подхода побуждает студента к вовлечению в языковое окружение отрасли и формирование навыка ориентирования и запоминания абстракции, позволяющей оперировать «триггерами» - некоторыми опорными информационными базисами, разветвляющимися на совокупность смысловых подгрупп.

Коммуникативный метод подразумевает большую активность студентов. Задачей преподавателя в данном случае является вовлечение в беседу всех присутствующих в аудитории.Суть коммуникативного метода заключается в создании реальных ситуаций общения. При воссоздании диалога студент имеет возможность применить на практике все полученные знания. Очень важным преимуществом коммуникативного метода можно считать то, что он обладает огромным разнообразием упражнений: здесь используются ролевые игры, диалоги, симуляция реальной коммуникации.

Первое время коммуникативный метод отвергался, однако сейчас он снова занимает лидирующие позиции наряду с традиционным грамматико-переводным методом.Он предполагает максимальное погружение студента в языковой процесс, что достигается с помощью сведения апелляции учащегося к родному языку до минимума. Основная цель этой методики – научить студента сначала свободно говорить на языке, а потом думать на нем. Немаловажно и то, что механические воспроизводящие упражнения тоже отсутствуют: их место занимают игровые ситуации, работа с партнером, задания на поиск ошибок, сравнения и сопоставления, подключающие не только память, но и логику, умение мыслить аналитически и образно. Часто в учебниках приводятся выдержки из англо-английского словаря.Весь комплекс приемов помогает создать англоязычную среду, в которой должны «функционировать» студенты: читать, общаться, участвовать в ролевых играх, излагать свои мысли, делать выводы.

CLIL (Content and Language Integrated Learning), методика в которой за основу часто берётся опыт предметно-языкового интегрированного обучения. Она позволяет сформировать у обучающихся лингвистические и коммуникативные компетенции на неродном языке в том же учебном контексте, в котором у них происходит формирование и развитие общеучебных знаний и умений. Данный метод открывает двери для привлечения большой аудитории, изучающей иностранные языки, формирует уверенность молодых людей в своих силах, а также дает опору тем, кто не был достаточно успешным в изучении языков в традиционной форме

CLIL предусматривает ведение ряда предметов, являющихся для студентов основными, на языке международного общения. Таким образом, у студента формируется стойкая мотивация к изучению иностранного языка не только как средства коммуникации, но и необходимого инструмента в овладении будущей профессией. Кроме того, во многих учебных заведениях практикуется использование английского языка на проводимых в их стенах международных конференциях, что вызывает необходимость высокого уровня владения языком не только у студентов, но и у преподавателей.

Итак, подводя итоги, можно сказать, что все методики имеют ряд отличительных особенностей. Как показывает опыт человечества, большинство их разработано на основе интеграции традиционных и современных методов преподавания. Многоуровневый подход даёт возможность развития отдельной человеческой личности, влияет на ее мировоззрение, систему ценностей, самоидентификацию, умение мыслить. Все без исключения методики нацелены на развитие четырех языковых навыков: чтения, письма, говорения и аудирования. При этом большой акцент делается на использование аудио-, видео и интерактивных ресурсов. Благодаря разнообразию методических приемов, каждый студент и преподаватель могут выбрать свою методику, которая сможет помочь им в достижении своих намеченных целей.

Использованная литература:

1. Митянина, Н. В. Методика обучения английскому языку в технических вузах / Н. В. Митянина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 26 (264). — С. 313-315. — URL: https://moluch.ru/archive/264/61236/ (дата обращения: 30.11.2022).
2. Локтюшина Е.А., Сайтимова Т.Н. Предметно-языковое интегрированное обучение как подход к профессиональному образованию. Волгоградский государственный социально-педагогический.2012.-№1.-С.324-328
3. МАКСИМЕНКО К.А. «Особенности методики преподавания английского языка в профессионально-техническом учебном заведении». Крымский Республиканский Институт ПоследипломногоПедагогического образования. Симферополь – 2014.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Баландюк Любовь Михайловна
Преподаватель. ГБПОУ НСО «Новосибирский торгово-экономический колледж»
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация

В данной статье рассматриваются информационно-коммуникационные и дистанционные технологии, так как создание и развитие информационного общества предполагает их широкое применение в образовании. Раскрываются понятия «информационно-коммуникационные технологии», «дистанционное обучение», выделяются направления, преимущества и недостатки использования ИКТ в образовательном процессе, обеспечивающие качество образования. обоснованы и определены возможности применения информатизации в образовательном процессе.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, дистанционное обучение, образовательный процесс, качество образования, компетентность, профессионализм, компетенция.*

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AND DISTANCE LEARNING IN THE IMPLEMENTATION OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION PROGRAMS

BalandyukLyubovMikhailovna
Teacher. Novosibirsk Trade and Economics College
(Novosibirsk, Russia)

Abstract

This article discusses information and communication and distance technologies, since the creation and development of the information society involves their wide application in education. The concepts of "information and communication technologies", "distance learning" are revealed, the directions, advantages and disadvantages of using ICT in the educational process that ensure the quality of education are highlighted. the possibilities of using informatization in the educational process are substantiated and determined.

Keywords: information and communication technologies, distance learning, educational process, quality of education, competence, professionalism, competence.

Компьютерное обучение остаётся очень перспективной и интересной областью исследований, которая привлекает учёных, педагогов и методистов. Это связано с повышением роли информации и превращением её в одну из важнейших движущих сил во всех сферах человеческой жизни. Глобальное внедрение информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) и формирование новых коммуникаций информационной среды коренным образом преобразовало традиционную систему образования.

ИКТ – технологии, использующие вычислительную технику и телекоммуникационные средства для сбора, хранения, обработки и передачи информации с целью оперативной и эффективной работы с информацией [8].

Не для кого не секрет и тот факт, что и реалии пандемии заставили взглянуть на обучение с другой стороны. Во время пандемии дистанционные технологии в образовании вышли на первое место. Справившееся в итоге с образовательной программой дистанционное обучение как вынужденный вариант, оказалось приемлемым. И теперь эту аномальность предполагают превратить – пусть не сегодня, а завтра – в норму.

Дистанционное обучение в настоящее время является формой получения образования (наряду с очной и заочной), при которой в образовательном процессе используются лучшие традиционные и инновационные методы, формы и средства обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях.

Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью создания активной образовательной среды, предоставляющей обучающимся возможность доступа к различным источникам информации,помогающей удовлетворить интересы современного обучающегося, который общается посредством Интернет-ресурсов. В связи с этим, современный образовательный процесс должен использовать не только новые технические средства, но также и новые методы и формы преподавания, новый подход к процессу обучения.

Эффективность любого вида обучения зависит от ряда составляющих: технической базы, эффективности разработанных методических материалов, технологий обучения, оснащения учебных аудиторий новыми инновационными технологиями, которые используются при организации образовательного процесса.Обучение, воспитание и развитие нового поколения осуществляется в условиях информационно-насыщенной среды. Развитие общества сегодня диктует освоение новых инновационных технологий во всех сферах жизни, новые требования к простым педагогическим качествам преподавателя, к организационным и методическим аспектамиспользования в обучении информационно-коммуникационных технологий. Интенсивное внедрение информационных процессов в образовательную среду требует новой модели системы образования, которая основывается на современных информационно-коммуникационных технологиях.

Реализация ФГОС не может быть полноценной без качественной и систематической подготовки педагогического коллектива к применению информационно-коммуникационных технологий на учебных занятиях. Профессионализм педагогов складывается из синтеза различных компетенций, включающих в себя психолого-педагогическую, научно-методическую и ИКТ составляющую [6]. Одной из важнейших характеристик современного преподавателя является уровень его информационной компетенции, которая обеспечивает его профессионализм.Наша действительность требует использование инновационных технологий, а значит, быть грамотным высококвалифицированным педагогом без изучения и внедрения данных технологий на современном этапе развития общества невозможно. Преподавателю недостаточно быть только пользователем, необходимо говорить о повышении его компетентности в области ИКТ, являющейся его профессиональной характеристикой, а также составляющей педагогического мастерства.

Широкое внедрение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий - естественный этап эволюции системы образования от классического до виртуального, то есть от доски с мелом к компьютерным обучающим программам, от малочисленных учебных групп к виртуальным аудиториям любого масштаба, от обычной библиотеки к электронной и многое другое [4].

И сегодня информационно-коммуникационные технологии стали не дополнительным средством в обучении, а неотъемлемой частью всего образовательного процесса, при помощи которых значительно повышается его эффективность. Основные надежды в первую очередь возлагаются на создание и сопровождение информационно-образовательных сред традиционного и дистанционного обучения, на развитие новых объектных технологий

создания учебно-методических материалов, наряду с развитием традиционных технологий разработки цифровых образовательных ресурсов.

В настоящее время, в образовательных учреждениях происходят серьёзные изменения. Основой обучения должно быть не столько запоминание, сколько активное участие самих обучающихся в овладении знаниями, формировании у них способности к самопродуктивной деятельности. Для получения положительного результата обучения, необходимо научить обучающихся мыслить, овладеть навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, идентифицировать себя в окружающем мире на основе критического анализа информации, уметь создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, находить и решать проблемы.

На основании вышеизложенного можно смело говорить о том, что перемены происходящие в обществе и образовании, заставляют серьёзно задуматься над вопросами подготовки будущих специалистов и перед преподавателями стоит вопрос об профессиональной и качественной организации учебной деятельности на занятиях и самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.В данной ситуации преподавателю не обойтись без внедрения новых средств ИКТ в образовательный процесс, которые ориентированы на реализацию целей обучения и воспитания.

На сегодняшний день существуют неограниченные возможности использования средств ИКТ в системе образования. В связи с этим возникают вопросы: применение каких педагогических средств отвечает целям и задачам современного образования, какие возможности они должны предоставлять обучающимся для того, чтобы помочь на пути познания, саморазвития личности, где и как их нужно использовать. Современный рынок электронных образовательных ресурсов развивается очень быстро. И сегодня у преподавателя в распоряжении многочисленные возможности применения в процессе обучения средств ИКТ – информация из сети Интернет, электронные справочники и учебники, программы, презентации, различные виды коммуникаций – чаты, блоги, форумы, электронная почта, вебинары, телеконференции. Благодаря этому, актуализируется содержание обучения, повышается эффективность образовательного процесса, происходит быстрый обмен информацией.

Информатизация образования в колледже рассматривается как целенаправленно организованный процесс обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических разработок, которые ориентированы на реализацию возможностей средств и ИКТ, применяемых в комфортных и здоровье сберегающих условиях, включающих в себя обучение и воспитание.

Использование ИКТ в образовательном процессе колледжа – это один из способов повышения мотивации, которая обеспечивает развитие творческой личности не только обучающегося, но и преподавателя.

В колледж используются различные информационно-коммуникационные технологии. Применение ИКТ в образовательном процессе производится по следующим направлениям:

- использование на занятиях пакета программ MSOfisse, обучающих программ по различным дисциплинам, прикладных программ по специальностям;

- интеграция различных дисциплин с «Информатикой», практикуется открытая защита курсовых работ и проектов с применением информационных технологий, защита отчётов по практикам с применением мультимедийных технологий;

- проведение различных конкурсов, олимпиад, конференций, кейс-чемпионатов;

- использование сети Интернет в учебное время;

- использование преподавателями различных образовательных средств ИКТ при подготовке к занятиям, при объяснении материала, для закрепления знаний, в процессе

контроля качества знаний, для организации самостоятельного изучения дополнительной информации обучающимися;

- использование интерактивных досок и мультимедийных проекторов;

- разработан сайт колледжа, который содержит не только новости и информацию о колледже, а также расписание занятий для обучающихся и преподавателей, изменения в расписании, информацию для абитуриентов и всю необходимую информацию об организации образовательной деятельности;

- локальная сеть колледжа обеспечивает всем субъектам образовательного процесса доступ к сетевым ресурсам (есть разграничение прав доступа).

В колледже используется модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда – система управления обучением (Moodle). Данная система прежде всего ориентирована на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися.В данной системе перед преподавателем стоит одна важная задача – разработка и наполнение своих курсов. Система предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки образовательного процесса в дистанционной среде – разнообразные способы представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости. Moodle является и центром создания учебного материала и обеспечения интерактивного взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Обратная связь в процессе обучения является крайне необходимой частью обучающей среды, а оценка результатов – одним из важнейших процессов в обучении. Контролирующий блок включает в себя многофункциональный тестовый модуль и практические задания, которые не только помогают развить навыки самостоятельного обучения, но и вносят разнообразие в обучение, особенно если они используют мультимедийные приложения.

В целом система отлично справляется с задачами дистанционного обучения: создание качественных курсов; широкие возможности управления курсами; содержит настройки вариантов управления доступа пользователей к курсу; разнообразие учебных элементов; позволяет реализовать дифференцированное обучение; поддерживает разнообразные педагогические сценарии и образовательные стратегии (программирование, модульное, индивидуальное, социальное обучение); возможность публикации учебного контента различного формата - аудио, видео, текст и т.д.

Для проведения онлайн общения преподавателями колледжа используются такие платформы как Яндекс Телемост, Zoom и др., которые позволяют одновременно присутствовать всей учебной группе, демонстрировать экран для всех участников конференции (показ слайдов и видеофрагментов, работа с интерактивной доской), возможность живого общения, комментирование происходящего на занятии не только голосом, но и использование «Чата». Использование данных платформ способствует оптимизации образовательного процесса, а использование специальных возможностей, делает занятие ярким и запоминающимся.

Итак, какие возможности дают ИКТ для качественного и продуктивного образовательного процесса?

- позволяют расширить рамки образовательного процесса, повысить практическую направленность, а также способствует повышению мотивации обучающихся в образовательном процессе, развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, их умений самостоятельно приобретать новые знания и созданию условий для их успешной самореализации в будущем;

- представлять информацию в различной форме: текст, аудио, графика, видео, анимации;

- накапливать, сохранять, систематизировать дидактический материал;

- активизировать внимание обучающихся, процессы восприятия, воображения и памяти;

-сделать занятие современным, что так ценят обучающиеся;

- разнообразить формы учебной деятельности (игровые формы, моделирование проблемных ситуаций, форма визуального анализа и т.д.) и формы проведения рефлексии;

- формируют навыки обработки различного рода информации;

- эффективно строить этап диагностики и контроля знаний и умений обучающихся.

Стоит отметить, что какими бы не были сегодня возможности информационно-телекоммуникационных технологии, образовательный процесс становится полноценным и эффективным, только тогда, когда достигается эффект реального общения обучающихся и преподавателя, и обучающихся между собой. Ни одна из новейших ИКТ не может заменить преподавателя. Он является главной и ведущей фигурой на занятии и применение Информационно-коммуникационных технологий следует рассматривать как один из наиболее эффективных способов организации учебного процесса. А поскольку в настоящее время идёт модернизация образования, одним из главных требований к профессиональному преподавателю является его информационная компетентность.

Список использованной литературы

1. Байбородова, Л. В. Трансформация дидактических принципов в условиях цифровизации образования / Л. В. Байбородова, Н. В. Тамарская // Педагогика. — 2020. — № 7. — С. 22— 30.

2. Беляев, Г. Ю. Социально-цифровая среда как источник новых возможностей и новых рисков для современного образования / Г. Ю. Беляев // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2020. — Т. 1.— № 4 (69). — С. 109—123.

3. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения: учебное пособие для вузов/М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова; подобщей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. - Москва :Юрайт, 2018. - 194 с.

4. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / под общ. ред. М. Б. Лебедевой. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 336 с

5. Калмыкова О. В. Студент в информационной образовательной среде: учеб.-практ. пособие/ О.В.Калмыкова, А.А.Черепанов. — М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011. — 102 с.

6. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - М.: Дашков и К, 2016. - 304 с.

7. Никуличева, Наталия Дистанционное обучение в образовании: организация и реализация / Наталия Никуличева. - М.: LAP LambertAcademicPublishing, 2020. - 220 с.

8. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании: Информационное общество. Информационно-образовательная среда. Электронная педагогика. Блочно-модульное построение информационных технологий / В.А. Трайнев. - М.: Дашков и К, 2013. - 320 с.

9. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: Форум, 2018. - 256 с.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И МАТЕМАТИКИ

А.Т.Нуркан , Б.С. Нурмагамбетова, С.С. Салмагамбетова.
Студентка 4 курса Костанайского педагогического колледжа г. Костанай, Казахстан
Учителя ОШ № 29 г. Костанай, Казахстан

Аннотация

В даннойстатьеговоритсяобобучениилиц с особымиобразовательнымипотребностями в обучении, проблемах в обучении, решениизадач, стоящихперед учителямианглийскогоязыка и математикичерезспособы и методы работы в коррекционнойгруппеобучающихся.

Ключевые слова: инклюзивное образование, особые образовательные потребности, образовательные технологии, социальная адаптация.

DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS IN ENGLISH AND MATHEMATICS LESSONS

A.T. Nurkan, B.S. Nurmagambetova, S.S. Salmagambetov.4th year student of the Kostanay Pedagogical College, Kostanay, Kazakhstan
Teachers of School No. 29, Kostanay, Kazakhstan

Abstract

This article refers to the training of students with special educational needs for training, learning problems, the challenges facing teachers of Englishand mathematics, ways and methods of work in the correctional group of students.

Keywords: inclusive education, special educational needs, educational technologies, social adaptation.

Инклюзивное образование для лиц с особыми образовательными потребностями – в приоритете государственных задач. Это планомерная реализация стратегических задач Казахстана, одна из которых – обновление содержания образования на всех его уровнях. Первым условием в решении данной задачи является формирование особого типа сознания, основанного на духовности, культуре и традициях народа Казахстана. Лицам с особыми образовательными потребностями должны быть предоставлены такие условия обучения, при которых они могли бы полностью реализовать свои способности в соответствии со своими собственными интересами и интересами общества[1, с.25]. Четыре годав ОШ № 29 г. Костаная ведется обучение лиц с особымиобразовательными потребностями и созданы все условия для получения образования.

Проблема обучения детей с ограниченными возможностями здоровья становится актуальной в связи со значительным увеличением численности данной группы в обществе с одной стороны, а с другой, появляющимися новымивозможностями для их адаптации в обществе.

Современное гражданское общество невозможно без активного вовлечения всех своих членов в различные виды деятельности, уважение прав и свобод каждого отдельного человека, обеспечения необходимых гарантий безопасности, свободы и равноправия. Особенно актуально этот вопрос проявляется в деятельности по вовлечению людей,

имеющих определенные физические особенности в социальную среду. Для них закрыты многие возможности в учебе, развитии, занятиях спортом. Перед нашим обществом стоит острейшая проблема – вовлечение наших сограждан, имеющих некоторые особенности физического развития в социум, проблема их активной адаптации, социализации и развития в рамках общества и на благо общества. Решением этой проблемы является

• вовлечение учащихся с особыми образовательными потребностями в образовательный процесс;

• социализация учащихся в современномобщесстве;

• умение превращать свои недостатки в достоинства [2, с.24].

Мы уверены в том, что творчество лиц с особыми образовательными потребностями – это индивидуальная, психологическая особенность, которая не зависит от умственных способностей и физических ограничений. Занятия английским языком и математикой благотворно влияет на развитие восприятия, внимания, воображения, мышления, помогает воспитывать у них усидчивость, аккуратность, трудолюбие, ответственность. Вся учебная деятельность организуется нами с учетом возрастных особенностей обучающихся, уровня сформированности тех или иных умений и нацелена на поддержание у них оптимизма и уверенности в своих силах. Они не только обучаются, но и быстрее адаптируются, учатся общению, состраданию, оказанию помощи.В современном обществе приоритетными становятся вопросы социализации современного человека в межнациональном и межкультурном пространстве. В этой связи появляются новые образовательные технологии обучения иностранным языкам и математике для лиц с особыми образовательными потребностями [3, с.50].

Подросток с ограниченными возможностями здоровья,как иподросток, нормально развивающийся, растёт и развивается. Однако, его развитие задерживается с самого начала и проходит на дефектной основе, вызывая сложности вхождения в социальную среду, предусмотренную для нормативно развивающихся детей.Поэтому основной задачей нашего коллектива, является, обеспечить данной категории лиц, имеющих ограниченные возможности жизнедеятельности, доступ к качественному образованию,сформировать у них практические знания и умения, успешной адаптации в обществе.В своей работе, с целью обеспечения социальной адаптации обучающихся, мы применяем принцип инклюзивного образования.В основу инклюзивного образования положена идеология, которая исключает любую дискриминацию детей — обеспечивается равное отношение ко всем людям, но создаются особые условия для детей с особыми образовательными потребностями.

Наиболее распространенными являются такие формы и методы организационной работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями на уроках как комплексная работа с текстом, анализ текста, тематические уроки, лексические разминки, различные виды диктантов, коммуникативные, игровые ситуации. Речевую деятельность также активизируют нестандартные формы проведения учебных занятий, например, урок-практикум, урок-тест, урок-конкурс, урок-игра [3, с.56]..

Психолого-педагогическая служба в школе обеспечивает психологическое сопровождение обучающихся: отслеживает динамику развития, уровня комфортности субъектов образовательного процесса. Надо создавать такие условия, чтобы обучающийся проявлял интерес к обучению, верил в свои силы и возможности, чувствовал психологическую комфортность. Педагогическое взаимодействие всех субъектов образовательного процесса: преподаватель-обучающийся с особыми образовательными потребностями-социальный психолог-психолог-педагоги должно осуществляться на протяжении всего времени обучения школе. Для обучающихся с ООП в школе создана адаптивная среда, позволяющая обеспечить их полноценную интеграцию и личностную самореализацию. Для предотвращения наступления утомления используем разнообразные средства: чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала

небольшими дозами, использованиеинтересного и красочногодидактического материала и средств наглядности. Мы используем методы, активизирующие познавательную деятельность обучающихся, развивающих их устную и письменную речь, формирующих необходимые учебные навыки. И очень важно всегда и во всем проявлять педагогический такт. Стараться поощрять за малейшие успехи, оказывать своевременную и тактическую помощь каждому обучающемуся, развивать в нем веру в собственные силы и возможности.

Обязателен индивидуальный подход:

- Учет психофизических, личностных особенностей;
- Опора на компенсаторные возможности и зону ближайшего развития;
- Смена видов деятельности;
- Переход к следующему изучению материала только после усвоения предыдущего;
- Поощрение малейших успехов обучающихся, посильная помощь, развитие веры в собственные силы и возможности;
- Снижение объема и скорости выполнения письменных заданий по всем предметам и контрольных работ по английскому языку.

Эффективными приемами коррекционного воздействия на эмоциональную и познавательную сферу обучающихся с особыми образовательными потребностями являются игровые ситуации, дидактические игры, которые связаны с поиском видовых признаков предметов, ролевые игры, способствующие развитию умения общаться с другими.При подборе условий организации обучения заранее предупреждать о предстоящем окончании выполнения задания. Предоставлять дополнительное время и обязательно оценивать понимание задания.

Среди технологий адаптивного обучения наиболее соответствующими поставленным целям являются:

- Проблемное обучение;
- Игровая деятельность;
- Самостоятельное, парное, групповое обучение;
- Уровневая дифференциация
- Проектное обучение

При индивидуальной форме выполнения заданий следует поэтапно разъяснить, выделить главный смысл, карточки с заданиями, кратко рассказать о содержании параграфа, выделить ключевые слова.Для качественного подхода при оценивании результатов следует ежедневно оценивать обучающихся, предоставлять меньшее количество заданий для получения оценки, уделять внимание на понимание прочитанного, оценивать правописание отдельно от содержания работы [4, с. 59].

Мы убеждены, что использование игровых технологий и ИКТ на уроках позволяет создать доверительный климат в группе, добиться решения не только образовательной задачи, но и сохранить работоспособность и повысить познавательную активность обучающихся с особыми образовательными потребностями. При этом обучающиеся не испытывают внутреннего напряжения, скованности, дискомфорта. Даже самые слабые и пассивные обучающиеся принимают участие в коллективной деятельности и чувствуют себя комфортно.

В своей практике, для обучения лиц с нарушением интеллектамы применяем различные методы: словесные, наглядные и практические. При составлении плана урока продумываем формы и методы работы, как:

- читать параграф и находить ключевые моменты, составлять план ответа по прочитанному материалу, отвечать на вопросы параграфа.Для повышения самооценки детей даем опережающие задания . Особенно когда материал легкий: прочитать параграф, составить план ответа, можно сделать рисунки и все это использовать в своем рассказе.

Обычно ребята рисуют по материалу, выходя к доске, достаточно хорошо рассказывают подготовленный материал, что повышает их самооценку.

- Приготовим индивидуальные карточки «сделай по образцу», где одна задача полностью решена с объяснением, а самостоятельно нужно решить задачу подобного типа, только цифры другие. Успех при подобном решении очевиден и это вновь повышает самооценку ребенка.
- При коррекции внимания предлагаем учащимся с ООП карточки с определением математических понятий, где одно из ключевых слов пропущено. Задание: вставить из предложенных слов нужное.
- На уроках геометрии в 7-8-х классах все основные понятия вводятся на наглядной основе в процессе практических измерений и обязательно через решение задач.
- Задания даются исключительно с опорой на наглядные представления учащихся, максимально используются наглядные средства обучения, где большое внимание уделяется решению задач..

Все задания предлагаемые детям с ООП должны быть направлены на то, чтобы ребенок поверил в себя, повысил свою самооценку.К доске такие ребята не любят выходить, но если чувствуем, что ребенок обязательно справится с задачей, вызываем к доске и помогаем справиться с заданием. Тогда и задача решена и успех будет.Интересными для детей с ООП бывают задания проблемно-исследовательского характера, где они наблюдают явления и делают свои выводы, умозаключения.

Развивать творческие способности у детей с ООП необходимо для дальнейшей успешной его деятельности. Мы на своих уроках организуем разные формы работы, способствующие решению именно этой задачи:Проводим уроки-семинары. Обычно это уроки изучения нового материала или обобщающие занятия. За неделю до проведения урока-семинара сообщаем учащимся тему, дату, список литературы. Класс делится на группы для решения определенных вопросов. Ребенок с ООП получает от меня задание, с которым он имеет возможность справиться хорошо, что должно повысить его самооценку. Задание должно быть точно сформулировано и невелико по объему. А вот подход ребенка к выполнению задания самостоятельный, творческий. Он может воспользоваться энциклопедией, справочником, интернет ресурсами.На таких уроках создаются все условия для самоутверждения ребенка с ООП и веры в свои силы, совершенствуется умение анализировать, обобщать, делать выводы.

Немаловажную роль при работе с детьми с ООП играют здоровье сберегающие технологии. Эти ученики не могут выполнять одну работу длительное время. Смена деятельности им просто необходима, и это нельзя забывать.Во время проведения декады английского языка и математики ребята с ООП составляют кроссворды, ребусы. Получают индивидуальные задания: подготовить сообщение о выдающихся ученых, писателях, написать реферат по определенной теме.Отборметодов,используемых впрофессиональной подготовке обучающихся с нарушением интеллектаопределяется рядом факторов иодним изнихявляется: нарушением всех познавательных процессов,чтозначительно ограничивает возможности использования логических методов. В этом случае отдается предпочтение индуктивному методу, а такжеобъяснительно-иллюстрированным,наглядным,репродуктивным, частично поисковым методам. Причем, длительной тренировкой и повторением в специально созданных условиях, можно добиться четкого и правильного выполнения отдельных приемов по алгоритму в нестандартной ситуации.Общим системообразующим условием, обеспечивающим доступность материала на уроках, является банк кратких тематических опорных крупно-шрифтовых тестов и сопутствующих презентаций по предметам, которые используются как дидактическая основа мульти-презентационного обучения. При этом информативность и комфортность восприятия достигаются за счет таких параметров, как психотерапевтическая настройка, аудиальные,

визуальные, кинестетические стимулы к восприятию, активные методы обучения, динамические паузы, формирование адекватной реакции на требования и воспитательные ориентировки педагога, отвлекающие ситуации, оказание помощи.Для того, чтобы развивать в обучающихся особые образовательные способности организуется учебно-познавательная, развивающая среда. Основой этой среды является урок, где обучение осуществляется на дифференцированном уровне, дополнительные консультации, факультативы компонентов учебного плана колледжа, которые позволяют формировать функциональную грамотность обучающегося, творческие конкурсы и проекты для самореализации познавательного и творческого потенциала обучающегося

Перечень использованной литературы

1.Закон Республики Казахстан Об образовании, от 27 июля 2007 года № 319-II-3, 25 с.

2. Е.Н. Брешенкова, А.И. Кардашина, Школа, открытая для всех/ ТОСБС, Т., 2016, 24 с.

3. Г.С. Банч, 10 ключевых пунктов успешной инклюзии/ М., 2010. С. 50-56.

4.Т.А. Грузинова, Дети с ограниченными возможностями: мифы, реальность/ М., 1999, 59 с.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО СТАНДАРТАМ WORLD SKILLS КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Рымжанова Гульжазира Мамыровна
Преподаватель специальных дисциплин
«Колледж индустрии питания и сервиса»
(г. Шымкент, Казахстан)

Аннотация

В статье рассматривается прикладное решение проблемы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с современными потребностями работодателей. Актуальность –основные особенности, характеризующие современный формат сдачи итоговой квалификационной аттестации выпускниками колледжей Казахстана, – демонстрационный экзамен по стандартам World Skills. И здесь просто необходимо заинтересованное конкретное участие бизнеса.

Ключевые слова: *среднее профессиональное образование, стандарты World Skills, независимая экспертная оценка качества, демонстрационный экзамен, государственная итоговая аттестация, эксперт,бизнес, работодатель.*

DEMONSTRATION EXAM ACCORDING TO WORLDSKILLS STANDARTS AS A TOOL FOR ASSESSING THE QUALITY OF TRAINING IN THE SYSTEM OF INTERACTION BETWEEN EMPLOYERS AND EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Rymzhanova Gylzhazira Mamyrovna
Teacher of special disciplines
«College of Food and Service Industry»
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

The article considers an applied solution to the problem of training mid-level specialists in accordance with the modern needs of employers. Relevance – the main features that characterize the modern format for passing the final qualification certification by graduates of colleges in Kazakhstan, a demonstration exam according to WorldSkills standards. And here the interested concrete participation of business is simply necessary.

Keywords:*secondary vocational education, WorldSkills standards, independent expert quality assessment, demonstration exam, state final certification, expert, business, employer.*

В мае прошлого года в ходе совещания по вопросам труда и занятости президент Касым-Жомарт Токаев поручил правительству держать на постоянном контроле вопрос качества и востребованности професионально-технического образования. В частности развитие профессионально-технического образования – одна из статегических целей Казахстана и направлена на повышение качества профессиональной подготовки специалистов с ориентацией на потребности рынка труда.

В Государственной программе развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы и Государственных общеобязательных стандартах образования предусмотрено внедрение новой системы итогового оценивания студентов с подходом

требований WorldSkills в виде демонстрационного экзамена, который направлен на качественную и комплексную оценку практических навыков студентов.

Предоставленная учреждениям образования системы ТиППО академическая самостоятельность внесла коррективы в процесс разработки образовательных программ по рабочим квалификациям.Новые образовательные программы по рабочим квалификациям в нынешних условияхразрабатываются на основе ГОСО с учетом профессиональных стандартов международного уровня, поэтому предполагают существенные изменения в структуре и содержаниипрофессионального и технического образования с коррективами в процедуре итоговой аттестации и включением демонстрационного экзамена, модернизацию материально-технического оснащения колледжей, повышение квалификации преподавателей профессиональных модулей, мастеров производственного обучения.

Такие изменения рабочих программ учреждений ТИППО продиктованы ситуацией, сложившейся в настоящее время на казахстанском рынке труда. Экономика страны во многих аспектах требует нового подхода, что невозможно без наличия в сфере труда высококвалифицированных рабочих кадров, чья профессиональная деятельность отвечает признанным международным стандартам. Среди подобных направлений особую популярность приобретают такие, как информационные и коммуникационные технологии, творчество и дизайн, строительные технологии, производственные и инженерные технологии, обучение специалистов для сферы услуг.

Новые требования ТИППО ГОСО предполагают, что выпускник должен обладать компетенциями, способствующими повышению его конкурентоспособности на рынке труда в рамках выбранной специализации. Они позволяют студенту сопоставить свои навыки с профессиональными стандартами, согласованными с международным сообществом экспертов.

В этой связи заметим, что «Колледж индустрии питания и сервиса» города Шымкент занимается подготовкой специалистов по рабочим квалификациям сферы общественного питания с 1936 года и участвует в движении WorldSkills с 2015 года со стабильным показателем в призовых местах по компетенциям «Поварское дело», «Кондитерское дело», «Пекарское мастерство». В коллективе трудится 12 экспертов WorldSkills, 1 международный эксперт WorldSkills. На сегодня общее количество выпускников составляет порядка 17000 специалистов рабочих квалификаций, многие из которых успешно трудятся как в Казахстане, так и зарубежом. По результатам рейтинга колледжей РК от 2019 года, проведенного НАО «Талап», КИПиС занимает по Республике Казахстан 2-место по городу Шымкент, 3-место в отрасли «Сервис и обслуживание». С 2021 года колледж участвует в реализации проекта «Жас маман» по созданию центра компетенций и модернизации оснащения по компетенции «Поварское дело».

С 2020-2021 учебного года в колледжах Республики Казахстан внедрили демонстрационные экзамены по различным направлениям подготовки рабочих кадров в соответствии со стандартами WorldSkills. Здесь можно говорить о том, что задания по профессиональным модулям заменили билеты, разбор производственной ситуации обеспечивает связь теории с практикой, а роль экзаменаторов перешла независимым экспертам, для чегопроизводственная рабочая площадка оснащена самым современным оборудованием.

Некоммерческое акционерное общество «Talap» (НАО «Talap») является национальным оператором конкурсов профессионального мастерства на территории Казахстана. В соревнованиях по требованиям WorldSkills, которые предлагаются для применения в процедурах итоговой аттестации, задания базируются на техническом описании компетенции. В этом случае «компетенция» – это номинация в конкурсе. Национальный оператор движения WorldSkills Казахстан НАО «Talap» предлагает методику проведения демонстрационного экзамена в форме заданий длявыполнения, разработанных на

базе заданий финала национального чемпионата. Длительность проведения – 2–3 дня (до 18 ч. рабочего времени).

Для организации и проведения демонстрационного экзамена образовательная организация вправе актуализировать учебные программы по соответствующим профессиям, специальностям и направлениям подготовки, а также разработать регламентирующие документы и организовать подготовку к проведению демонстрационного экзамена, процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп. Процедуры согласования и назначения экспертов, аккредитация центра проведения демонстрационного экзамена, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются в электронной системе EDUWSK.

Во-первых, задания экзамена для каждой профессии формируются, исходя из реальных требований и ситуаций в отрасли: повару, например, необходимо приготовить конкретное индивидуальное блюдо, кондитеру — выпечь и оформить кондитерские изделия. Все это нужно сделать за ограниченное время, используя то оборудование и материалы, с которыми предстоит иметь дело в реальной рабочей ситуации. Представитель бизнес-сообщества или работодателя может внести в задание своидополнения,приблизив тем самым его к реалиям, а то и вовсе провести экзамен на своей площадке со своими мощностями, если таковые соответствуют актуальным требованиям и инфраструктурному листу Оборудование, применяемое колледжами для демонстрационных экзаменов, зачастую превосходит имеющееся на некоторых предприятиях, ведь «инфраструктурный лист» — список всего необходимого для реализации заданий — формируется по последнему слову современной техники. Многие профессиональные учебные заведения, подключившиеся к проведению демонстрационного экзамена, существенно обновили или полностью переоснастили свой станочный парк в рамках реализации проекта «Жас маман», приобрели современное специальное оборудование, сформировали среду актуальной профессиональной подготовки.

Во-вторых, проверка осуществляется по 100-балльной шкале, баллы присуждаются по различным аспектам, в формулировке каждого из которых отражено определенное умение, знание или навык — их список по стандартам WorldSkills для каждой профессии свой, сверенный с лучшими мировыми практиками и стандартами. Таким образом, определение уровня компетенций выпускников происходит в соответствии с международными требованиями.

В-третьих, выполненное студентом задание оценивается независимыми экспертами, включая экспертов из числа представителей предприятий. Важно отметить, что максимально возможная оценка в 100 баллов — это уровень высочайшего мастерства в каждой профессии, ведь задания создаются таким образом, чтобы даже опытный специалист отрасли, эксперт, смог бы справиться с ними с максимальным проявлением своей профессионализм.

Публичность и открытость экзамена — один из принципов его проведения. Понятно, что непосредственно на площадку проведения экзамена пройти посторонним нельзя — это территория, на которую допускаются только аккредитованные лица — обучающиеся, сдающие экзамен, эксперты, его принимающие, и технический эксперт, отвечающий за обеспечение площадки необходимыми материалами, исправным оборудованием и инструментами. И сделано это как в целях «чистоты» — ничто не должно помешать студенту, так и в целях безопасности — во многих профессиях оборудование требует не только умелого обращения, но и применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

По окончании профессионального обучения и по результату прохождения демонстрационного экзамена выпускнику выдается диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании, в единой Электронной системе интернет-мониторинга (eSim) формируется SkillsPassport — электронный паспорт профессионала,

имеющий международный статус и признаваемый во всех 75 странах-участницах движения WorldSkills International. Таким образом, демонстрационный экзамен выступает не только как средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций у будущих специалистов, но выступает связующим звеном между образовательными организациями и работодателями.

Потенциальный работодатель при найме такого сотрудника может произвести поиск в системе по региону, по компетенции, по диапазону баллов (увидеть, сколько баллов и за какие именно профессиональные умения и навыки получил выпускник), по статусу, по конкретным образовательным организациям. В итоге он в силах сделать предложение о приеме на работу тем, кто наиболее полно соответствует производственным требованиям, и, возможно, в дальнейшем может планировать сотрудничество с определенными образовательными организациями в области подготовки и развития персонала.

С учетом вышеуказанного можно утверждать, что с помощью демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills реализуются современные и эффективные методы оценки компетенций в различных отраслях, осуществляется подбор квалифицированного персонала на производство, проверка уже полученных профессиональных навыков, тем самым форматируется сама система подготовки рабочих кадров по множеству специальностей, видоизменяется подход и структура профессионального обучения.

В частности, в колледже индустрии питания и сервиса (г. Шымкент, Казахстан) при разработке заданий демонстрационного экзамена за основу были взяты национальные задания, которые, в свою очередь, были разработаны на основе международных заданий. Заявление на прохождение ддемонстрационного экзамена по компетенции «Поварское дело»в 2022 учебном году подали 25 студентов.Для оценивания работ студентов привлечены социальные партнеры, которые участвовали в реализации образовательных программ, их корректировке с учетом формирования лексической компетенции в рамках профиля специальности, увеличения доли производственного обучения.

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на проведение демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

Участникам экзамена предстояло за два дня выполнить5модулей.

Модуль А: «Овощной крем-суп»: 3 порции в собственной интерпретации блюда, как горячим, так и холодным. Общее время составляет 2,5 часа.

Модуль В:«Вегетарианская горячая закуска- Паста»:3 порции горячей вегетарианской закуски ово-лакто с использованием пасты собственного приготовления. Общее время -2 часа

Модуль С: «Горячее блюдо – Птица»: 3 порции(2 гарнира и минимум 1 соус на выбор участника). Общее время модуля-2,5 часа

Модуль D:«Десерта из заварного теста»: 3 порции (2 гарнира и 1 соус на выбор участника). Декоративный элемент тюиль (декоративные блинные чипсы). Общее время - 2 часа

Модуль Е: «Горячего блюда из мяса говядины (лопатка)»: 3 порции (2 гарнира и 1 соус на выбор участника). Общее время модуля - 2,5 часа.

Ход выполнения задания демонстрационного экзамена оценивается методом экспертного наблюдения. Все баллы фиксируются в ведомостях оценок и в системе CIS.Работу по оценке результатов и подведению итогов демонстрационного экзамена на площадке возглавляет главный эксперт, который организует и контролирует деятельность экспертной группы, обеспечивает единство требований, предъявляемых к участникам, вносит баллы в систему CIS, предоставляет сведения о результатах выполнения заданий участниками демонстрационного экзамена государственной экзаменационной

комиссии.Протоколы демонстрационного экзамена хранятся в архиве образовательной организации и РКЦ.

Экспертной группой, куда вошли члены Ассоциации шеф-поваров, отмечено, что студенты успешно справились с выполнением всех модулей (Амантаев Р.Б.- резидент ассоциации шеф поваров Казахстана; Турдалиев Р.Г.- бренд шеф-повар ИП «Алипбаев», ТОО «Каусар»; Оразбай А.Е.-шеф-повар ИП «Bochka rtd», лаундж-бар «Мята»; Юлдашев А.Р.-бренд шеф-повар ИП «Мадлен KZ» и т.д.).Количество баллов приблизительно на одном уровне, что демонстрирует положительную динамику знаний, умений и навыков, а также развитие профессиональных и общепрофессиональных компетенций.

Если в сущности конкурсы профессионального мастерства,WorldSkills чемпионаты как форма внеурочной деятельности, помогают успешно решать задачи повышения качества подготовки специалистов, позволяют создать благоприятную среду для развития интеллекта, совершенствования профессиональных компетенций, развития функционального и креативного мышления обучающихся, способствуют формированию опыта творческой деятельности в профессиональной сфере, то в перспективе, при решении возникающих проблем, итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена будет действительно эффективным средством оценки сформированности профессиональных компетенций в рамках определенного вида профессиональной деятельности в процессе выполнения практического задания, в условиях моделирования реальной производственной ситуации.

Таким образом, на основании вышеизложенного хотелось бы сказать, что внедрение демонстрационного экзамена в качестве итоговой государственной аттестации станет несомненным конкурентным преимуществом выпускников колледжа, что позволит находить потенциальных работодателей еще в процессе обучения в колледже, так как около 80 % заданий соответствуют реалиям бизнеса.В КИПиС города Шымкент трудовые договора на производственную практику заключеныс более 200 предприятиями общественного питания, а трудоустройство выпускниковв 2022 году состовляет 84 процента. Будущее в развитии профессионального образования тесно связано с активным сотрудничеством крупных предприятий-работодателей и учебного заведения.Это высокий показатель продуктивности взаимоотношений колледжа с предпринимателями города, так как демоэкзамен помогает работодателю и его бизнесу не только решать ситуативные кадровые задачи, но и наладить процесс регулярной подготовки востребованных для них специалистов. Также для образовательного учреждения внедрение демонстрационного экзамена позволит участвовать в рейтинге образовательных организаций по качеству подготовки кадров.Проведение демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills, как инструмент оценки качества подготовки кадров в системе взаимодействия работодателей и образовательных организаций - это веление времени.

Список литературы

1.Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020–2025 годы, 2019. Текст: непосредственный.

2.Дорожкин, Е. М. Современная модель подготовки мастеров производственного обучения в условиях сетевого взаимодействия / Е. М. Дорожкин, О. В. Тарасюк, А. И. Лыжин. Текст: непосредственный // Среднее профессиональное образование. 2015. № 8.

3.Демонстрационный экзамен по стандартам Worldskills: предварительные итоги и возможности масштабирования / А. Б. Захаров, Ф. Ф. Дудырев, А. В. Капуза; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва, 2018.Текст: непосредственный.

4.WorldSkills Kazakhstan: Национальный оператор. URL: http:// worldskills.kz/?page_id=48. Текст: электронный

5.Для цитирования: Токенова, Г. С. Демонстрационный экзамен как инновационная форма контроля успеваемости студентов / Г. С. Токенова. Текст: непосредственный //

Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2021.

6.Коновалов, А. А. Профессионально-педагогическое образование: современные тенденции и пути развития / А. А. Коновалов. Текст: непосредственный // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2020.

7.Методические рекомендации по организации и проведению демонстрационного экзамена по требованиям WorldSkillsKazakhstan, 2020.Текст: непосредственный.

8.Некрасова, В. Н. Значимость проведения демонстрационного экзамена при подготовке специалистов среднего звена в области электроэнергетики / В. Н. Некрасова. Текст: непосредственный // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2020. № 3 (3).

9.Петров, Е. Е. Подготовка результативного участника финала национального чемпионата по методике WorldSkills / Е. Е. Петров. Текст: непосредственный // Профессиональное образование и рынок труда. 2018. № 3.

10.Сафронова, Р. В. Участие в движении WorldSkills как основной вектор развития системы среднего профессионального образования в сфере физической культуры и спорта / Р. В. Сафронова, Е. В. Кетриш. Текст: непосредственный // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2020. № 3 (3).

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ

Есенгараева Алмагуль Канашевна
преподаватель ГКП на ПХВ «Колледж сервиса и туризма»
г.Астана

Аннотация

В данной статье говорится о профессиональной направленности преподавания русского языка в колледже, которая способствует становлению будущих специалистов, способных адаптироваться в современных рыночных условиях.

Current article describes a professional orientation of Russian language teaching in college,which is promoting professional development of future specialists who is able to adapt to contemporary market conditions.

Ключевые слова:*компетенция, профессия, орфография , грамматика, специалист*

THE RELEVANCE OF RUSSIAN LANGUAGE TEACHING WITH PROFESSIONAL ORIENTATION

Yessengarayeva Almagul Kanashevna
Lecturer GKP at REM «College of servise and tourism»
Astana city

Annotation

In this article, it is said about the professional orientation of the Russian language in the College, which will help future specialists to adapt to modern market conditions.

Current article describes a professional orientation of Russian language teaching in college,which is promoting professional development of future specialists who is able to adapt to contemporary market conditions.

Key words: *competence, profession, spelling, grammar, specialist*

Новые условия развития общества на современном этапе ставят перед системой профессионального образования новые задачи формирования качественно нового уровня подготовки квалифицированных специалистов, для их развития и становления как творческой личности, обладающей собственным стилем мышления, способной самостоятельно и творчески решать стоящие перед ними задачи. В условиях компетентностного подхода принципиально меняется позиция преподавателя общеобразовательных дисциплин. Он перестаёт быть вместе с учебником носителем «объективного знания», которое пытается передать обучающемуся. Он формирует не отвлечённые ЗУНы, а ключевые и предметные компетенции, характеризующие готовность обучающихся с освоению будущей профессии и специальности, к дальнейшей профессиональной деятельности и развитию.

Таким образом, в настоящее время компетенции специалиста в определенной области характеризуются не только профессиональными знаниями, навыками, умениями, но также развитыми социально-коммуникативными и собственно-коммуникативными способностями, обеспечивающими более высокий уровень профессиональной деятельности.

Особую роль в связи с этим приобретает языковое образования, развитие коммуникативной компетенции личности, способной использовать русский язык как инструмент общения. Формирование лингвистической и коммуникативной компетенций являются одинаково важными задачами преподавания русского языка в техникуме. Ведущей

в данном списке компетенций является коммуникативная, поскольку она определяет уровень владения языком.

Поскольку представление о будущей профессии или специальности является самым устойчивым мотивом, придающим смысл всей деятельности обучающегося как на занятии, так и вне его, то возникает необходимость в осведомлённости преподавателя в области технических, научных и практических интересов обучающихся. Русский язык должен быть ориентирован на последние достижения в той или иной сфере человеческой деятельности, своевременно отражать научные достижения в сферах, непосредственно задевающих профессиональные интересы обучающихся.

«Стало очевидным, что подготовка высококвалифицированных специалистов без обстоятельного обучения их русскому языку малопродуктивна. Специалист, обладающий необходимыми техническими знаниями, но имеющий скудный словарный запас, не способный подобрать соответствующие слова для ясной передачи мысли и затрудняющийся грамотно изложить полученную информацию, бесспорно, проигрывает перед коллегами, которые получили серьёзную языковую подготовку»

Современный специалист должен уметь применять полученные знания на практике, в совершенстве владеть информационными технологиями в своей профессиональной области, обладать навыками в получении знаний, необходимыми компетенциями, быть подготовлен к работе в группе, уметь адаптироваться к возникающим ситуациям.

У современного специалиста, на мой взгляд, должны быть сформированы представления о личностном смысле деятельности, развиты навыки самостоятельного и ответственного принятия решений, умение личности адаптироваться в условиях профессиональной деятельности, проектировать и осуществлять свою специально-профессиональную деятельность; личностно и профессионально само реализовываться, строить межличностные деловые, профессиональные, социальные связи и отношения, продолжать свое профессиональное образование в течение всей жизни, что, безусловно, будет способствовать его успешной профессиональной деятельности.

Четкое представление о модели современного специалиста, как совокупности компетенций, позволит нам, преподавателям, осознать цель подготовки и пути её достижения, учесть интересы и потребности студентов в процессе овладения компетенциями.Компетентность – это способность к актуальному выполнению деятельности, постоянному усвоению новой информации, овладению новыми способами деятельности, что способствует успешному решению профессиональных задач, а также повышению качества подготовки специалиста.

В рамках компетентностного подхода учебная деятельность приобретает исследовательский и практико-ориентированный характер и становится предметом усвоения знаний и умений.

Превращение науки в непосредственную производительную силу ведет к тому, что знания по предметам общеобразовательного цикла становятся не только базой для овладения специальными знаниями: они выступают в качестве квалификационного требования к рабочим многих современных профессий. Вот почему профессиональная направленность становится необходимым условием преподавания общеобразовательных предметов в учебных заведениях профессионального профиля. Профессиональная направленность обучения дает возможность показать, как изучаемые основы наук находят применение в практике, влияют на развитие техники и технологии, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего.

Принцип профессиональной направленности преподавания заключается в «своеобразном использовании педагогических средств, при котором обеспечивается усвоение учащимися предусмотренных программами знаний, умений, навыков и в то же

время успешно формируются интерес к данной профессии, ценностное отношение, профессиональные качества личности будущего рабочего».

Подготовка молодых людей, способных принимать самостоятельные решения, невозможна без воспитания у студентов осознанной любви к языку и выбранной профессии. В колледж идут обучаться на специальности молодые люди не только со слабой мотивацией к учебной деятельности, но и с очень низкой подготовкой по русскому языку. Чтобы мотивировать их на учебную деятельность, повысить уровень их грамотности, необходимо показать, как знания по русскому языку помогают овладевать профессией, расширять свой профессиональный кругозор.

Данное противоречие необходимо преодолевать в процессе обучения, формируя и развивая устойчивый интерес к языку и словесности, повышая уровень владения устной и письменной речью.

Основная цель обучения предмету состоит в целенаправленном формировании национального самосознания, воспитании уважительного отношения к языку как духовной ценности, потребности в сохранении чистоты языка как явления культуры. Для этого необходимо сформировать у облучающихся опорную систему знаний, общие компетенции, обеспечивающие свободное владение языком. Необходимо формировать навыки свободного владения устной и письменной речью. Специфика данного предмета заключается в интегрированности его с другими предметами, ведь русский язык является не только предметом изучения, но и средством обучения будущей профессии.

Актуальность преподавания русского языка с профессиональной направленностью обусловлена тем, что эффективность учебного процесса повысится, если обучающийся займет активную позицию при изучении предмета, рассматривая его как образовательный процесс, в котором он лично заинтересован.

В процессе профессионально направленного обучения русскому языку обучающиеся учатся:

1.Орфографически и грамматически правильно писать, воспринимать смысловую информацию текста профессионального содержания;

2.Вести диалог на профессиональную тему; воспринимать и понимать речь собеседника; рассказывать конкретному адресату о своей профессии; проявлять интерес к людям труда;

3.Осуществлять контроль знаний (самоконтроль, взаимоконтроль).

Каким же должно быть обучение по дисциплинам «Русский язык» и «Литература» с учетом специфики профессии для формирования профессиональной направленности обучающихся? Для успешной самореализации выпускника в современном мире, кроме традиционных методов обучения и воспитания, необходимы креативные способы воздействия.

Начиная с первых дней обучения в стенах колледжа, студенты пишут сочинения – миниатюры на темы: «Профессия моей мечты», «Все профессии нужны,все профессии важны!»,«Выбор профессии –выбор будущего», составляют мини-словари по специальности, где вносятся специальные термины с трудной орфограммой. Вся это работа нацелена на развитие и обогащение речи студентов.

Основной единицей речи является текст. Эффективность обучения русскому языку с учётом будущей профессии возрастает при использовании в учебном процессе текстов профессиональной направленности. Работа с профессионально ориентированными текстами на учебных занятиях по русскому языку способствует активному включению студентов в учебно-профессиональную деятельность, знакомству с лексико-грамматическим и понятийным аппаратом языка их будущей профессии, позволяет уже на первом курсе приблизить обучение к сфере профессиональных интересов студента, что повышает учебную мотивацию. Профессионально-ориентированные тексты вводят новую информацию,

расширяют и углубляют знания студентов в области своей будущей специальности. Так, в предложенных лексических материалах они работают над темой, идеей, основной мыслью, структурой, языковыми особенностями текста.

Тексты в основном предназначены для самостоятельной работы с установкой на полное и точное понимание, которое контролируется системой вопросов, а также заданиями, направленными на воспроизведение основной информации текста.

-Используя профессиональную лексику, составьте по данной схеме собственное предложение и объясните знаки препинания.

-Выпишите из текста прилагательные, характеризующие производственные процессы или относящиеся к профессиональной лексике, объясните их значение и разберите их по составу. Составьте с выписанными словами предложения.

Выполнение домашних самостоятельных работ по русскому языку с учетом профессиональной направленности мотивируется через термины, понятия, определения, изучаемые на следующих курсах, это позволяет выявить одаренных в лингвистическом отношении обучающихся, а также воспитывать у слабоуспевающих веру в свои силы. А участие на конференциях, конкурсах (например, «Моя профессия», «Я-профессионал своего дела» «Мой выбор», «Шаг в будущее»), олимпиадах различного уровня, публикации стихотворений, эссе, исследовательских работ, организация и проведение литературных гостиных, ежегодные выступления на районных фестивалях, конкурсах профессионального мастерства вырабатывает характер, расширяет лингвистический кругозор, воспитывает языковое чутье, развивает творческие возможности, повышает общую языковую культуру обучающихся и уверенность в собственных силах.

Студенты охотно занимаются проектно-исследовательской работой, готовятся к семинарам, конференциям, олимпиадам и занимают призовые места.

Практическая направленность уроков русского языка должна помочь студентам лучше познакомиться с будущей профессией повара, электрика, автомеханика, помочь овладеть профессиональной лексикой, способствовать обогащению словаря специальными словами и терминами, которыми придется пользоваться в процессе теоретического и производственного обучения.

Какой бы способ не избрал преподаватель, от него, в любом случае, требуется владение определенными знаниями в данной профессиональной области, желание усовершенствовать процесс преподавания, заинтересованность в практическом применении студентами знаний, как в области языка, так и в профессиональной сфере, профессионализм, творческий подход к осуществлению учебного процесса.

Профессиональная направленность общеобразовательных дисциплин означает в широком смысле ориентацию студентов на производственную деятельность, на воспитание их готовности к труду рабочего конкретной профессии, а в узком смысле – на формирование совместно с преподавателями профессионально-технических дисциплин профессиональных знаний и умений обучающихся. Таким образом, выработка системы знаний достигается изучением технологий на базе законов и явлений, даваемых в общеобразовательных и общетехнических предметах, побуждением у обучающихся применять ранее полученные знания для объяснения или самостоятельного анализа новых фактов, понятий, закономерностей; использованием для раскрытия различных явлений, изучаемых в различных предметах, применением единой трактовки понятий, единых единиц измерений, методов.

Современное профессиональное образование должно дать выпускнику учреждения профессионального образования не только сумму знаний, но и набор умений, навыков, компетенций, обеспечивающих готовность к работе в условиях развивающегося рынка труда. Поэтому в настоящее время происходит обновление содержания и структуры общеобразовательной подготовки студентов, где предполагается оценить влияние

общеобразовательной составляющей новой образовательной программы на освоение обучающимися профессий, показать роль общеобразовательной подготовки в развитии личностных качеств студентов, значимых для повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда и становления их профессиональной карьеры.

Использованная литература:

1.Саринжипов, Б.М. Основные направления развития системы технического ипрофессионального образования Казахстана / Б.М. Саринжипов // Техническое и профессиональное образование. 2014. №4 (19). С.9. 3. Мурзалинова,А.Ж. Преподавание общеобразовательных дисциплин в комплексетехнического и профессионального образования: Информационно-методический журнал /Алматы, 2015. №1 (20). С. 73.

4. Тажимуратова А.Е. Инновационные методы обучения и нормы русского языка в Казахстане // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 7. – С. 51-53.

5.Лавлинский С.П. Технология литературного образования: Коммуникативно-деятельностный подход : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 032900 «Рус. яз. и лит.» / С.П. Лавлинский. – М. : Прогресс-Традиция : ИНФРА-М, 2003. – 381 с.

6.Лекционный материал по предмету: Русский язык: [Электронный ресурс] / www.orehipK.ru.

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ҚОЛДАНУ

Мұсылманқұлова Мейрамгуль Аскербековна
Сервис және туризм колледжі
Астана қаласы

Аннотация
Пәнаралық байланыстар студенттердің танымдылық қызметін белсендіреді, олардың ойлау қабілетін дамытады.
Тірек сөздер:*Пәнаралық байланыс, АКТ, оқу әдісі*

TO USE INTERSUBJECTS LINKSAT THE LESSON OF BIOLOGY

M.A.Musulmankulova
College of Service and tourism Astana

Abstract
Intersubject links will increase cognitive activity of students, develop their thinking abilities.
Keywords*: interdisciplinary communication, ICT, learning method*

Пәнаралық байланыс- оқытудың қазіргі кезеңдегі ең көп қолданылатын үдерістерінің бірі. Ол пәндер арасындағы заңды байланыстылықты реттейді, студенттердің алған білімдерінің бір-бірімен сабақтастығын бір жүйеге келтіреді. Пәнаралық байланыс студенттің меңгерген білімін кешенді түрде пайдалана білуге жол ашады. Оқытуда пәнаралық байланыс мәселесін жүзеге асыру арқылы білім беру үдерісінің пәндік құрылымына сүйене отырып, білімгер санасында қоршаған ортадағы нақты құбылыстар жөнінде білім жүйелерін беру, олардың дүниенің біртұтастығы туралы ұғымын қалыптастыру мақсаттары жүзеге асады.

Әрбір жеке пән оқытушылары студенттердің ой-өрісін дамыта отырып, бір пәннен алған білімін екінші бір пәнге пайдалану жағын қарастырады. Сондықтан студенттердің әрбір пән бойынша практикалық дағдыларын қалыптастырғандары дұрыс. Осындай жүйелі практикалық дағдылар негізінде ғана білімгерлердің жеке пән бойынша танымы шоғырланып, басқа пәндерден алған білімімен ұштастырылады, тереңірек білуге мүмкіндіктер туады. Демек, жеке пәндерді терең меңгерту нәтижесінде ғана пәнаралық байланыс жүзеге асырылады. Сонымен қатар, биология сабағында пәнаралық байланысты қолдану арқылы студенттердіңоқу-танымдық қызметі мен оқытушының оқыту қызметінің өзара байланысын күшейту мәселесі де қарастырылуы мүмкін.Биология сабағында химия,география,экология,әдебиет, тарих,математика пәндерімен пәнаралық байланысты қолданамыз. Осы жоғарыда айтылғандарға сүйене отыра, көздейтін мәселе «Биологияны оқытудағы пәнаралық байланыстардың» мән- мағынасын ашу болып табылады. Биология пәніндегі «Көмірсулар» тарауында«Жасушаның құрамындағы органикалық заттар» тақырыбын оқытқанда органикалық заттардың химиялық құрамын қарастыра отырып, биологиялық маңызын түсіндіремін.Мысалы: биология пәні бойынша моносахаридтер глюкоза $C_6H_{12}O_6$-жүзім қанты,жүйке жүйесі мен ішкі секреция бездерінің жұмысын реттеуге қатысады,ал химия пәні бойынша глюкозадан спирттік ашу барысында спирт алынады, ал сүт қышқылды ашу арқылы айран,сүзбе,қаймақ өнімдерін алады.Глюкозаның спирттік ашуы да практикада, мысалы,сыра жасағанда қолданады.Білімгерлерге сүт қышқылы ашу процесін интерактивті тақтада вертуальды зертханадан көрсетіп сүт қышқылдың ашу нәтижесінде биология мен география пәні арасындағы байланыста қарастырылатын «Биосфераның

біртұтас қағидалары» тақырыбы бойынша -Жер шарының барлық сыртқы қабатын алып жатқан біртұтас аумақтар жүйесі- бұл гегоргафиялық қабық ,ол бүкіл биосфераның барлық құрамдас бөліктерін қамтиды. Биосфера дегеніміз –тірі организмдердің тіршілік ету ортасы . Сондықтан барлық тіршілік ететін ағзаларды географиялық қабықсыз елестету мүмкін емес.

«Қазақстанда қалыптасқан экологиялық проблемалар» тақырыбында Қазақстанда Каспий теңізі деңгейінің көтерілуі мен Арал,Балқаш су көздерінің деңгейінің төмендеуі жалпы ауа райына, фауна мен флораның қалыпты тіршілігіне нұқсан келтіруде.Осы мысал бойынша биология сабағын экология сабағымен байланыстыруға болады.

Биология ғылымы табиғаттың тылсым сырларын зерттейтін болғандықтан, табиғаттың сұлулығымен әсемдігін білімгерлерге жеткізу үшін сабақта әр түрлі мақал-мәтелдер, өлеңдер,әңгімелер,шығармалар қолдана отырып, оларды шағын өлеңдер мен эсселер жазуға баулимыз. Қазақ әдебиеті сабағымен биология пәнін байланыстырудың халықтық педагогикамен де байланысы бар. Мысалы, «Бір тал кессең, он тал ек», «Судың да сұрауы бар», «Бұлақ көрсең, көзін аш» деген мақал–мәтелдер биология ғылымының өмірмен,табиғатпен байланысын сипаттайды.Осындай мақалдарды қолдана отырып білімгерлерді табиғаттың байлығын қорғауға, оған үнемі жанашырлық танытуға баулимыз. Өлең, көркемсөз оқуды ұнататын білімгерлерге орайы келгенде арнайы тапсырма беріп туған жер табиғат, жан–жануарлар туралы өлеңдер, әңгімелер айтқызып туған жерге деген сезімдерін тәрбиелейміз.

Биология пәнін оқытудығылымдар патшасы атанған математика пәнінсіз

оқыту мүмкін емес. Биология сабақтарында биологиялық есептер шығарту арқылы білімгерлердің пәнге қызығушылығын арттырамыз. Мысалы, «Генетика және селекция» тарауында әр түрлі генетикалық есептеулер жүргізе отырып, өздерінің шежірелері бойынша неше пайыз ата–аналарына немесе арғы ата тектеріне ұқсастықтарын анықтайды. Мысалы отбасын жоспарлау мақсатында берілген есепте ата – аналарынан берілетін тұқымқуалайтын белгілердің пайыздық мөлшерін анықтайды.Ол үшін математикалық пропорция құрып есептеулер жүргіземіз. «Жасушаның химиялық құрамы»тарауындағы ДНҚ мен РНҚ молекула құрамын есептегенде ДНҚ – ның құрамындағы оттегінің РНҚ – ның құрамындағы оттегінен неше пайыз артық екеніне көз жеткіземіз.

Тірі организмдердің тарихи даму кезеңдері Жер ғаламшарының геологиялық замандардағы тарихымен тікелей байланысты. «Адам эволюциясының кезеңдері» тақырыбын оқыған кезде ежелгі дүние тарихымен байланыстырып,адамның арғы тегінің тарихи даму кезеңінде екі аяқпен тік жүруі, ми көлемінің ұлғаюы,еңбек құралдарын жасап, пайдалана білуі, бірте – бірте адам эволюциясы қалыптасып, адамның ой – өрісі кеңейіп қазіргі заман адамының ойлау қабілетінің өте жоғарғы деңгейде екенін дәлелдейміз.

Білімгерлерді пәнаралық байланыстар негізінде оқытудың барысында пәнаралық мазмұндағы материалмен жұмыс істеу білігі қалыптасады. Осыдан кейін барып, репродуктивті және ішінара ізденіс әдістерін қолдану, шығармашылық іс-әрекеттерді дамыту мүмкіндігі туады. Білімгерлердің шығармашылық жұмысына жетекшілік етіп, конференцияларға қатыстырып отырамыз. Білімгерлер арасында өткізілетін қалалық «Жастар және ғылым. Жаңашылдық. Ой. Ізденіс техникалық және кәсіптік білім беру оқу орындары студенттерінің Х қалалық ғылыми –тәжірибелік конференциясына» «Бұлақ көрсең, көзін аш» баяндамасымен қатысқаны үшін Сағындықова Әйгерім сертификатпен марапатталды. Баяндамада Қорғалжын, Наурызым, Марқакөл, Алакөл, Зайсан көлдерінің экологоиялық жағдайы біршама жақсы екенін айта келе Орталық, Солтүстік, Шығыс Қазақстандағы су айдындары өнеркәсіп қалдықтары, қоқыстар және полигондар есебінен ластануда. Ластану жолдары бірнеше топқа бөлінеді:

1. Биологиялық ластану – түрлі тірі организмдердің шектен тыс көбейіп кетуінен немесе көптеп таралуынан болады.

2. Химиялық ластану – өнеркәсіп орындарынан шыққан шайынды лас сулардың, мұнай өнімдерінің, химиялық тыңайтқыштардың әсерінен болады.

3.Физикалық ластану – радиоактивті заттардан, қоқыс қалдықтарынан болады. Бұл баяндамада ол биология, химия және экология пәндерінің пәнаралық байланысын көрсетті.

Қазақ технология және бизнес университетінде өткен «Жаңа ғасыр – жаңа технология» VII ғылыми–тәжірибелік конференцияға «Каспий теңізінің игерілуіне байланысты тіршілік аясына жасалынған кешірілмес қылмыс» атты тақырыбымен қатысқан білімгерлер Ақпанбетова Әсемгүл мен Қабыкенова Әйгерім II дәрежелі дипломмен марапатталып, биология және география пәндерінің пәнаралық байланысын дәлелдеді.Бұл тақырыпта Каспий теңізінің географиялық орналасуына байланысты мұнай шикізатының тіршілік аясына теріс әсері:бағалы бекіре балығының жоғалуы;итбалықтардың жаппай қырылуы; шалғынды жерлердің орнына шөлді аймақтың пайда болуы; мұнай төгілу әсерінен су сапасының төмендеуі теңіз суын 5 мемлекеттің ысырапсыз пайдалануы; Еділ мен Жайық өзендерінің ластануы қарастырылды. Осы аталғандардың барлығы Каспий теңізінің азып тозуына әкеліп соғатынын дәлелдеп, тіршілік аясына жасалып отырған кешірілмес қылмыс екенін көрсетті.

Сонымен қатар, пәнаралық байланысты мамандық бойынша да байланыстыра аламыз. Мысалы: тамақты ұйымдастыру мамандығында «Көмірсулар» тарауында химия пәні мен биология пәнін байланыста және пісіру тағамдарында да крахмал, глюкоза, сахарозалардың физикалық және химиялық қасиеттерімен байланыстыра отырып айта кетеміз.

Пәнаралық байланыстың ең негізгі дидактикалық міндеті – оқыту үдерісінде білім беру, тәрбие беру, дамытушылық сипатының арасындағы байланысты құру.

«Адам ата-анадан туғанда есті болмайды,естіп,көріп,ұстап, татып ескерсе, сондабілгені,көргені көп болған адам білімді болады»,- деп Ұлы Абай атамыз айтқандай, жан–жақты білімді, белсенді,ойлау қабілеті жоғары білмгерлердің танымдық қабілетін жетілдіру үшін биологияғылымыбасқа салалармен тығыз байланыста болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Бейсенбаева А. Пәнаралық байланыс негізінде оқу процесін ұйымдастыру. Алматы. Республикалық баспа кабинеті, 1995.

2.Общая биология:Учеб.пособие для сред.спец.учеб.заведений.

М:Высш.шк.,1986.

3. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы оқулық /Ә.Темірболатова,Н.Нұрахметов,Р.Жұмаділова,С.Әлімжанова.- Алматы: «Мектеп» баспасы 2007.

4.Ф.Қ.Иштаева,Л.Г.Костарева,Ш.С.Набидоллина,Ж.Е.Молдағалиева. Экология-Астана - 2008.

5.Биология.Учеб.пособие для поступающих в с.-х.вузы.

Под ред.Б.А.Кузнецова.М., «Высш.школа»,1975.

МАМАНДАРДЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЭТИКА ПӘНІНІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Темербекова Алуа Ермековна
Психология пәні оқытушысы.
«Сервис және туризм колледжі» ШЖҚ МКК
(Астана қаласы)

Аннотация

Этика әлем халықтарының әдеп жүйесін, моральды, адамгершілік мәдениетін зерттейтін философиялық пән. «Этика» термині ежелгі грек тілінде «бірлесе өмір сүруші адамдар тобының мекен-жайы» дегенді білдіреді, кейін әдеп туралы ілім мағынасына ие болды. «Әдеп» термині түрік халықтарының тіліне орта ғасырлардағы араб-мұсылман мәдениетінің ықпалымен енген. Көптеген мамандар этиканы әдептану деп аударып жүр. Қазақ этикасы туралы басылымдарда «әдеп», «ақылақ», «мораль» «адамгершілік» сияқты ұғымдар қолданыла береді және оларға әртүрлі анықтамалар беріледі. Кейде бұл терминдер бірге өмір сүру барысында қалыптасқан мінез-құлық, іс-әрекет ұқсастықтарын білдіретін әдет-ғұрып деген мағынаға ие болған.

Түйінді сөздер: *этика, психология, адамгершілік, теориялық, транскрипция.*

THE IMPORTANCE OF ETHICS IN TRAINING SPECIALISTS

Temerbekova Alua Yermekovna
Teacher of psychology.
State enterprise on PCV "College of Service and tourism"
(Astana city)

Annotation

Ethics is a philosophical discipline that studies the system of ethics, morality, moral culture of the peoples of the world. The term" Ethics "in ancient Greek means" the address of a group of people living together", later acquired the meaning of the doctrine of ethics. The term" ethics " entered the language of the Turkish peoples under the influence of the Arab-Muslim culture of the Middle Ages. Many experts translate ethics as decency. Publications on Kazakh ethics continue to use such concepts as "ethics", "akylak", "morality", "morality" and give them different definitions. Sometimes these terms have the meaning of Customs, expressing similarities in behavior, actions that were formed during their coexistence.

Key words: *ethics, psychology, morality, theory, transcription*

«Этика» сөзі уақыт өте келе «бірнеше тіршілік етуші адамдар тобының орналасқан орны, мекен-жайы» дегенді де білдіретін болды. Сол сияқты «этос» ұғымы да бірте-бірте алғашқы мағынасынан алшақтап, ортақтаса өмір сүрушілердің мекен-жайын ғана емес сонымен қатар бірге өмір сүру барысында олардың бойындағы қалыптасқан мінез-құлық, іс-әрекет ұқсастықтарын білдіруші әдет-ғұрып деген мағыналарға ие болды. Сонымен бұл терминнің «шығу төркінінен» адамдардың орналасу аймағына, тіршілік салтына, өмір сүру дағдыларына байланысты әртүрлі мінез-құлық ережелері, олардың өз ортасына лайықты жүріс-тұрысы, таныс-тіршілігі қалыптасқандығын байқаған халық даналығын көреміз. «Этика» терминін философия аясына тұңғыш енгізген әрі осы тақырыпта қаламын сілте жанған философ Аристотель еді. Аристотель «этика» деп этикалық ізгіліктерді зерттейтін ғылымды айтады. Аристотель этикалық ізгіліктер құрамына: жомарттық, батылдық, шыншылдық, ал дианоэтикалық ізгіліктерге: ақыл, парасатты жатқызады. Мәдениет

тарапынан ежелгі грек мәдениетінің көне римдіктерге тигізген ықпалынан зор екендігін білеміз. Әсіресе философия саласына келгенде ол әсерді айқын байқауға болады. Римдіктер философияның маңызды құрамдас бөлігі болып табылатын этиканы өз тілдерінде «мораль» сөзі арқылы аударады. Көне латын тілінде «mores» (салт-дәстүр, әдет-ғұрып) деген мағынаны білдіретін сөз. Содан римдік философтар тікелей грек философтардың жолын қуып жаңадан ұғым туындатады. Ендеше мораль терминің латын тіліндегі этиканың синонимі деуге болады. Бірақ біз этика ғылымының даму жолында этиканың да моральдің де бірдей қолданысқа түсіп екі түрлі мазмұндық сипаттамаға ие болғандығын көреміз. Қазірде этика деп белгілі бір теория түрін, философиялық ғылымды айтатын болсақ, мораль деп қоғамдық қарым-қатынастарды реттеуші қағидалар бірлестігін нақтылаймыз. Басқаша айтар болсақ мораль деп этиканы зерттеу пәнін түсінеміз. Қай халықтың тілін алып қарасаңыз онда жоғарыда аталған ұғымдарға өзіндік балама табылады. Қазақ тіліне келер болсақ этика қазіргі таңда әдептану деп аударылса, өзбек тілінде «адаптану», түркілер тіпті жалпы араб – мұсылман мәдени аймағы «ahlaq» ұғымын қолдануда. Қазақ тіліндегі транскрипциясына байланысты кейде «ақылақ» деп те айтылуда. Ал бұл ұғым араб тілінде пайда болған ұғым. Осындай терминологиялық анықтамалардан кейін ұғымардың мазмұндық ара қатынасына келетін болсақ онда этиканың философиялық ілім ретінде теориялық деңгейінің биік екендігін, ал моральдың сол ілімінің пәні, зерттейтін объектісі екендігін тұжырымдаймыз. Сонымен нақты өмірдегі адамгершілік, құлықты, сол адамгершілік, құлықты қалыптастырушы принциптер жиынтығы-моральды зерттейтін философиялық ғылымды біз «этика» деп атаймыз. Этиканың құрылымына келетін болсақ, ол үш бөліктен тұрады: -Теоретикалық этика- этиканың негізгі ұғымдарын, оның зерттеу пәнін, ғылым ретінде даму барысын зерттейді. -Нормативті этика- негізгі этикалық категорияларды: мейірімділік, ізгілік, арождан, ұят, абырой, парыз және т.б. қарастырады. -Эмпирикалық этика- белгілі бір кезеңдердегі адамзат ұйымдарының нақты адамгершілік келбеті жайында түсінік береді.

Этика пәнінің мазмұнының міндетті минимумына және даярлау деңгейіне қойылатын мемлекеттік талаптарды іске асыруға арналған жоғары кәсіптік білім беру оқу орындарының жұмыс оқу бағдарламаларын және пәннің оқу-әдістемелік кешендерін әзірлеуге негіз болып табылады. Қазақстанның халықаралық білім беру кеңістігіне біртіндеп кірігуі жүзеге асырылуда, бұл әр кезегінде жоғары білім беру жүйесін реформалаудың түйінді бағыттарын нақтылауды қажет етіп отыр. Тез өзгеретін технологиялар заманында оның басты ұстанымы «өмір бойы білім алу, адамның сапалы кәсіби және ғылыми дайындығы, өз бетінше іздене білуі және өзін-өзі жетілдіруге қабілеттілігі болуы қажет».

Этика пәні білім берудің қазіргі кезеңдегі ең өзекті мәселесі – бәсекелестікке қабілетті, еңбек нарығында сұранысқа ие бола алатындай кәсіби мамандар дайындауда үлес қосуда деп ойлаймын. Бұл топтарда білім сапасын арттыру, әлемдік білім кеңістігінің тәжірибелерін игеру арқылы ғана жүзеге асатындығында.

Этика – ғылымның маңызды саласы, әдеп — қоғамдық алғышарттардыңсаласы, адамгершілік – адамның ар-ұяты арқылы жеткен ішкі тұрақтандыру саласы. Этика практикалық философия ретінде, адам өмірінің күнделікті қажеттіліктерін бағдарлайтын ғылым ретінде туындайды. Әдеп, адамгершілік дегеніміздің өзі не? Әдеп – этиканың зерттеу нысаны, қоғамдық сана-сезімнің формасы және жеке тұлғаның өзіндік бағасын анықтауға бағытталған қоғамдық қарым-қатынастардың түрі.

Адамгершілік — жеке тұлғаның ізгілік еркіндігінің, оның және жалпы қоғамдық талаптардың ішкі себептермен үйлесуінің қайырымдылыққа ұласатын адамның шығармашылығы бағытының саласы.

Мораль адамзат қоғамының немесе жеке адам дауының белгілі бір кезеңінде, яғни, филогенезде және онтогенезде пайда болады. Мораль адамдық қарым-қатынастарды реттеу сатыларымен байланысты.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1.Профессиональная этика и служебный этикет: Учебник / Под ред. В.Я. Кикотя. - М.: Юнити, 2015. - 559 с

2.Профессиональная этика и служебный этикет: Учебник / Под ред. Кикотя В.Я.. - М.: Юнити, 2018. - 640 с.

3.Аминов, И.И. Профессиональная этика и служебный этикет сотрудников ОВД: Учебник / И.И. Аминов. - М.: Юнити, 2018. - 192 с.

«САМОРАЗВИТИЕ И ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ЛИЧНОСТИ.»

Калдыбекова Лаззат Ергеновна
преподаватель истории, Индустриальнол-технический колледж
(г.Шымкент, Казахстан)

Аннотация: *Мақала авторы жеке тұлғаның өзін – өзі дамыту барысында кездесетін қиындықтардың жеке тұлғаға әсерін қарастыра отырып,оны шешудің жолдарын да келтірген.*

Ключевые слова: *личность, саморазвитие, воспитание, адаптация, самоактуализация .*

"SELF-DEVELOPMENT AND THE LIFE PATH OF THE INDIVIDUAL."

Kaldybekova Lazzat Ergenovna
teacher of hictory, Industrial and technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation: *the author of the article,considering the impact on the personality of the difficulties faced by the individual in the process of self – development, also gave ways to solve it.*

Keywords: *personality, self-development, upbringing, adaptation, self-actualization.*

Саморазвитие и жизненный путь личности.

Наверняка, каждый из вас слышали хотя бы один раз в жизни словосочетание— саморазвитие личности. Что это? Хорошие доходы, карьера, чтение книг или занятие спортом.

“Саморазвитие – это…” Что входит в это понятие?

“Саморазвитие” – как часто сейчас мы слышим это слово… Но что входит в это термин?

На самом деле, каждый человек вкладывает свой смысл в понятие “саморазвитие” – в зависимости от того, что его беспокоит и в чем он чувствует потребность прокачать себя.

Но всё же попытаемся дать универсальное определение термина “саморазвитие.

Саморазвитие – это развитие человека по всем жизненным сферам и эволюционный постепенный рост, вследствии чего человек “видит и понимает” больше и соответственно улучшает качество своей жизни по всем параметрам.

Саморазвиваться – значит, постоянно работать над собой, самосовершенствоваться и вырабатывать личные качества.

Если вы не довольны своей жизнью, постоянно встречаетесь с неудачами, не уверены в себе и своем будущем, то выход из этой ситуации существует только один, и это саморазвитие.

Саморазвитие состоит из нескольких составляющих:

- повышение собственной осознанности;
- умения управлять собой;
- развития силы и воли.
- ***С чего начать саморазвитие личности?***

Личность – это человек, взятый в системе таких его психологических характеристик, которые социально обусловлены, проявляются в общественных по природе связях и отношениях, являются устойчивыми, определяют нравственные поступки человека, имеющие существенное значение для него самого и окружающих. Наряду с понятиями

“человек”, “личность” в науке нередко употребляются термины “индивид”, “индивидуальность

У человека в голове много мыслей, воспоминаний, травм которые блокируют путь к успеху. Многие люди могут читать книги, менять работу, хотеть успеха, но сами при этом мыслит негативно. Это тоже влияет на результат.

Вообще саморазвитие личности включает в себя:

- улучшение самосознания и понимания себя (своих целей, ценностей, принципов);
- совершенствование личностных навыков и / или обучение новым;
- осознание собственной ценности и адекватная самооценка;
- планирование своей карьеры и план профессионального развития;
- стратегическое планирование своей жизни;
- улучшение образа жизни и развитие полезных, развивающих привычек;
- повышение качества своей жизни;
- эффективное управление своим временем;
- улучшение собственного здоровья и работа над его поддержанием;
- улучшение социальных отношений и окружение себя развивающимися людьми;
- физическое самосовершенствование.

Для чего необходимо саморазвитие личности?

Путь саморазвития очень труден и не имеет конечной точки. Саморазвитие необходимо для того, чтобы достичь внутреннего понимания, внутренний покой, чувство гармонии, ощущение счастья. Многие люди через саморазвитие «находят себя».

Саморазвитие студентов- составная часть всей системы непрерывного образования. На современном этапе приобретает особую актуальность, так как сегодняшние студенты- это специалисты завтрашнего дня. В период обучения в колледже саморазвитие и самопознание не только помогает углубить и расширить свои знания, но и формирует мировоззрение, социальную активность, нравственный идеал. В самообразовании развивается и утверждается личность и ее особенности.

Студент, входя в новую общность (группу, коллектив), проходит через ряд стадий или фаз:

Первая фаза — это стадия **адаптации** субъекта как члена новой группы. Он не может осуществить свою потребность проявить себя как личность раньше, чем он освоит действующие в группе нормы (нравственные,- учебные и др.) и овладеет теми приемами и средствами деятельности, которыми владеют все члены этой общности. У него возникает объективная необходимость «быть таким, как все».

Вторая фаза — **индивидуализация** — порождается обостряющимся противоречием между достигнутым результатом адаптации (тем, что он стал «таким, как все. Он начинает искать способы и средства для выражения своей индивидуальности, для трансляции ее в группе.

Третья фаза состоит в том, что происходит **интеграция** личности в группе: личность сохраняет лишь те индивидуальные черты, которые отвечают необходимости и потребности группового развития, и собственную потребность осуществить значимый вклад в жизнь группы.

Формы саморазвития:

Самоутверждение дает возможность заявить о себе в полной мере как о личности, это специфическая деятельность в рамках саморазвития по обнаружению, подтверждению своих определенных качеств личности, черт характера, способ поведения и деятельности Быть не хуже других, быть лучше других

Самосовершенствование стремление приблизиться к некоторому идеалу, это процесс сознательного управления развитием личности, своих качеств и способностей. Быть лучше, Зчем ты был, достигать более значимых результатов, чем ты достигал

Самоактуализация стремление выявить в себе определенный потенциал и использовать его в жизни, это умение человека стать тем, кем он способен стать, т.е. выполнить свою миссию, реализовать то, что в нем заложено в соответствии с собственными высшими потребностями: истиной, красотой и т.д. Быть лучшим человеком насколько это возможно.

Этапы саморазвития:

- Формирование идеального образа Я.
- Формирование программы саморазвития.
- Реализация программы саморазвития
- Контроль и оценка эффективности проведенной работы с внесением корректив в дальнейшую работу над собой по своему личностному и профессиональному развитию.

Но для дальнейшего изучения данной темы приведу конечные результаты развития на каждой стадии.

Первая стадия — младенчество (0—1 —1,5 года). В этот период при благоприятном исходе достигается базовое доверие к окружающему миру, надежда; при неблагоприятном исходе — недоверие, уход от общения и деятельности.

Вторая стадия — ранний возраст (1,5 — 4 года). Ребенок решает задачу формирования и отстаивания своей автономии. Рождаются либо автономия, воля, либо сомнение, стыд.

Третья стадия — детство (4 — 6 лет). Развивается способность к инициативе или чувство вины, способность к целенаправленной деятельности или пассивность, заторможенность.

Четвертая стадия — школьный возраст (6—11 лет). У ребенка наблюдается формирование трудолюбия и умения обращаться с орудиями труда, в противном случае развивается инертность, чувство некомпетентности, собственной неполноценности.

Пятая стадия — отрочество (11 — 20 лет) Перед человеком встает задача осознания себя и своего места в жизни, развивается чувство идентичности, либо идет процесс ее смещения, в силу чего возникает застенчивость или негативизм.

Шестая стадия — молодость (21 — 25 лет). Переход к решению собственно уже взрослых задач на базе сформировавшейся или несформировавшейся идентичности, как следствие этого — выбор между интимностью и изоляцией.

Седьмая стадия — зрелость (25 —50 —60 лет). Цель — решить задачу, связанную с саморазвитием и собственным творчеством. Результат — преодоление противоречия между производительностью и застоем, поглощенностью собой; позитивными новообразованиями являются забота, милосердие, негативным — отверженность.

Восьмая стадия — старость (свыше 60 лет). Характеризуется достижением новой формы идентичности, осуществляется выбор либо в пользу целостности, универсальности, либо в пользу отчаяния, отвращения. Позитивным достижением является мудрость, негативным —презрение, в том числе и к себе.

Таким образом, на каждом возрастном этапе саморазвитие через конкретные акты самопостроения личности дает возможность решить задачи возраста. Все сказанное дает возможность анализа проблемы саморазвития жизненного пути человека.

Хотелось бы завершить словами В. Франкла, четко выразившего суть саморазвития человека в его отношении к собственной судьбе:

«Судьба не может быть изменена, иначе была бы не судьба. Человек же может изменить себя, иначе он не был бы человеком. Способность формировать и переформировывать себя — прерогатива человеческого существования».

Список литературы

1. Алпысқызы Сара. Өмір әдебі: Әдебі эссе; толғаныстар.- Алматы, 2003.
2. Назарбаева С.А. Этика жизни. Алматы, 2001
3. Назарбаева С.А. Путь к себе. Алматы, 2000
4. Назарбаева С.А. Самопознание и гармоничное развитие человека//Самопознание (теория, практика, поиск новых парадигм).
5. Конституция Республики Казахстан.-Алматы: Жеті Жаргы, 2003.-96с.
6. О правах ребенка в Республике Казахстан: Закон Республики Казахстан.- Алматы: ЮРИСТ, 2004.-22 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТА НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Ергалиева Райхан Рахметуллаевна
преподаватель английского языка, Колледж сервиса и туризма
(г.Астана)

Аннотация

В данной статье автор расскрывает тему использования интернета и компьютерных технологий в изучении иностранных языков.

Ключевые слова: *иностранный язык, интернет, студент, учебный процесс, английский язык, глобальная сеть, урок, язык, возможность, процесс обучения*

USING INTERNET RESOURSESIN ENGLISH LESSONS

Yergalieva Raikhan Rakhmetullayeva
Teacher of English, College of Service and Tourism,
(Astana city)

Annotation

In this article, the author reveals the topic of using the Internet and computer technologies in learning foreign languages.

Keywords: *foreign language, internet, student, learning process, english, global network, lesson, language, opportunity, learning process*

The purpose:The formation and development of students' communicative culture, teaching practical mastery of a foreign language.

The task:to activate cognitive activity, create conditions for practical language acquisition for each student, to form reading skills and abilities; to form reading skills and abilities;

The task of the teacher is to activate cognitive activity, create conditions for practical language acquisition for each student. New information technologies are not only new technical means, but also a new approach to the process of education and upbringing.

Modern pedagogical technologies, such as project methodology, the use of information technologies allow for the implementation of a personality—oriented approach in teaching, provide individualization and differentiation of training, taking into account their level of training.

The use of the Internet in teaching foreign languages is quite relevant, since when used, many goals and objectives of teaching and upbringing are better realized. For example, audio recordings in foreign languages help students to perceive the language being studied by ear. This allows you to understand the phonetic features of the language and use it in your own speech. Students begin to express their thoughts more competently in a foreign language. They stop being afraid to contact foreign citizens because of their incorrect pronunciation, and visit other countries with pleasure and calmness.

The main purpose of teaching foreign languages is the formation and development of students' communicative culture, teaching practical mastery of a foreign language. The task of the teacher is to activate cognitive activity, create conditions for practical language acquisition for each student. Unlike traditional methods, where the teacher is used to giving and demanding certain knowledge, when using interactive forms of learning, the student himself becomes the main acting figure and opens the way to the assimilation of knowledge. The teacher acts as an active assistant in this situation. Currently, the Internet provides opportunities for teaching a foreign language, as it

provides the possibility of live communication in the language being studied, provides access to a huge number of educational resources in text, audio and video formats.

In English lessons, with the help of information and computer technologies, a number of tasks can be solved:

- to form reading skills and abilities;

– to improve listening skills based on sound texts;

– improve writing skills, replenish your vocabulary, both active and passive;

– to acquaint with knowledge, including speech etiquette, peculiarities of speech behavior of various peoples in the conditions of communication, peculiarities of culture, traditions of the country of the studied language;

– to form a stable motivation of foreign language activity of students in the classroom.

In modern society, the role of a foreign language is becoming indispensable and knowledge of a foreign language makes it possible to join the world culture, using the full potential of Internet resources.For example, previously I had to write letters manually and send them via mail and wait for weeks for answers. And now, using the Internet, we type texts on the computer and immediately send them via e-mail and get a response. We can communicate with a person despite the fact that he is on another continent and see him through the Zoom meeting program.

The Internet stimulates students' desire to learn, expands and develops the individuality of each student. For example, in my English lesson, students make presentations on various cognitive topics and, in my opinion, presentations are convenient for students. In addition to the text, it includes pictures, graphs, tables, videos and music.The use of information technologies, for example, in combination with the project method allows students to practically apply their knowledge, skills and abilities, therefore it is one of the forms of organizing research and cognitive activities.Also in the English lesson, I ask students, for example, the topic: "Sights of the countries" "The sights of the countries" and in this case, students find relevant information with pictures and demonstrate and take an active part in discussions. Thus, the new material is well remembered by students.

The Internet allows you to effectively solve a number of didactic tasks:

– to make classes more visual;

– to provide the educational process with new, previously unavailable materials;

– to teach students to work independently with materials;

– to increase the intensity of the educational process;

– provide live communication with representatives of other countries and cultures:

– organize individual and group work with the audience.Another new method of language. acquisition is "teleconference", this is remote video communication between several parties. There is a live broadcast between students from different countries, where they can easily communicate, learn the language and culture of another country. He can find out and even see the sights that interest him, or a place that he saw in a photo for a long time and dreamed of visiting there. This method also increases motivation to learn a language.

Thus, in the conditions of constantly increasing requirements for foreign language proficiency, a vivid example of the use of a global network is the distance learning form. A distinctive feature of the distance form of education is the opportunity for students to search for and obtain the required knowledge themselves with the help of information resources.

In conclusion, I would like to emphasize that the Internet provides many opportunities to improve the quality of teaching a foreign language.

Literature:

1. Alexandrov, K. V. Information and communication technologies in teaching foreign languages: from a new form to a new content

2. K. V. Alexandrov // Foreign languages at school: scientific. — method. journal. — 2011. — N 5. — Pp. 15-20.

3. N. A. Baranova, A. S. Dubinina // Concept: scientific journal. 2015. — No. 7.- pp. 161-165. Access mode How to use the Internet in ELT by DedeTeeler with Peta Gray//Longman The Internet and the Language Classroom — a practical guide for teachers by Gavin Dudeney // Cambridge University Press.

МОДУЛДІК ОҚЫТУ МЕН КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУДЫ ТӘЖІРИБИЕЛІК САБАҚТА ҚОЛДАНУ

«Құрылыс колледжі» КМҚК
Оқу- өндірістік шебері.Алимкулов Нурболат Дуненбаевич
Абай облысы, Семей қаласы

Аннотация

Білім мазмұны, білімді игеру қарқыны, өз бетінше жұмыс істей алу мүмкіндігі, оқудың әдістері мен тәсілдері бойынша оқытудың дербестігін қамтамасыз етеді.

Түйін сөздер: *модуль, студент, тәжірибе, әдіс-тәсіл*

MODULAR TRAINING AND CRITERION-BASED ASSESSMENT APPLICATION IN PRACTICAL TRAINING

Kscp" Construction College"
Master of training and production.Nurbolat Alimkulov
Abay region, Semey

Annotation

Provides autonomy of training in terms of the content of education, the pace of assimilation of knowledge, the ability to work independently, methods and methods of learning.

Keywords: module, student, practice, method and method

Қазіргі күнде білім беру саласындағы тың өзгерістер мен жаңалықтардың болуы заман талабына да байланысты болса керек. Қоғамның өз біліммен толыққанды сусындаған тұлға тәрбиелеу керектігін көрсетіп отыр. Бүгінгі таңда әлемде болып жатқан қарқынды өзгерістер еліміздің білім беру жүйесін қайта құру қажет екенін көрсетеді. Білім беру саласына өзгеріс енгізу - болашақ ұрпағымыздың терең де жан-жақты білім алып, өмір көшінен қалмауы болып саналады.

Оқыту ісіндегі жаңа тәсілдермен сабақ берудің мақсаты- пәнді жан-жақты түсіну қабілетін дамыту болып саналады. Сонымен бірге білімдерін кез-келген ортада қолдана алуы, іске жаратуы деп ойлаймын.

Сабақтың оқыту әдістерін үнемі түрлендіріп отыру қажет. Оқыту ісінде алдыңғы қатарлы озық іс-тәжірибелер мен жаңа технологияларды пайдалану, олардың ең тиімділерін сұрыптап қолдану. Шебермен білім алушының арасында жақсы қарым-қатынас болуы шарт. Білім алушының қажеттілігі мен қызығушылығына көңіл аударуды күшейтіп, жеке тұлғаның барлық дағдыларын дамытып, оның толық ашылуына мүмкіндік жасау. Еліміздің білім беру жүйесінде сындарлы оқыту теориясын қолдану білімді де саналы, тәрбиелі, өз елін сүйетін, рухани құндылықтарды бойына сіңірген жастар өсіп шығатыны анық.

Жаңа технологиялардың пайда болуы және оларды іске асыру әрекеті оған тән құралдар мен механизмдерді өзгертіп қана қою емес, құндылықтар бағытын, білім, білік, дағдыларды қайта құрумен сипатталады.

XI ғасыр — озық технологиялар ғасыры. Сондықтан білім беру жүйесінде жаңа технологияларды тиімді пайдалану заман талабы.

Жаңа білім парадигмасы бірінші орынға баланың білімін, білігі мен дағдысын ғана емес, оның жеке бас тұлғасын, білім алу арқылы азамат ретінде дамуын қойып отыр. Дәстүрлі оқыту оқушыларға дайын, жаңаша оқыту технологиясы процесін ұйымдастыру, басқару және бақылау болып табылады. Жаңаша оқыту технологиясы — белгіленген

мақсатқа нәтижелі қол жеткізуді қамтамасыз етуде оқытудың формасы, әдістері мен құралдарын ашып көрсетіп, оқу бағдарламасында белгіленген оқытудың мазмұнын жүзеге асыру тәсілі. Оқытуды жаңаша ұйымдастыруда мына міндеттерді қамтуы тиіс:

- оқушыларды оқу үрдісін басқаруға қатыстыру;
- ұжымдық іс-әрекетті ортақ қарым-қатынас құралы ету;
- деңгейіне қарап саралап, ерекшелігіне қарап даралап оқыту.

Жаңаша оқыту технологиялардың бірі — Модульдік оқыту технологиясы — технологиялардың ішіндегіерекшелігі мол, құнды технология. Сол себепті арнайы пән оқытшылары мен оқу- өндірістік шеберлері « Модульдік оқыту мен критериалды бағалау » технологиясын қолданады.

Модульдік технологиясы оқушылардың оқу мотивациясын күшейтіп, шығармашылық ізденістерге жетелейді, бұл технология жеке оқушының білім сапасын анықтауға бағытталады. Оқушыға берілетін білімді алдын-ала модульге бөліп алып, үйрету өзінің тиімді нәтижесін береді. Білім алушының мүмкіндігіне қарай модульдік оқытуда мәтіннің мазмұны бөліктерге бөліп беріледі. Демек, модуль – іріленген мазмұнды дидатикалық бірлік деп саналады.

Атап айтқанда, модуль арқылы білім алушылардың өздік ізденісіне жол ашылады, олар әр бөліктер бойынша ойланады, қосымша материалды пайдаланады, тұжырым, қорытынды жасайды. Модульдік оқыту берілетін білімнің оқушылардың жеке бастарының ерекшеліктеріне, іскерліктеріне, жұмыс істеу қабілетіне, белсенділігі мен мамандыққа қызығушылығына бағыттауға, оқыту жүйесін оқушының жеке басының игеру қабілетімен үндестіру мәселесін іске асыруға мүмкінік туғызады. Ең бастысы мұнда мамандық мазмұнға қарай модульге бөлу, оның мақсатын нақтылау және модульдің тексерілуі, жүйелілігі, тиімділігі, нәтиженің айқындығы, оқушының шығармашылықпен ойлауға қалыптастындығы байқалады. Модуль оқу материалының мазмұнын сапалы, көрнекі түрде меңгеруге ықпалын тигізеді. Модульдік оқыту мен критериялды бағалауды тәжірибелік сабағымда пайдаландым. **«КМ02. «Күрделілігі орташа қабырғаларды кірпіштен және ұсақ блоктардан қалау»** технологиясы тәжірибелік сабағымның тақырыбы Іс – тәжірибе. Модульдік оқыту технологисын падалана отырып критериалды бағалауды жүргіздім.Модульдік оқытуда оқушылардың оқу материалын тұтас, жүйелі ұғынуына жағдай туады, ақпараттық білімдік орта құру арқылы модульден мәтінге, тапсырмалар мен тестерге өтуге болады. Модульге ену оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу, оны өз іс әрекеттерінде пайдалана алу біліктіліктері мен құзыреттіліктерін жетілдіреді. Модульдік оқытуда оқытушы өз міндетін нақты жоспарлайды.Тәжірибелік сабақта оқушылардың білімін тексеруде критериалды бағалау өте тиімді. Критерийлер - оқытудың міндеттерін жүзеге асыратын өлшемдер, атап айтқанда, оқушылар жұмыс барысында орындайтын іс-әрекеттер тізбесі.Критериалдық бағалау - бұл білімнің мақсаты мен мазмұнына сәйкес келетін, оқушылардың оқу-танымдық біліктілігін қалыптастыруға себепші болатын, айқын анықталған, ұжыммен шығарылған, білім процесінің барлық қатысушыларына алдын ала белгілі критериялармен оқушылардың оқу жетістіктерін салыстыруға негізделген процесс.

Критериалды бағалау білім алушылардың дағдыларын дамыту дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді. Әр сабақ оқу мақсаттарын айту/көрсету мен оған жетудің критерийлерін таныстырудан басталуы керек. Білім алушы қойылған оқыту мақсаттарын түсінуге, оны ой елегінен өткізіп, оған қалай жету керектігін білуі қажет.

Критериалды бағалау технологиясы білім алушылардың жетістіктерін оқу материалын қалай игергенін, практикалық дағды қалай қалыптасқанын анықтауға мүмкіндік беретін, нақты анықталған, алдын-ала танылған критерийлермен салыстыруға негізделген.

Әрбір білім алушы дайындығының жалпы деңгейіндегі өзгерістерді де, бұрынғы жетістіктерімен салыстырғанда оның жетістіктерінің динамикасын да атап өту маңызды.

Егер балаға оның белгілі бір деңгейге жеткендігін айтса, онда бұл оған үздік нәтижеге жету үшін не істеу керектігін түсінуге көмектеспейді; бұл ретте егер баламен бірге оның жұмысында мұндай бағалауға не әкелгенін және бағалау өлшемдерін түсіндіруге талдау жасаса, онда бұл балаға өзінің нәтижесін жақсарту үшін кейін не істеу керектігін түсінуге мүмкіндік береді.

Критериалды бағалау жүйесінде ең маңызды нәрсе – оқу процесінің өзі, сол арқылы оқушы өзін-өзі бағалауды үйреніп, өз білімінің артықшылықтары мен кемшіліктерін көріп, әрі қарай қалай даму керектігін түсінеді, яғни бұл жүйеде оқушының қалай жұмыс жасағаны , қалай ойланғаны бағаланады. Бағалауды өткізу үшін, оқушылардың нені білетіндігін және не істей алатындығын анықтау қажет.

Критериалды бағалаудың артықшылығы: оқушының жеке басы емес, тек қана жұмысы бағаланады, білім алушының жұмысын бағалау алдын – ала ұсынылған критерийлерге негізделеді, бағалау алгоритмі білім алушыларға алдын- ала белгілі, білім алушы не мақсатта жұмыс істеп отырғанын біледі, білім алушының білімділік деңгейі анық көрініп тұрады, критерий арқылы бағалау мұғалімнің анық біліп отыруына мүмкіндік береді, білім берудің сапасы артады;

Қорыта айтқанда, модульдік оқытудың өзегі – оқу модулі. Оқу моделі ақпараттардың аяқталған блогынан, бағдарламаны табысты жүзеге асыру үшін берілген оқытушының нұсқауларынан және оқушы іс-әрекетінің мақсатты бағдарламасынан тұрады

Модульдік оқыту білім мазмұны, білімді игеру қарқыны, өз бетінше жұмыс істеу алу мүмкіндігі, оқудың әдістері мен тәсілдері бойынша оқытудың дербестігін қамтамасыз етеді.Модульдік оқыту технологиясының жеке тұлғаның өз-өзін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін арттыруға қажетті іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыратын бірден-бір технология.

Критериалдық бағалау жүйесін қолдану арқылы біз: білім алушының тұлғалық бағытын белсенді позицияға бағыттау, тұлғаны өзіндік жауапкершілікке, өз мамандығын тереңірек меңгеріп тұғырлы нәтижеге, бағытқа жеткізу, білім алушылардың дайындық деңгейі мен динамикасын кез- келген кезеңде анықтау, әртүрлі жұмыстардан алған бағаларды дифференциалдауға болады, құрылымдық бағалау мен нақтылы бағалаулар арқылы білім алушы еңбегін бағалау, білім алушының бағалау жүйесіне толық қанағаттануын білеміз.

Әдебиеттер тізімі:

1.Бешімбаева Қ.Е. Білім алушының тілдік құзыреттілігін жетілдірудегі критериалды бағалау жүйесі . Әдістемелік нұсқау,11-бет.

2.Красноборова А.А. Критериальное оценивание в школе. Учебное пособие

3.Мұғалімге арналған нұсқаулық «Оқыту үшін бағалау және оқуды бағалау» , 55-бет, 107-бет

Источник: https://www.tarbie.kz/25664

4.Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде». Алматы 2006 жыл.

5.Қамзина М. «Модульдік оқыту технологиясы».//Тәрбие құралы. 2005 жыл, №4.

6.Педагогтың кәсіби деңгейін өсіруде әдістемелік жұмысты ұйымдастыру жолдары.//Ғылыми-практикалық жинақ. Алматы, 2008 жыл.

7.Жадрина М.Ж. «ҚР-дағы жоғарғы білім беру дамытудың тенденциялары мен мәселелері». Алматы 2002 жыл.

ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДА ШЕТЕЛ ТІЛІН ДАМЫТУ ҮШІН КӘСІБИ БІЛІМ АЛҒАН МАМАНДАРҒА ОҚЫТУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІН ӨЗГЕРТУ ҚАЖЕТТІЛІГІ ТУЫНДАДЫ.

Даулетова Жадра Сериковна
Ағылшын тілі мұғалімі, Көкшетау қаласы, жоғары техникалық колледжі
(Көкшетау қ., Қазақстан)

Аннотация
Бұл мақалада автор кәсіби білім орындарында оқитын студентерге өзін әлемге жан – жақты көрсету үшін ағылшын тілін таптырмас құрал ретінде қарастырып отыр. Ағылышын тілі жаһандану, интеграция, жаңарту, ақпараттандыру салаларын меңгеру үшін өте көп қолданылатын тіл. Әлемдік әлеуетті дамытудың бірден – бір бөлігі – ағылышын тілі. Соған орай автор білім алушыларға өздігімен қосымша еңбек етіп, білімін арттыру үшін бірнеше жаттығуладың түріне мысал келтіреді.
Түйінді сөздер:*жаһандану, ақпарттық қоғам, ғылым, жаттығулар, мысалдар.*

IN MODERN SOCIETY, FOR THE DEVELOPMENT OF A FOREIGN LANGUAGE THERE IS A NEED TO CHANGE THE METHODS OF TEACHING SPECIALISTS WHO HAVE RECEIVED PROFESSIONAL EDUCATION.

Dauletova Zhadra Serikovna
English teacher, Kokshetau city, higher technical college
(Kokshetau, Kazakhstan)

Abstract
In this article, the author considers English as an indispensable tool for students studying at professional educational institutions to present themselves to the world. The English language is a widely used language for mastering the fields of globalization, integration, modernization, and information. The English language is an integral part of the development of global potential. Therefore, the author gives examples of several types of exercises for students to do extra work on their own and increase their knowledge.
Keywords: *globalization, information society, science, exercises, examples.*

Қазіргі қоғам кез келген маманға өз біліміне сауттылығынан басқа ағылшын тілін білу қажеттілігіне де талаптар қояды. Техникалық оқу бітірген маманнан білімін емес, оған жүктелген міндеттерді шешу үшін білік-дағдыларын, заманауи ақпараттық технологияларын меңгеруін бірінші кезекте талап етеді. Шетел тілін табысты меңгеру әлемдік стандарт деңгейінде жұмыс істей алатын құзіретті, бәсекеге қабілетті мамандарды қалаптастыруға ықпал етеді. Ағылышын тілі жаһандану, интеграция, жаңарту, ақпараттандыру салаларын меңгеру үшін өте көп қолданылатын тіл. Әлемдік әлеуетті дамытудың бірден – бір бөлігі – ағылышын тілі. Соңғы уақытта кәсіби білім алған мамандардың біразы ғана шетел тілін жетік меңгеріп, өз мақсатына жету, өздерін әлемге көрсету ретінде қолданып жүр. Көптеген жастар бұл мақсатқа жету үшін әлі де көп тырысу керек, колледжде оқытатын ағылшын тілі сабағынан басқа қосымша сабақтарға да барып тағысын тағы тоқтамай күнделікті жұмыс жасаған уақытта ғана олар ағылшын тілін жақсы меңгереді.

Жоғарыда айтылған себептерге байланысты шетел тілін үйрену үшін біріңғай форматынан бас тартып, прагматикалық, ғылымдық, географиялық, тұлғалық – бағдарлы және де басқа себептерін ескере отырып, кәсіби білім беретін орындарда студенттерді оқытудың тәсілдерін өзгерту қажеттілігі туындады.

Ауызша қарым – қатынастың сөйлеу үшін баяғы он жыл алдында болған топиктердің көбісі (Buying a ticket, About me, At the shop, At the party, My country) тарнсформатталып келіп ғылым тақырыбында (Science and scientific phenomena, Breakingthrough technologies, Different ways of living, Stress and fear) көптеген текстер пайда болып, кәсіби терминдермен көп жұмыс жасалынатын болды. Грамматикалық тақырыптар қысқартылып уақыттың көбісін ауызша сөйлеуге, дискиссия, сұрақ – жауап, өз пікірін білдіріп шығармашылық дамуға көшті.

Мен өз тарабымнан ағылшын тілін меңгергің келсе, сабақтан сабаққа мұғалімнің нұсқауын күтпей өзің қосымша мынадай сөйлеуге арналған жаттығуларды орындап біліміңді тездетуіңе болады дей аламын:

Әңгімелеп бер жаттығуы

Грамматикалық құрылымдарды білмей, жақсы сөздік қорсыз, дұрыс айтылусыз ағылшын тілінде сөйлеу қиынға соғады, ең кемінде грамматиканың түбіне бармай ақ, негізін білу қажет. Тіпті тоғыз жыл бойы мектепте ағылышын тілін оқып келген студенттерге оны сызып кестемен көрсетудің қажеті жоқ, тек сол білімдерін кішкене еске салып, жадта жаңартып жіберу жеткілікті. Бұл жағдайда сіз уақытты үнемдейсіз және айтылымға көп уақыт қалдырасыз. Мысалы:

Сабақта түсіндірілген грамматиканы қолдана отырып, мысалы Present simple, Present continuous қолдансақ, күнделікті істейтін жұмыстарыңды оншақты сөйлемнің көлемінде айтып бернемесе дәл қазір сен не істеп жатырсың соны әңгімеле, жаңадан өткен сөздерді қолдануды ұмытпа. For example: I’m in the bus. In front of me, I see the old professor from scientific technology university sitting with his student. They are discussing of a new map of mineral deposits.

Сөздік жаттығулары

Өзің жаңа сөздерді унемі жаттап және онымен сөйлем мысалдарын құрастыруды және ауызекі сөйлеуге белсенді түрде қосып, көрген фильмің немесе соңғы жаңалықтар жайлы әңгіме құрастырып айтып беру керек. Айтылымда қолданған жағдайда ғана жаңа сөздер есте қаладыдеп санаймын.For example:Last film I saw was a drama. Johnny Depp stared the main part; he played the role of a police officer, who helped the people to be sure of themselves. The film took place in the past in a very little town. The director if the film is … . The plot is about … .

Синонимдерді таңдау

Сөзге 2-3 синоним таңдау: wonderful – remarkable, great, marvelous; care – take care, look after; fix – repair, mend.

Антонимсөздердітаңдау

Сөзге антоним таңдау: come into - go out; inside – outside; invite -fire

Сөзтіркестерінқұрастыру

Мәтіндерде немесе ауызекі сөйлеуде жиі кездесетін сөзді таңдап, ағылшын тілінде коллокациялар жасау. Мысалы, strong сөзіосындайтіркестердеболуымүмкін:astrong argument, a strong feeling, a strong smell, a strong taste etc. Егер дайын сөз тіркестерін білсе, көптеген жеке сөздерді үйренгеннен гөрі тезірек сөйлейді.

Сөзжұмбақтардышешу

Кроссвордтардыңартықшылығы –жаңа сөздерді үйреніп қана қоймай, оларды жазуға жаттыға алады.

Сурет бойынша әңгіме құрау

Күнделікті оншақты сөз жаттап оны суреттерді әңгімелеу кезінде қолданса ол сөздер жақсы есте қалып, келесі әңгіме кезінде автоматты түрде ол сөз – тіркестерді қолдана алады. Кез келген суретті түсіріп, оны мүмкіндігінше егжей-тегжейлі сипаттауға тырысу: кімді көріп тұрсың, ол не істеп жатыр, ол қандай заттармен қоршалған және т.б.

Аудио материалдар

Ағылшын тілін үйрететін сайттардан аудио материалдарды тыңдап диктордан кейін қайталау, өте тиімді жаттығулардың бірі. Импринтинг әдісі арқылы олардан үйренуді ұсынамыз - баяндамашыны мұқият тыңдап, оның артикуляциясын қадағалаңыз, содан кейін бейнені тоқтатып, қайталаңыз. Әндер мен подкасттардың артықшылығы - оларды үйге, дүкенге, жұмысқа бара жатқанда мобильді құрылғыдан тыңдауға болады. Сөздерді айту, сүйікті әндерге қосылу, осылайша айтылымды жаттықтыруға болады. Жоғары тиімділік үшін сөзді дыбыс жазу құрылғысына жазып, қандай дыбыстармен жұмыс істеу керек екенін тыңдау.

Ағылшын тілінде ойлану

Өз ойын дауыстап айту арқылы өзін ағылшын тілінде ойлауға үйрету. Ағылшын тілінде жүйелі түрде ойлауды әдетке айналдыру, көп ұзамай оны бірінші тіліндей сөйлей алады.

Өзімен сөйлесу

Көбінесе студенттерді сөйлеуде қателесу қорқынышы мазалайды, бұл адамның мүлде сөйлемейтіндігіне әкеледі. Әрине бұл әдіс ерсі көрінуі мүмкін, алайда бір нәрсені үйрену үшін тек адамның өзінен басқа ешкім көмектесе алмайды, сол үшін барын салып тырысу керек.

Оқу жаттығулары

Ағылшын тіліндегі мәтіндерді оқудың пайдасын көру үшін автор қолданатын сөздік пен грамматикалық құрылымдарға назар аудару керек. Мәтінді оқығаннан кейін жазбаша жаттығу орындау - мәтіннің қысқаша мазмұнын, оның негізгі идеясын және негізгі тезистерін жазу. Ағылшын тіліндегі жаңалықтарды оқу, әр сөзді түсінуге тырысудың қажеті жоқ, тек мағынасын түсіну. Ағылшын блогерлерін оқу, күнделікті жаттығу арқылы білім алушы жылдам оқу дағдысына ие болады және көптеген ауызекі лексика мен сленгті біледі.

Элементтерді сипаттап жазу

Кез келген затты алып, оның қасиеттерін ағылшын тілінде сипаттау. Мысалы, шыныаяқты қандай: blue, green, big, small, beautiful, comfortable деп орындау арқылы жазу дағдысын дамыту.

Қысқаша диктанттар жазу

Ағылшын тілінде күнделікті жазбаларды жасау, мысалы: Instagram-да ағылшынша бет ашу және сатып алу тізімдерін жасаған кезде барлық қажетті тауарларды ағылшын тілінде тізімдеу. Әлеуметтік желіде уақытты тиімді пайдалану.

Жарнамалар мен хабарландыруларды аудару

Сабаққа бара жатқанда немесе қайтып келе жатқанда белгілерді, хабарландыруларды және жарнамаларды ағылшын тіліне аудару. Сөздің қалай аударылатынын білмесе, сөздікті пайдалану. Келесі жолы жарнаманы немесе билбордты көргенде, үйренген сөзді еске түсіру ықтималдығы жоғары.

Ағылшын тілінде сөйлеймін, өз перспективамды жақсы жұмыс орындарынан табамын, әлемге өзімді көрсетемін деген маманға қазіргі таңда тілді меңгерудің жолы көп. Тек қана өзін соған итермелеп, тырысу керек.

Пайдаланылған әдебиеттер

1.https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000988
2.https://www.gov.kz/memleket/entities/edu/activities/271?lang=ru

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ БАШКИРСКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРИ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ

Псянчина М.Т.
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
(г.Уфа, Россия)

Аннотация
В данной статье автор рассматривает понятие «полилингвальное образование», а также определяет значение сопоставительного подхода при изучении английского и башкирского языка в полилингвальных общеобразовательных учреждениях. Даются краткие примеры упражнений на основе сопоставления фонетики и морфологии данных языков.
Ключевые слова: *полилингвальное образование, изучение башкирского языка, изучение английского языка, сопоставительный подход.*

COMPARATIVE APPROACH TO TEACHING BASHKIR AND ENGLISH WITH A MULTILINGUAL MODEL OF EDUCATION

Psyanchina M.T.
Bashkir State Pedagogical University named after M.Akmulla
(Ufa, Russia)

Abstract
In this article, the author examines the concept of "multilingual education", and also determines the importance of a comparative approach in the study of English and Bashkir in multilingual educational institutions. Brief examples of exercises are given based on the comparison of phonetics and morphology of these languages.
Key words: *multilingual education, Bashkir language learning, English language learning, comparative approach.*

В современном мире создание разносторонней личности является приоритетным направлением в образовании. Знание как минимум двух языков становится базовым требованием для приёма на работу, что, несомненно, влияет на ориентиры в сфере образования. Становятся востребованы рабочие кадры, способные работать с информацией на разных языках, в том числе и интернациональных. Соответственно, задачами нынешних школ является формирование качественной языковой базы для дальнейшего развития их в будущем.

В настоящее время особое значение приобретает создание системы полилингвальных образовательных организаций, которые как раз и смогут создать личность, способную владеть свободно как минимум тремя языками.

Полилингвальное образование – это модель образования, при которой обучение осуществляется как минимум на трёх языках, а именно на родном, региональном и международном. Данный термин был утверждён на 30-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в 1999 г. [1].

Применение данных языков в образовательной сфере подразумевается именно в процессе обучения, воспитания и развития детей. В школе параллельно идут два процесса, один из которых представляет изучение языка в качестве предмета, второй – с использованием данного языка уже в качестве средства обучения. И здесь можно наблюдать связь между данными процессами. К примеру, знание английского языка является хорошей

базой для усвоения школьного предмета, к примеру информатики и, соответственно, наоборот, преподавание информатики на английском языке [5].

Полилингвальным считается образование, получаемое в школах, в которых изучают не менее трех языков, при этом на этих же языках (родном, региональном и международном) осуществляется процесс обучения, воспитания и социализации. Только при соблюдении данного условия образование может называться полилингвальным.

Одной из приоритетных задач на данный момент является создание учебно-методических пособий для полилингвальных образовательных учреждений, основывающиеся, прежде всего, на сопоставительном подходе сопоставительное изучение нескольких (как минимум двух) неродственных языков для выявления их сходств и различий на всех языковых уровнях, начиная от фонетики и заканчивая стилистикой и синтаксисом [2].

В Республике Башкортостан основными языками, на которых осуществляется полилингвальное обучение, являются башкирский, русский и английский. Соответственно, учебно-методические пособия должны учитывать схожие и непохожие стороны данных языков для сопоставительного их изучения.

Сопоставительный метод предполагает опору на непосредственную опору на родной язык учащихся для сопоставления с целью их лучшего понимания и усвоения. Это явление также может называться как положительная интерференция (положительный перенос), когда человек, опираясь на язык, которым свободно владеет, переносит эти знания на изучаемый язык [3].

В данном случае родной язык становится инструментом для более легкого понимания явлений в другом (иностранном) языке. В полилингвальных школах при изучении таких предметов, как башкирский и английский язык, важно применять сопоставительный подход, который обеспечивает взаимное объяснение тех или иных явлений речи.

При изучении фонетики обоих языков важно отмечать схожие звуки. К примеру, [ң] – [ŋ] (тиң – think), [ҙ] – [ð] (ҙур – that), [ҫ] – [θ] (ҡыҫҡаҡ – think), [h] – [h] (һыу – heart), [ә] – [æ] (әсәй – cat) , [ө] – [з:] (өмөт – bird), [ү] – [oʊ] (үлән – go) [4]. Так, опираясь на схожее произношение звуков, есть возможность сформировать правильное произношение английских и башкирских слов.

При изучении морфологии, в частности, способов словообразовании имён существительных, можно обратить внимание на аффиксы. В обоих языках существуют продуктивные суффиксы (–сы/-се в башкирском и –er/-or в английском). Во время изучения данной темы можно предложить упражнени: на выявление данных суффиксов в словах на обоих языках:

Выделите словообразующие суффиксы в башкирских и английских словах. Назовите их. Какие из них наиболее продуктивные? Образуйте новые слова, применяя данные суффиксы.

Эшсе, башлыҡ, тимерсе, урманлыҡ, ҡолонсаҡ, ауылдаш, йырсы, ташсы, уҡыусы, телсе, ватандаш;

Actress, gardener, assistant, worker, employee, teacher, director, trainee, volunteer, producer, baker, visitor, waitress.

Анализируя способы словообразования имён существительных, учащиеся определяют схожие стороны данного явления как и в башкирском, так и в английском языках, а также выявить продуктивные аффиксы в каждом из языков.

Таким образом, сопоставительный подход является основным при преподавании башкирского и английского языка в полилингвальных школах. Важно опираться как и на схожести, так и на различия между данными языками, что позволит педагогам более эффективно организовать образовательный процесс и более понятно разъяснять грамматические темы учащимся. Стоит отметить, учитель должен свободно обладать обоими

языками для проведения данных параллелей, что также является будущим ориентиром в подготовке педагогических кадров для работы в полилингвальных образовательных учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акты Генеральной конференции. 30-я сессия. Париж, 26 октября – 17 ноября 1999 г. Т. 1: Резолюции [Электронный ресурс].

2. Зленко И.П. Сравнительно-сопоставительный подход в обучении французскому языку как второму иностранному // Инновационная наука. – 2022. – №5-2. – С. 77-80.

3. Капитонова Т.И., Московкин Л.В., Щукин А.Н. Методы и технологии обучения русскому языку как иностранному / под ред. А.Н. Щукина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Русский язык. Курсы, 2009. – 312 с.

4. Мурзакова В.Ф., Аймакова А.Ж. Сравнительный анализ звуков башкирского и английского языков // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. №6-2. – С. 82-84.

5. Ялалов Ф.Г. Основы полилингвального образования. Монография / Ф.Г. Ялалов. – Казань: Институт Татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ, 2021. – 192 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВО ВКОНТАКТЕ)

Кожухова А.К.
преподаватель ГБПОУ «Новосибирский торгово-экономический колледж»
(Г. Новосибирск, Россия)

Аннотация: *в статье изложен опыт автора в использовании социальных сетей в образовательном процессе. Основное внимание автор акцентирует на функционале социальной сети ВКонтакте. Описываются составляющие сообщества и возможность использования. В статье обосновывается предлагаются возможные варианты работы для преподавателей и обучающихся. Рассказывается об учителях-блогерах, о возможностях развития и сотрудничества.*

Ключевые слова: *социальные сети, VK, образование, Министерство Просвещения РФ, блогерство.*

THE USE OF SOCIAL NETWORKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS (USING THE EXAMPLE OF THE VKONTAKTE SOCIAL NETWORK)

Kozhukhova A.K.
teacher of the Novosibirsk Trade and Economic College
(Novosibirsk, Russia)

Abstract: *the article describes the author's experience in using social networks in the educational process. The author focuses on the functionality of the VKontakte social network. The components of the community and the possibility of use are described. The article substantiates and suggests possible work options for teachers and students. It tells about teachers-bloggers, about opportunities for development and cooperation.*

Keywords: *social networks, VK, education, Ministry of Education of the Russian Federation, blogging*

Социальные сети в настоящий момент времени– это повседневная жизнь каждого человека. По статистике лета 2020 года человек проводит в соцсетях до 7 часов в день. Кроме развлекательного контента в интернете растет доля образовательной информации.

Одной из главных задач современного преподавателя является использование инструментом, понятных для молодого поколения.

В начале февраля 2021 года представители министерства просвещения России проводили семинар «Новый медиа как инструмент продвижения школьного образования». Участники семинара отметили, что социальные сети дают возможность школам и учителям стать понятными, открытыми, интересными. Заместитель министра просвещения Дмитрий Глушко выразил мнение, что никакого принуждения в работе педагогов в соцсетях быть не может, это должно быть желание преподавателя.

В данной статье предлагается рассмотреть технологию работы преподавателя с социальной сетью ВКонтакте в образовательном процессе.

Работу над продвижением и развитием социальных сетей была начата мною далеко до дистанционного «бума». Проект – сообщества в ВКонтакте «История каждый день. НТЭК» возник еще в 2016 году. Изначально целью проекта была увеличение интереса обучающихся к дисциплине, возможность делиться информацией, выходящей за рамки учебной программы.

Дистанционный период показал актуальность использования различных средств в связи в образовании. Март 2020 заставил искать новые формы взаимодействия со студентами. Хорошей площадкой для этого стала социальная сеть «Вконтакте».

Сообщество стало местом взаимодействия для преподавателя и студентов, изучающих такиедисциплины, как история, основы философии и культурология.Практика использования площадки показывает ее высокую эффективность и возможность для коммуникации.

В сообществе Вконтакте есть все ресурсы для общения: сообщения группы, возможность видеозвонка, стена для обмена информации. В ВК можно опубликовать статью или подкаст. В сообщество можно выкладывать домашние задания и видео с уроками.

В сообществе можно публиковать объявления, ссылки, прикреплять документы – сразу же получая обратную связь от обучающихся. Платформа выдает статистику просмотра материалов. Лайки и комментарии служат обратной связью от обучающегося. Огромное количество конкурсов, проводимых для современных студентов, подразумевает создание и публикацию контента.

Паблик дает возможность публиковать сторис с актуальной информацией.С помощью приложения Canva или Desygnerможно сделать иллюстративный материалс основными терминами, событиями или фактами. Владелец сообщества имеет возможность анализировать статистику – видит сколько человек заходили на эфиры, видели посты и сторис, оставили реакцию на контент.

Вконтакте обладает большим арсеналом дополнительных приложений. Для преподавателя актуально «Тесты». Вместо груды листочков -один электронный ответ, по которому видно ошибки обучающегося.

Мой опыт использования этой площадке в 2019-2020 учебном году был положительный. Обучающим было доступно общение с преподавателем, разнообразный формат давал динамику занятию. Механизмы проверки были эффективны. Качественная успеваемость на высоком уровне.

В 2020-2021 учебном году развитие площадки продолжается. Логичность и простота работы на этой площадке высоко оценивается обучающимися.

В 2022 году мною был проведен Всероссийский мастер-класс об использовании ВК для обучения истории в рамках Большой учительской недели совместного проекта платформы «Россия – страна возможностей» и Министерства Просвещения РФ.

В социальных сетях огромное количество контента, который ежедневно потребляют миллионы людей. Не всегда контент является качественным и проверенным. Учителя-профессионалы в своей профессии и своём предмете, создавая контент не только несут информацию, но и повышают престиж профессии. Они создают позитивный образ учителя, увеличивают престиж профессии, создают лояльное отношение учеников и родителей.

Министерство Просвещения РФв 2022 году создало Совет учителей-блогеров и при совете организовано сообщество учителей-блогеров (участником которого является и автор статьи). В структуру вошло более 200 неравнодушных учителей, активно ведущих свои социальные сети, как с точки зрения просвещения, так и с общественно-профессиональной стороны. Цель создания такого органа - усиление взаимодействия Министерства с экспертным педагогическим сообществом. Деятельность совета способствует обеспечению единого образовательного пространства через распространение информации в социальных сетях о решениях в сфере образования.

З.ҚАБДОЛОВ ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ ӨМІР ШЫНДЫҒЫ

Мусина Гаухар Абаевна
Гуманитарлық ғылым магистрі. Қ.Дүтбаева атындағы Атырау гуманитарлық колледжі
(Атырау обл.Атырау қ.)

Аннотация

Мақалада жазушы, академик, филология ғылымдарының докторы, профессор, әдебиет зерттеушісі Зейнолла Қабдоловтың шығармалары туралы баяндалады. Жазушының көркем шығармаларын жазудағы шеберлігі, шығарма сюжеті, кейіпкерлер психологиясы, шығарма оқиғаларын суреттеудегі ерекшеліктері айқындалады. Зейнолла Қабдоловтың «Өмір ұшқыны», «Ұшқын», «Жалын» , «Менің Әуезовім» т.б ғылыми еңбектерінің мазмұны мен формасы талданған. Ғалым-жазушының әдебиет теориясы мен тарихы, сынын зерттеудегі еңбегі көрсетілген.

Түйінді сөздер: *әдебиет, роман, көркем шығарма, әдебиет теориясы, сөз өнері, диссертация.*

THE REALITY OF LIFE IN THE WORKS OF Z. KABDOLOV

Mussina Gaukhar Abaevna
Master of Humanities, Atyrau Humanitarian College named after K. Dutbayeva
(Atyrau city)

Abstract

The article tells about the works of the writer, academician, Doctor of Philology, professor, literary critic Zeynolla Kabdolov. The author's skill in writing works of fiction, the plot of the work, the psychology of character, and the specifics of describing the events of the work are demonstrated. The content and form of Zeynolla Kabdolov's scientific works "Omir ushkyny", "Ushkyn", "Zhalyn", "My Auezov" and others are analyzed. The work of the scientist-writer in the study of the theory and history of literature, criticism is presented.

Keywords: *literature, novel, work of fiction, theory of literature, art of words, dissertation.*

Жазушы, академик Зейнолла Қабдоловтың шығармашылық жолы поэзиядан басталып, проза, көркем аударма, ғылыми-зерттеу жұмыстары бойынша жалғасын тапты. Жазушы – халық өмірін көркем сипаттайтын тұлға. Зейнолла Қабдоловтың прозалық алғашқы туындысы – «Өмір ұшқыны» - повесі. Шығармада өмір шындығы терең суреттеледі. Алдымен повес болып, кейіннен эпизодтары толықтырылып романға айналған шығарма. Бұл туралы жазушы Әбдіжәміл Нұрпейісов: «Әрбір қалам иесінің творчествосына өзек болар өмір шындығын өзге жақтан емес, тек туған жердің топырағынан іздеп тапқан», - деп баға берген. Мазмұны - туған жерінің тыныс-тіршілігі, мұнай өндірісі мен мұнайшылар өмірін суреттеген.

«Ұшқын» романының тақырыбы – мұнай саласындағы адамдардың қатынасы, мамандық үшін күрескен студент-жастар өмірі, ғылым мен тәжірибе, шынайы махаббат, ата-ана мен перзент сыйластығы баяндалады. Сонымен қатар студенттердің өмірі, білім жолындағы қиян-кескі күрестері ашылады. Кейіпкерлердің психологиясы арқылы негізгі ой өзегін ашады. Өндіріс тақырыбын қозғап, мұнайлы өлкедегі мамандар тапшылығын көтереді.

Жазушы Қадыр Жүсіптің «Қазақтың Қабдоловы» еңбегінде: «Жастар жүрген жерде адал сезім, риясыз махаббат бар. Шығарма кіршіксіз таза махаббатты ту етіп көтереді. Шынайы махаббат қана адамгершілігі мол, парасат иесіне лайық деп біледі. Романда Нәдия

және Зәуре сияқты қыздардың сүйіспеншілікке толы көзқарастары қарама-қарсы қойылады. Тайман мен Жабастың пәк сезім туралы түсінігі, әрекеттері де аспан мен жердей. Осы кейіпкерлер образдарын сомдау арқылы жазушы алдамшы махаббат қандай, шынайы адал махаббат қандай дейтін мәңгілік сауалдарға нанымды жауап берген»[2] , - дейді. Яғни шығармада тек өндіріс, еңбек мәселесі ғана емес, махаббат, достық сияқты биік сезімдердің мағынасы көрінеді. Жазушы кейіпкерлердің типтік бейнесін танытумен қоғамдағы адамдардың шынайы бейнесін айқындап көрсеткен. Шығармадағы өмір шындығы - кейіпкерлер өмірінің қайшылығы, олардың мақсатқа жетуге деген ұмтылысы, өмірге енді қадам басқан жастардың көзқарасынан айқын байқалады.

«Ұшқын» романының жалғасы ретінде «Жалын» романы жарық көрді. Шығарма атауларында ұқсас болғанымен, екі романның арасында айырмашылық бар. «Ұшқында» студенттік кезең суреттелетін болса, «Жалында» өмір айдынына қадам басқан, есейген, маман болған кейіпкерлер туралы айтылады. Романның бас кейіпкері – білімді жігіт Қабеннің кандидаттық диссертациясын қорғаудағы дайындығы мен қиындығы сипатталады. Романдағы кейіпкерлер - Қабен, Сардар, Ізбек, Азаматтардың образымен оқырман қызығушылығын арттырды. Мұнайшылар өмірін анық бейнелеген шығарма әдебиетте де лайықты бағасын алып, орыс тіліне аударылды. Екі романның кейіпкерлері бір-бірімен байланысып, жазушы шеберлігінің арқасында «Жалында» қайта табысады. Жалын романындағы Сардардың: «Әлгі Оразов деген жігітЕмбіні зерттеп отыр ғой, солай ма? Хош! Менің бар ғұмырымEmbіде өтті. Embі - менің жүрегім. Жүрегім менің – Embі! Олай болса, Оразов менің жүрегімді зерттеп отыр. Осыған талас бар ма, зиялы жұрт?» - деген сөзі ауруханадан шығып келген диссертант жігіттің тағдырын шешті. Шығармадағы Сардардың еңбекқорлық қасиеті – оқырман жастарға үлгі.

Жазушының өзінің ұлы ұстазы, академик, әйгілі жазушы Мұхтар Әуезовке жазған шығармасы – «Менің Әуезовім» болды. Аталмыш романды жазғаны үшін Мемлекеттік сыйлықтың иегері атанған болатын. Роман-эссе ретінде жазылған шығарма көптің көңілінен шықты. Романда Мұхтар Әуезовтың балалық шағынан бастап, өмірінің соңғы жылдарына дейінгі мерзім қамтылған. Ұстазының туған жері - Шыңғыстау, Бөрілі өңірінің табиғаты, атасы Әуездің, немере ағасы Қасымбектің болашақ жазушыға әсер еткені, хакім Абай және оның ақындық аясы, оған үлгі болған Алаш арыстары, яғни оның дүниетанымын оятып, көзқарасын жетілдірген ұстаздары туралы ойлар жеткізіледі. Алты тараудан тұратын роман-эссенің мазмұны терең. Романда өмірбаяндық оқиғалар мен авторлық көзқарастар үйлесім тапқан. Ұстазы Мұхтар Әуезовтың дәрістерінде Абай поэзиясын талдауынан Абай өлеңдеріне деген сүйіспеншілігі арта түседі.

Зейнолла Қабдолов - әдебиет тарихы мен теориясын, сынын терең зерттеген ғалым. Осы саладағы негізгі еңбегі «Сөз өнері» - әдебиет әлемінен түгел сыр шертетін, әдебиеттанудағы теориялық ұғымдардың мәні мен мағынасын ашатын әдебиеттегі құнды еңбек. Жазушының өзі: «Әдебиет – ардың ісі», - деді. Сондықтан тек көркем шығарма жазып қана қоймай, қаламын ғылыми-зерттеу жұмыстарына да арнап, сөз өнерінің әсемдігін танытқан ғалымның еңбегі зор.

Ғалым әр жазушының шығармашылығын зерттеген адам оның өмір шындығын көркем жинақтаудан, яғни шығарма кейіпкерлеріне түпбейне (прототип) табудан басталғанын байқайтындығын жеткізеді. Мысалы: «М.Әуезов эпопеясының әр типінің өмірде моделі – прототипі болған. С.Мұқановтың Амантайының түп төркіні Аманкелдіде жатса, Балуан Шолағы – Балуан Шолақтан, Шоқаны – Шоқаннан, Қайрошы да солай. Ал Х.Есенжанов трилогиясындағы типтер ше? Бәрінің негізінде прототип жатыр.Прототип реалистік шығармалардағы көркем бейнелерді нанымды етудің, шындықты шынайылаудың құралы секілді»,-деген пікірінен кейіпкерлердің прототипі шығарма шынайылығын ашып, нағыз өмірде болған, қоғамда өмір сүрген кейіпкер болатындығын байқаймыз. Прототип-шығарманы оқыған оқырманның қызығушылығын арттырып, шындық құбылыстарды

бейнелейтін оқиғалардың мазмұнын аша түседі. Сондықтан кез келген жазушы адам бойындағы мінезін, характерін, жан дүниесін шебер жазуға тырысады.

З.Қабдоловтың шығармалары – өндіріс тақырыбын жазып, өмірден түйгенін сараптап, өмір шындығының пайымдалған көрінісі. Романдағы кейіпкерлер арқылы жеке адамның санасы, бүгінгі қоғамдағы адамдардың бойына қажетті қасиеттерді көре аламыз. Жазушының прозалықтуындыларындағы жеке лабораториялық стилі, көркемдік амалдарды сәтті қолдануы, бәрі-бәрі шығарма композициясын толықтыра түседі.

Ғалым ретінде әдебиетті танытудағы, әдебиеттанудағы теориялық ұғымдардың мағынасын терең зерттеді. Әдебиеттану әдебиеттанушының әдебиетке деген эстетикалық қатынасының көрінісі екенін дәлелдеді. Өзі өмір сүрген қоғамның өткір мәселесін көтеру, адамдар тағдырын бір арнаға тоғыстыру жазушының шеберлігіне байланысты туындайды.

Академик Мұхаметжан Қаратаев «Алуан қырлы әдебиетші» деген мақаласында: «З.Қабдоловтың жазушылығы ғалымдық, педагогтік кәсіптерімен қатар, қабат жалғаса дамып келеді. Ол көркем сөз шебері болумен қоса, оның зерттеушісі, сыншысы, сол көркем сөз құбылыстарының және оқытушысы. Бір жағынан әңгміе, повесть, роман жазып, екінші жағынан, әңгіме жанры жөнінде дербес монография («Жанр сыры») мен бүкіл әдебиет теориясының («Әдебиет теориясының негіздері») арнайы оқулығын жазып шығуы, үшіншіден, осы жайында және әдебиет тарихынан университетте проефессор кафедрасында тұрып дәріс беруі З.Қабдоловтың тұлғасы мен тұрпатын танытса керек» деген болатын. Расында да ғалым әдебиет жанрының теориялық негізгі мәселелерін қозғаған.

Қорыта келе, жазушы әрі ғалым, академик Зейнолла Қабдоловтың шығармашылығын – қазақ әдебиетінің қайнар көзі деуге болады. Жазушы ретінде шеберлігі шыңдалған, өзіне тән стилі бар, оқырманнан лайықты бағасын алғанын анық байқаймыз. Әдебиет – ардың ісі. Сөз өнерінің сиқырын ашып, қазақ прозасының қатарын мазмұнды шығармалармен толықтырған қаламгердің еңбегі зор. Әр шығармасында қоғамның өзекті мәселелерін қозғай отырып, шабытын шарықтатып, кейіпкерлер арқылы оқырманға ой салуды көздеген. Зейнолла Қабдолов – әдебиет зерттеушісі ғана емес, ол әдебиеттің тарихын да терең зерттеген біртуар ғалым. Көркем әдебиет зерттеушілері туралы зерттеулер, соның ішінде қазақ әдебиетінің классиктері Абай Құнанбаев, Мұхтар Әуезов, Бейімбет Майлин туралы шағын монографиялық зерттеулер жазып, әдебиет тарихы, теориясына да үлкен үлесін қосты.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Қабдолов- Алматы : Қазақ энциклопедиясы, 2014 .– 2000 дана . – 978-601-7472-63-4, 978-601-7472-24-5 (8 т.)(мұқ.) - "Әдебиеттің әлеуметтік маңызды түрлерін басып шығару" бағдарламасы бойынша шығарылды . 8-том . Аударма пьесалар– 348

2. Қадыр Ж. Қазақтың Қабдоловы. – Алматы: «Арыс» баспасы, 2005. – 5 248 бет.

3.Қабдолов Зейнолла. Шығармалары. – Алматы: «Қазақ энциклопедиясы»

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К БАШКИРСКОМУ ФОЛЬКЛОРУ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ситдикова Г. М., магистрант, Хабибуллина З.А., канд. пед. наук, доцент
БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа

Аннотация

В статье рассматриваются использование цифровых технологией на уроках родной (башкирской) литературы, при изучении фольклора. Изучение устного народного творчества не только помогает сохранить традиции, обычаи, историю своего народа, но и помогает воспитывать духовные и нравственные качества обучающихся. В современном образовании цифровые технологии стали одним из элементов урока. Такие методы помогают учителю заинтересовать, расширять кругозор детей.

Ключевые слова: *цифровые технологии, интернет, мультимедиа, компьютерная графика, презентация, фольклор, загадки, пословицы и поговорки воспитание*

FORMATION OF STUDENTS' INTEREST IN BASHKIR FOLKLORE BY MEANS OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Sitdikova G. M., master's student, Habibullina Z.A., candidate of pedagogical sciences, associate professor
BSPU named after M. Akmulla, Ufa

Abstract

The article discusses the use of digital technology in the lessons of native (Bashkir) literature, in the study of folklore. The study of oral folk art not only helps to preserve the traditions, customs, and history of their people, but also helps to educate the spiritual and moral qualities of students. In modern education, digital technologies have become one of the elements of the lesson. Such methods help the teacher to interest and broaden the horizons of children.

Key words: *digital technologies, Internet, multimedia, computer graphics, presentation, folklore, riddles, proverbs and sayings education,*

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него цифровых технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности и образуют глобальное информационное пространство. Важной частью этих процессов является информатизация образования. В настоящее время в России идет становление новой системы образования, которая ориентирована на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается определенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса [7, с.9].

Перемены коснулись и сферы обучения родных языков в школе. Повышение практической значимости этого предмета требует нового подхода к его освоению и, в частности, создания различных методов его изучения.

Современный уровень образовательного процесса предполагает в широкое применение компьютерных технологий в школе, который является одним из современных средств реализации личностно-ориентированного подхода в обучении башкирского языка и литературы [5, Электронный ресурс].

Если вспомнить историю методики преподавания башкирской литературы, то до Октябрьский революции народу было близко народное творчество, чем письменное и научное. В методологической науке народные ценности и традиции играют важную роль в воспитании нового поколения. Поэтому фольклор является важной частью башкирской литературы, почти в каждом произведении можно найти элементы фольклора (народные песни, загадки, пословицы, поговорки) [3, с.105].

Фольклор – это художественная коллективная творческая деятельность народа, отражающая его жизнь, воззрение, идеалы, принципы. Фольклор включает в себя произведения, передающие основные важнейшие представления народа о главных жизненных ценностях: труде, семье, любви, общественном долге [11, с.212].

Слово «фольклор» для нового поколения – это произведения, которые создавалось и передавалось из уст в уста когда-то очень давно. До нас они дошли только в виде красивых книг или учебников по литературе. Ученики считают фольклор «немодной», неинтересной и ненужной, потому что ему есть замена: кино, компьютерные игры, гаджеты. Поэтому для школьника фольклор кажется каким-то далеким, непонятным. Даже если на уроке проходят произведения народного творчества, они к этому не относятся серьезно, все потому, что урок XXI века имеет другое представление о воспитании, так как с развитием цифровых технологией меняется и учебный процесс, где нужно воспитать личность каждого ученика, используя новые методы, новые технологии [2, с.95].

Следует помнить, что фольклор – это не только творчество, но и история народа, а изучать и передать новому поколению историю, духовное состояние своего народа является обязанностью каждого человека. Наше прошлое, настоящее и будущее исходит из устного творчества, поэтому чтобы воспитать детей по традициям, важно обратиться к башкирскому фольклору, именно здесь формируются все человеческие, нравственные качества. Поэтому перед современным учителем стоит двойная задача, где нужно совместить фольклор с новыми технологиями [4, с.161].

На уроках башкирской литературы при изучении фольклорных жанров, можно использовать следующее цифровые технологии:

- Компьютерная графика – это рисунок, который создается на компьютере с определенной программой (Paint). Можно использовать при изучении загадок, пословиц и поговорок, сказок и др. жанров фольклора.

- Презентация **(**PowerPoint) – Самый распространенный метод освоения учебного материала. Здесь возможно сочетать наглядность с теорией. Использование презентаций при изучении темы “Пословицы и поговорки” является эффективным методом, потому что ученикам нужно научиться различать пословицы и поговорки [5, Электронный ресурс].

- Видеоскрайбинг – это сочетание рисования и интересного рассказа, с различным спецэффектами и анимацией. Данный метод возможно использовать при изучении сказок и легенд. Ученик, прочитав сказку, может создать мини мультфильм и побыть в разных ролях - сценаристом, режиссером, художником, артистом озвучки, видеоредактором, а иногда одновременно исполнить все роли [6, с.85].

- Мультимедийные интерактивные технологии – это один из методов, применение которых позволяет использовать текст, графику, аудио, видео, мультипликацию в режиме диалога. С этой технологией на уроках башкирской литературы можно прослушать башкирские народные песни и частушки. Посмотреть видеофрагменты при изучении эпоса, легенд, сказок и.т.д. [8, с.55].

Таким образом, фольклор является составляющим элементом башкирской литературы, чтобы формировать интерес учащихся к фольклору, расширять кругозор, развивать мышление, зоркость, развивать интерес к родной литературе, истории на уроке стоит пользоваться с цифровыми технологиями. Также такие уроки формируют межпредметные

связи, это говорит, что элементы фольклора можно использовать и на других предметах, на любом этапе урока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алигулиев Р.М., Кулиев Х.В. Возможности использования фольклора в информационной безопасности // Информационное общество. — 2020. —Вып. 5. – С.70 –77.
2. Гималова М. Г. Методика преподавания башкирской литературы V-XI классы. – Уфа: “Китап”. – 2005. – 328с.
3. Идельбаев М. Х. Методика преподавания башкирской литературы. Учебно-методическое пособие. – Уфа: “БДУ - РНБ”. – 2011. – 210 с.
4. Золотова Т.А. В.С. Ижуткин. Новые информационные технологии и преподавание фольклора // Вестник Удмуртского университета. История и филология. — 2008. — № 1— С. 161–168.
5. Кадырбердина Г.С. Использование башкирского фольклора на занятиях вокалом [Электронный ресурс]: Всероссийское СМИ "Время Знаний». – 18.09.2015 г. – Режим доступа: https://edu-time.ru/pub/109276 – Дата обращения: 03.10.2022.
6. Козлова Н.Ш. Цифровые технологии в образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. — 2019. — № 1(40). — С. 85–92
7. Нестеренко, Е. А. Направления развития цифровой экономики и цифровых технологий в России // Экономическая безопасность и качество. – 2018. – №2 (31). – С.9 –14.
8. Пащенко О.И. Информационные технологии в образованиию Учебно-методическое пособие. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та. — 2013. — 227 с.
9. Султангареева, Р. А. Башкирский фольклор: семантика, функции и традиции: Т. 1. — Уфа : Башк. энцикл., 2018. —- 520 с.
10. Хусаинов Г. Б. Теория литературы / Г. Б. Хусаинов. – Уфа: Китап, 2010. – 384 с.
11. Хусаинов Г. Б. Әҙәбиәт ғилеме һүҙлеге. – Уфа: Китап, 2006. – 248 бит.
12. Хусаинова Г. Р. Традиционный фольклор башкир в современном бытовании (по материалам экспедиций XXI века) // Традиционная культура народов Поволжья: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (13–15 февраля 2018 г.). – Казань: Ихлас, 2018. – С. 470).
13. Юлдыбаева Г. В., Хакимьянова А. М. О современном состоянии башкирского фольклора // Мировая литература на перекрестье культур и цивилизаций. – 2018–№ 1–2 (21–22). – 99-107с.

© Ситдикова Г.М., Хабибуллина З.А. 2022

ЗАИМСТВОВАНИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ НА ПРИМЕРЕ МОЛОДЕЖНОГО ЖАРГОНА

Гусева Наталья Александровна
Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна
(г. Самара, Россия)

Аннотация

В данной статье автор освещает вопросы, касающиеся влияния заимствованной лексики на русский язык, рассматривая в качестве частного случая заимствований англицизмы в речи современной молодежи. В статье рассматриваются основные причины включения иноязычной лексики в русский язык, этапы освоения англицизмов в русской речи, а также приводятся результаты опроса обучающихся, проведенного в ходе работы.

Ключевые слова: *заимствования, англицизм, жаргон.*

BORROWINGS IN RUSSIAN ON THE EXAMPLE OF YOUTH JARGON

Guseva Natalya Aleksandrovna
Samara State College of Service Technology and Design
(Samara, Russia)

Abstract

In this article, the author highlights the issues concerning the influence of borrowed vocabulary on the Russian language, considering English loan words in the speech of modern youth as a special case of borrowings. The article deals with the main reasons for the inclusion of foreign vocabulary in the Russian language, the stages of the acquisition of English loan words in Russian language, as well as the results of the students' interrogation conducted during the work.

Key words: *borrowings, English loan word, jargon.*

В наши дни английский язык принято называть «латынью XX века». Будучи самым распространенным языком на планете, он служит неиссякаемой базой для лексических заимствований.

Постоянно расширяющиеся сферы международных контактов профессиональной направленности с одной стороны, и активное использование возможностей Интернета для личного общения с другой способствуют активному проникновению англицизмов в русский язык. Языковые границы, разделяющие людей разных национальностей и стран, в наше время становятся всё более зыбкими – столь активное взаимодействие языков не могло не оставить своего следа.

В повседневной речи русскоговорящей молодёжи всё чаще и чаще встречаются заимствования из английского сленга и их производные, молодым людям легче выразить свои мысли и чувства при помощи иностранных слов.

С одной стороны, утрачивается самобытность и неповторимая красота русской речи, но с другой – процесс заимствования расширяет словарный запас носителей русского языка.

Заимствование представляет собой процесс, в результате которого в языке появляется и закрепляется некоторый иноязычный элемент или полнозначная морфема. Под

заимствованным словом в языкознании понимается всякое слово, пришедшее в русский язык извне.

Процесс заимствования – явление нормальное, а в определенные исторические периоды даже неизбежное. Освоение иноязычной лексики обогащает словарный запас принимающего языка.

Среди основных причин включения иностранных слов в русскую речь представляется возможным выделить следующие:

- взаимоотношения русского народа с другими народами;
- развитие науки, техники, культуры, экономики, производственных отношений;
- отсутствие в родном языке эквивалентного слова;
- детализация некоторых значений, которые до настоящего момента было принято обозначать одним словом;
- появление иноязычных стилистических синонимов;
- развитие международного туризма;
- влиянием иностранной культуры, мода на иностранные слова.

Представляется очевидным, что процесс заимствования имеет как положительное, так и отрицательное влияние на русский язык.

С одной стороны, многие слова заимствованы из других языков, чтобы сделать речь человека более понятной и выразительной. Помимо этого, с развитием мира появляются новые предметы и научные явления, которые требуют собственной терминологии.

Однако чрезмерное использование иностранных слов приводит к засорению языка. В речи, предназначенной для широкого круга читателей и слушателей, количество заимствованной лексики должно быть ограниченным, в противно случае процесс общения затрудняется.

Англицизмы представляют собой частный случай заимствования и являются словом или оборотом речи, заимствованным из английского языка или созданным по образцу английского слова или выражения.

Употребление англицизмов в последней половине 20ого века становится неким трендом – люди, особенно в возрасте от 12 до 25 лет, стремятся подражать западной культуре, считая ее более привлекательной.

Каким же образом иностранное слово может быть интегрировано в другой язык? Остановимся более подробно на этапах освоения англицизмов в русской речи.

- на начальном этапе наблюдается употребление иноязычного слова в его исконной форме в качестве своеобразного вкрапления;
- далее происходит приспособление его к системе заимствующего языка: отнесение к определенной части речи;
- на третьем этапе носители языка перестают ощущать непривычность иноязычного слова, оно начинает употребляться «на равных» с другими словарными единицами родного языка;
- на четвёртом этапе происходит адаптация иноязычного слова в русском языке;
- последний этап представляет собой регистрацию иноязычного слова в толковом словаре русского языка.

Современный русский язык насчитывает более тысячи заимствованных слов. Англицизмы прочно вошли в нашу речь и повсеместно используются в различных сферах жизни, став привычной составляющей языка.

Современная молодежь имеет огромные возможности в различных сферах деятельности (от спорта до социальных сетей), которые появились в последние десятилетия, что повело за собой проникновение в лексикон подростков огромного количества понятий,

которые не находят себе аналогов в принимающем языке или используются для простоты и быстроты, а также для отождествления себя с какой-либо молодежной группой или средой.

Проанализировав основные причины заимствований, а также сферы их употребления, можно сделать вывод, что англицизмы не возникают в языке спонтанно, а появляются вместе с постоянным прогрессом и развитием общественной жизни, культуры, технологий. Поскольку язык не приемлет большого количество слов с одинаковым или похожим значением, англицизмы часто вытесняют исконно русские слова как более лаконичные, краткие, четкие и современные.

Для выявления причин использования обучающимися среднего профессионального образования иноязычных слов в повседневной речи, была составлена анкета и проведено анкетирование учащихся. В анкетировании приняли участие 96 человек, все участники – студенты с большим кругом общения, сознательно использующие Интернет, интересующиеся музыкой, кинематографом, играющие в компьютерные игры. Студентам предлагалось ответить на вопросы, относительно того, используют ли они в своей речи англицизмы, и если да, то, как часто и понимают ли они их значение.

В ходе наблюдения было установлено, что подростки довольно часто используют заимствованные слова в своей речи. Большинство заимствований нашло своё место в молодёжном жаргоне, поскольку именно жаргон является важной частью языковой культуры подростков.

Как выяснилось, наиболее продуктивными источниками пополнения лексического запаса молодёжи являются такие сферы, как СМИ, техника и поп-культура.

Подростки активно употребляют в своей речи англицизмы, и многие из них думают, что

могут объяснить их значение. Для уточнения последнего вопроса тем же участникам было предложено дать определение нескольким часто употребляемым заимствованиям из английского языка. Результаты последнего опроса подтверждают, что большинство студентов действительно понимают значение используемых ими англицизмов.

На последнем этапе опроса тем же студентам было предложено обозначить своё отношение к использованию англицизмов в речи современных подростков. Результаты опроса показали, что многие студенты уже не могут обойтись без иностранных слов в своем жаргоне и только 4% опрошенных полагают, что лучше не использовать заимствования в речи.

В ходе работы были выявлены следующие причины увеличения доли сленга в речи современной молодежи:

- потребность в наименовании новых предметов, понятий и явлений;
- необходимость выразить при помощи англицизма многозначные описательные обороты;
- пополнение языка более выразительными средствами;
- восприятие иноязычного слова как более престижного;
- необходимость конкретизации значения слова.

Полученные в ходе работы данные подтверждают предположение о широком использовании англоязычных слов в русском языке в целом, и в речи студентов в частности. Как мы видим, молодежный жаргон в большинстве случаев представляет собой английские заимствования или фонетические ассоциации. К привлечению иностранных слов в язык всегда следует относиться внимательно, тем более, когда этот процесс имеет такую высокую скорость.

К основным причинам увеличения доли жаргона в речи современного подростка и студентов относятся социальные факторы, значимость жаргонного языка для общения со сверстниками (желание подростка утвердиться как среди своих сверстников, так и в

собственных глазах), а также влияние СМИ (чтение газет и молодежных журналов, просмотр телепередач, компьютерные игры и общение в социальных сетях) на речь подростка.

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее активно лексические единицы заимствуются из тех сфер жизни, где взаимопроникновение культур наиболее ярко выражено или же на лицо сильный интерес к данной области со стороны носителей русского языка.

Англицизмы, как и заимствования вцелом играют важную роль в развитии и функционировании русского языка. Их употребление в речи в большинстве случаях оправдано. Заимствования обогащают язык, делая его более приближенным к современной действительности, дают названия новым предметам, реалиям и терминам, имеющим интернациональный характер.

Список информационных источников

1. Домиченко Е.А. «Заимствование, как процесс изменения языка» // Молодой учёный – 2016 – №10 – с.1209-1212.
2. Дьяков А.И. «Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке» // Язык-культура. – Новосибирск. 2003, с.35-43.
3. Крысин Л.П. «Иноязычные слова в современной жизни» // Русский язык конца XX столетия. – М.,1996.
4. Брейтер М.А. Англицизмы в русском языке: история и перспективы. – Владивосток, 2004.
5. Ваулина Е.Ю., Скляревская Г.Н. Давайте говорить правильно: Новейшие и наиболее распространенные заимствования в современном русском языке. – М., 2005.
6. Новый англо-русский словарь / Под ред. В.К. Мюллер. – 9-е изд. – М., 2006.
7. Словарь иностранных слов / Под ред. В.В. Бурцева, Н.М. Семенова. – М., 2005.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА БАШКИРСКОМ ЯЗЫКЕ ВЭЛЕКТРОННОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙСРЕДЕ

Акбулатова Лилия Тимерхановна
МАОУ «УГБГ№20 им.Ф.Х.Мустафиной»
(Уфа, Россия)

Аннотация
В работе рассматриваются особенности формирования коммуникативной компетенции на уроках башкирского языка у обучающихся при организации коммуникативной деятельности в электронной образовательной среде. Предложены этапы организации коммуникативного взаимодействия в электронной образовательной среде.
Ключевые слова: *коммуникативная компетенция, компоненты коммуникативной компетенции, электронная образовательная среда, сетевая коммуникативная компетенция*

PECULIARITIES OF FORMING COMMUNICATIVE COMPETENCE COMPETENCE IN THE BASHKIR LANGUAGE IN THE ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Akbulatova Liliya Timerhanovna
F.Kh. Mustafina UGBS №20"
(Ufa, Russia)

Аннотация
The article deals with the peculiarities of communicative competence formation in the Bashkir language classes of students when organizing communicative activities in the electronic educational environment. The stages of organizing communicative interaction in the electronic educational environment are offered.
Key words: *communicative competence, components of communicative competence, electronic educational environment, network communicative competence.*

В настоящее время расширяются возможности применения технологий электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе. Согласно приоритетному проекту «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [1] число таких обучающихся должно достичь 11 млн. человек к концу 2025 года, что, в свою очередь, приведет к расширению возможностей и объема коммуникативного взаимодействия, необходимости решения новых коммуникативных и образовательных задач. В связи с этим возникла потребность в подготовке обучающихся к коммуникативной деятельности в электронной образовательной средене только на русском,но и на башкирском языке. Одним из результатов такой подготовки будет являться формирование коммуникативной компетенции, имеющей определенную специфику в условиях взаимодействия в электронной образовательной среде.

Несмотря на достаточное количество работ, посвященных вопросам коммуникативной деятельности, мало работ по специфике содержания компонентов коммуникативной компетенции, которая обусловливает особенности организации процесса формирования коммуникативной компетенции в электронной образовательной среде. Решение указанной проблемы позволит педагогам обеспечивать эффективное коммуникативное взаимодействие с обучающимися средствами электронной образовательной среды.

Анализ федерального государственного стандарта для разных ступеней общего образования позволяет выявить требования к коммуникативной подготовке обучающихся. Так, на всех уровнях общего образования предполагается освоение обучающимися универсальных учебных действий (познавательные, регулятивные и коммуникативные), которые отражают «активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач» [4]; способность общаться и сотрудничать со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности [5, 6].

При этом в ФГОС отмечается необходимость обеспечения возможности осуществлять в электронной форме «взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе дистанционное посредством сети Интернет», предоставлять контролируемый доступ участников образовательного процесса к информационным образовательным ресурсам в сети Интернет [4, 5, 6].

Таким образом, ФГОС предусмотрено формирование коммуникативной компетенции, в том числе с использованием возможностей электронной образовательной среды.

Я говорю о сетевой коммуникативной компетенции не только на башкирском, но и на других языках,в результате взаимодействия в электронной образовательной среде обучающиеся будут приобретать черты сетевой языковой личности, которую можно определить какинтегративные личностныеи обусловленные влиянием электронной образовательной среды качества и опыт, позволяющие решать новые коммуникативные задачи в электронной образовательной среде.

Лингвистическая компетенция как знание словарных единиц и грамматических правил, которые преобразуют лексические единицы в осмысленное высказывание, будет дополняться знаниями о новых средствах и знаках, используемых при общении в электронной среде.

Дискурсивная компетенция как способность понимать различные виды коммуникативных высказываний, а также строить целостные, связные и логичные высказывания разных функциональных стилей, преимущественно будет связана с текстовыми файлами, графической информацией.

Социокультурная компетенция, предполагающая знание культурных особенностей носителей языка, их привычек, традиций, норм поведения и этикета и умение понимать и адекватно использовать их в процессе общения, включая интеграцию личности в систему мировой и национальной культур, в электронной образовательной среде будет связана с этикетом сетевого общения.

Социальная компетенция определяется как умение и желание взаимодействовать с другими, уверенность в себе и своих силах для осуществления коммуникации, а также умение помочь другому поддержать общение, поставить себя на его место и способность справиться с ситуациями, возникающими в процессе непонимания партнеров по общению [2].

Культуру общения в электронной образовательной среде нужно вкладывать уже с детского сада. А для осуществления этой идеи, необходимо хорошее владение языком общения. Сегодня я говорю о башкирском языке. Продуктивная работа с разработчиками программных обеспечений и заполнение мобильных приложений качественным учебным содержанием. На сегодняшний день в детских садах и школах республики Башкортостан активно используется детское развивающее мобильное приложение **IQБалаБаш**, созданное совместно с казахстанскими разработчиками, где малышипознают окружающий мир в интересной и игровой форме. С помощью приложения можно обучить правильному произношению слов на башкирском языке по 14 тематическим классификаторам. IQБалаБашобогащен художественнымикартинками, 3D анимацией, развивающими играми на развитие логики, памяти и моторики.

Проект «Международная система дистанционного обучения башкирскому языку» на сегодняшний день полностью разработан и внедрен.

Данный проект обеспечитвает интересное изучение языка в интрактивной форме.

Данный портал находится в системе MOODL по адресу region.bspu.ru.

Данный проект стал инструментом коммуникативного полилингвального выравнивания, предоставляя всем желающим возможность качественно изучать родной язык и общаться на нем в любое удобное для пользователя время.

В разделе “Башкирский язык для начинающих” желающие могут зарегистрироваться и начать обучение. Методисты разработали совсем иную, отличную от традиционной, методику обучения башкирскому языку, где акцент делается на разговорный башкирский и интерактив. Грамматика плавно соприкасается с ситуациями и диалогами. Видеоситуции созданы по определенному сценарию, где присутствует юмор и связь с жизнью народов Республики Башкортостан и Российской Федерации.

Остальные разделы носят интерактивный и познавательный формат, где есть шуточный тест, который может выполнить представитель любой страны. В разделе «Галерея» представлена информация о жизни Республики Башкортостан и о его представителях.

В разделе «Уголки Башкортостана» любой желающий может разместить прекрасные места природы Республики Башкортостан.

Проект носит международный характер, и на сегодняшний день зарегистрированы представители из Казахстана, Китая, Австралии, Америки, Украины, Белоруссии, Африки и т.д. Получены отзывы обучающихся из этих стран. По содержанию отзывов мы можем констатировать, что проект работает и приносит радость. Это связано с тем, что портал разнообразен и интересен.

Перед началом работы с данными приложениями, мы провели анкетирование среди обучающихся. Выявили, что школьники достаточное количество времени проводят в электронной среде. Анализ результатов анкетирования показывает, что 82% опрошенных проводят в сети Интернет 2 часа и более, при этом целью является общение с одноклассниками– 69%, поиск информации для учебы – 55%, выполнение проектных заданий – 37%. Школьники прежде всего используют социальные сети (77%), на долю поисковых систем приходится 41%, на учебные обучающие программы – 35%.

При проектировании этапов коммуникативной деятельности в электронной образовательной среде полезно принять во внимание специфику технологий развития умений в различных видах речевой деятельности.

С учетом вышеизложенного выделим следующие этапы коммуникативной деятельности в электронной образовательной среде:

1. Этап, предшествующий коммуникативной деятельности в электронной образовательной среде.

   На данном этапе педагогу необходимо оценить коммуникативный потенциал электронной образовательной среды, определить цели и задачи коммуникативной деятельности, отобрать источники информации и приемы работы с учебным материалом в электронной образовательной среде, определить коммуникативные роли участников педагогического общения. Важными задачами педагога на данном этапе являются создание положительной мотивации, снятие различного рода трудностей, формирование информационной компетентности обучающихся и формирование элементарных навыков общения в электронных средах.

   Правила работы в электронной среде могут быть представлены в виде памяток, разработанных как педагогом самостоятельно, так и совместно с обучающимися. В этом случае уменьшается возможность формирования и закрепления опыта словесной небрежности, безграмотности как стилевой принадлежности компьютерного текста.
2. Коммуникативная деятельность в электронной образовательной среде. Во время непосредственного взаимодействия посредством электронной образовательной среды обучающиеся выполняют определенные задания, проверка правильности выполнения которых осуществляется на следующем этапе.
3. Оценка результативности и коррекция коммуникативной деятельности. На данном этапе организуется обратная связь, проводится презентация полученных результатов решения сформулированных на первом этапе познавательных задач, выполняются коррекция, оценка и самооценка, а также осуществляется работа, направленная на развитие соответствующих навыков, умений, компетенций после выполнения заданий в электронной образовательной среде.

В заключение следует отметить, что выявленные особенности необходимо учитывать для обеспечения эффективного взаимодействия с обучающимися средствами электронной образовательной среды как на башкирском, так и других языках. Эффективное планирование коммуникативной деятельности участников педагогического общения позволит выбирать соответствующие коммуникативные стратегии и технологии обучения, повышая тем самым качество решения образовательных и коммуникативных задач с применением электронной образовательной среды.

Литература

1. Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/проекты/современная-цифровая-образовательная-среда (дата обращения: 28.09.2018)

2. *Колесникова И.Л., Долгина О.А.* Англо-русский терминологический справочник по методике преподавания иностранных языков. – СПб.: Изд-во «Русско-Балтийский информационный центр «БЛИЦ», 2001. – 224 с.
3. *Шейлз Дж.* Коммуникативность в обучении современным языкам. – Страсбург: Совет Европы Пресс, 1995.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в редакции приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011 г. № 2357) [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/документы/922/файл/748/ФГОС_НОО.pdf (дата обращения: 28.09.2018)
5. Приказ Министерства образования и науки Российской федерации от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/документы/2365 (дата обращения: 28.09.2018)
6. Приказ Министерства образования и науки Российской федерации от 6 октября 2009 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. [Электронный ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/ документы/ (дата обращения: 28.09.2018)
7. *Костикова Н.А.* Особенности коммуникативной деятельности педагога в дистанционной образовательной среде // Фундаментальные исследования. – 2012. – №3 (часть 2). – С. 281–285.
8. https://region.bspu.ru/login/index.php

ҚАЗАҚ ӘДЕБИЕТІ ПӘНІНЕН ТАПСЫРМАЛАРДЫ САРАЛАУДЫҢ МӘНІ

Сейлбекова Сәулеш Жамхурқызы
Қазақ тілі мен әдебиет пәнінің оқытушысы. Ақмола облысы білім басқармасының жанындағы Көкшетау қаласы,Жоғары техникалық колледжі
(Көкшетау қ, Қазақстан)

Аңдатпа

Бұл мақалада автор жаңа технологияны қолдану жағдайында саралап оқытудың мәселелерін қарастырады. Білім алушылардың өздігінен даму бағдары анықталып дамитын және өздігінен дұрыс шешім қабылдай алатын, өзін- өзі жетілдіруші тұлға қалыптастыруға болатындығы және деңгейлеп- саралап оқыту технологиясымен білім алушылардың орындайтын тапсырмалары, олардың оқудағы жетістіктері мен кемшіліктерін анықтауға мүмкіндік беретіндігі туралы айтылған. Оқу мақсатына жету үшін түрлі әдіс- тәсілдер қолдануға болатыны, сонымен қатар жаңа технологияларды пайдаланудың тиімді тұстары менмәтінді мазмұн арқылы саралау түрлері берілген.

Түйінді сөздер: *саралау, даналық кілті, конструктор, нақты саралау, жасырын саралау, деңгейлеп- саралап оқыту*

THE MEANING OF DIFFERENTIATION OF TASKS IN THE CLASS OF KAZAKH LITERATURE

Seylbekova Saulesh Zhamhurkyzy
Teacher of Kazakh language and literature.Higher Technical College, Kokshetau, under the Department of Education of Akmola region
(Kokshetau, Kazakhstan)

Annotation

In this article, the author considers the problems of differentiated learning in the context of the using new technologies. It is noted that it is possible to form a self - improving person who can determine and develop the orientation of students ' self - development and make the right decisions on their own, and the tasks performed by students are used the technology of differentiated learning, which allows them to identify their achievements and shortcomings in learning. In order to achieve the educational goal, various methods can be used, as well as effective points of using the new technologies and the types of text differentiation through content are given.

Key words: differentiation, wisdom key, designer, real differentiation, hidden differentiation, level-differentiation learning.

Саралау(«Дифференцияция» сөзі латын тіл.айырмашылық)- оқушылардың бейімділігін, мүдделерін, қабілеттерін ескеретін оқу қызметін ұйымдастыру формасы.

Саралап оқыту деген бұл:

1. Оқу үрдісін ұйымдастырудың формасы, онда мұғалім оқу үрдісі үшін қажетті жалпы қасиеттері бар оқушылар тобымен жұмыс жасайды;
2. Бұл оқытылатын түрлі топтардың оқу үрдісін мамандандырылуын қамтамасыз ететін жалпы дидактикалық жүйенің бір бөлігі;
3. Саралап оқыту- бұл оқушыларды топтастыру түрінде және белгіленген топтардағы оқу үрдісін әртүрлі етіп құрастыруда тұлғаның жеке- титік ерекшеліктерін ескеру.
4. Мамандыққа бейімдеуді көздеу.

Оқытудың саралау үрдісі- бұл түрлі тәсілдер мен әдістерді және психологиялық-педагогикалық диагностика нәтижесі негізінде білім алушылардың оқу қызметі мен әдістерді

қолданудың бір түрі деңгейлеп саралау, білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне негіздей отырып, тұлғаның тұлғалық- бағыттық оқу үрдісінде дамуы үшін жағымды жағдай жасайды. Әртүрлі деңгейде оқыту әр оқушыға өзінің қабілетін дамытуға берілетін мүмкіндік ретінде қажет.



Сонымен қатар, саралаудың жиі пайдаланылып жүрген түрлері

1.Нақты (айқын) саралау

– жеке жұмыс үшін қиындығы түрлі деңгейдегі тапсырмалар
– Мықты оқушыларға қиындатылған тапсырмалар беріледі
– Деңгейлік тапсырмалары бар карточкалар
– Әр оқушыға жеке қадам жасау
– Жеке шығармашылық жұмыс
– Сабаққа алдыңғы тақырыптар бойынша материалдар дайындап келу.

2.Жасырын саралау

–бүкіл сыныппен екі оқытушы жұмыс жасайды

–тапсырмаларды шешім үлгілерін, теориялық анықтамаларды, көмекші сұрақтарды пайдалана отырып орындау

-мәтіндер, кестелер, тыңдалымдармен жұмыс.

Мықты білім аушыларға тапсырмаларды қиындату жайлы ойлану. Жеңіл тапсырма олардың іштерін пыстырады.

Үлгерімі нашарлау білім алушылар үшін қиын тапсырмаларды құраушы бөліктерге бөліп жеңілдету. Оларды қиын тапсырма- зеріктіріп жібереді.

Мысалы, **Хронологиялық кестені пайдалану арқылы жасырын саралау:**

- Берілген сұрақтарға ретімен жауап беріңдер, ол үшін минут уақыт беріледі. Сұрақтар –ке дейін күрделендіріледі.
- Интерактивті тақтаға бірнеше сұрақтар жазу (күрделілігі әртүрлі) білім алушылар минут ішінде қайсысына жауап беретінін өздері шешеді.
- Тақтаға бір тақырып бойынша 3 тапсырма жазу, оқушылар тапсырманы өздері таңдайды. Тапсырмалар әртүрлі деңгейде жасалған және оқушылар осы жерде өздерін саралайды.
- Тақтаға тақырып бойынша 5 сұрақ жазу. 15 минут ішінде барлық оқушылар бірінші сұраққа 2 жауап берулері керек, ал қалған сұрақтарға қалаулары бойынша жауап береді (оларға мықты оқушылар жауап береді).

Саралауға мысал:

Тони Райанның «Даналық кілті» әдісі («әдіс түрлі ойлау операцияларын орындауға арналған тапсырмаларды орындайтын қимылдардан (кілттерден) тұрады. Бірқатар көмекші сұрақтар немесе тапсырмалар оқушылардың талдау жасау, сын тұрғысынан және креативті ойлау қабілетін ашуға арналған кілт түрінде пайдалануға болады.

Тақырып: Лира Қоныс «Тиын» әңгімесі.

Оқу мақсаты:

11.1.3.1. көркем шығармадағы кейіпкерлер жүйесін жинақтау мен даралау арқылы өмір шындығын көрсету;

11.3.2.1. көркем шығармадағы заман көрінісі мен қазіргі заман көрінісін салыстырып бағалау.

Барлық оқушыларға 2 кілтті орындау міндетті, ал қалғанын қалаулары бойынша орындайды. Осылайша оқушылар өздерін саралайды. Себебі әр оқушы кілтті өз білім деңгейіне қарай таңдайды.

1-кілт. **«Әліпби» кілті.** Берілген «Тиын» әңгімесіне қатысы бар сөздерді А-дан Я- ға дейінгі сөздердің әліпби ретімен тізбегін жазыңыз.

А-Атасы
Ә- Әжесі
Б- Бес жасар бала
Ж-Жылан терісі
Қ- Қайықшы

2-кілт**.«Конструктор»-** кестені толтырыңыз. Креативтілікпен пайдалануды талап ететін мәселелерді шешу жөніндегі тапсырма. Тиын жинаудағы баланың әрекеті

Себебі	**Салдары**
1. 2.	1. 2

3-кілт. **«Егер де» кілті**. Көркем шығармадағы заман көрінісі мен қазіргі заман көрінісін – «егер де» деген сұрақ қойып, олардың ойларын өз ойыңмен салыстыр. Егер де анасы баласын тастап кетпесе...

4- кілт**. (толық жауап)«Жаңа дизайн» кілті.** Оқиғаның жаңа нұсқасын ойлап табыңыз. Бес жасар немересі тірі қалса, болашағы қандай болар еді?

_____
_____
_____
_____

Білім алушылар осылайша мәтінді саралау арқылы тілді меңгеру қабілеттерін арттырады.

Қорытындылай келгенде, білім алушы саралап оқыту арқылы жаңа сабақты қаншалықты меңгергенін сезінеді. Саралап оқыту білім алушыны өз бетінше ізденіп, өз бетінше білім алуға дағдыланады. Зерттеу нәтижелері бойынша саралап оқытудың тиімділігі бұл әдістің оқуда әртүрлі қиындықтары бар балалардың немесе қабілетті, дарынды балалардың оқуына пайдалы болуында. Оған дәлел өз тәжірибемде білім алушылар мынадай жетістіктерге қол жеткізе алды.









Пайдаланылған әдебиеттер

1. Антропова М.В., Манке Г.Г., Кузнецова Л.М., Бородкина Г.В., «Дифференциация обучения: Педагогическая и физиолого-гигиеническая оценка» \\ Педагогика, 1992, №9-10

2. Орда.Г, Дәрібаев.С, Сатылова.А «Қазақ әдебиеті» Хрестоматия 11сынып жаратылыстану-математикалық бағыт Алматы. «Мектеп» 2020 жыл.

3. Кобдикова Ж.У. «Орта мектепте білім алуды технологияландыру (саралап деңгейлеп оқыту)» 2002жыл.

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ПАЙДАСЫ

Керимбекова Гулдана Даулеткызы
Физика пәнінің оқытушысы. Кентау көпсалалы колледжі
(Түркістан облысы, Кентау қаласы)

Аннотация.

Мақалада жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану, интернет ресурстары сияқты заманауи инновациялық технологиялар талқыланады, шетел тілін оқытудың студентке бағытталған тәсілін жүзеге асыруға көмектеседі. Физика сабақтарында инновациялық технологиялардың көмегімен бірқатар дидактикалық міндеттерді шешуге болады: ғаламдық желі материалдарын пайдалана отырып, оқу дағдыларын қалыптастыру; оқушылардың жазу дағдыларын жетілдіру; физика сабағын үйренуге деген мотивациясын қалыптастыру. Студенттердің ой-өрісін кеңейту, физика сабағында өз білімдерін сөзбен жеткізе алу, есеп шығаруда формулаларды дұрыс қолдануы, түрлендіре алуына мүмкіндік орнату.

Түйін сөздер: *сөздер: жобалық іс-шаралар, техникалық құралдар, заманауи инновациялық технологиялар, ынтымақтастық, интернет ресурстары, мультимедиялық құралдар, компьютерлік технологиялар.*

BENEFIT OF NEW TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Kerimbekova Guldana Dauletkyzy
Teacher of Fizik. Kentau Multidisciplinary College
(Turkistan region, Kentau city)

Abstract.

The article discusses modern innovative technologies, such as the use of new information technologies, Internet resources, helping to implement a student-centered approach to teaching a foreign language. In physics lessons, with the help of innovative technologies, it is possible to solve a number of didactic tasks: the formation of reading skills using the materials of the global network; improving students ' writing skills; the formation of motivation for learning physics lessons. To expand the horizons of students, to be able to express their knowledge in words in physics lessons, to correctly use formulas in solving problems, to establish the ability to transform.

Keywords: *words: project activities, technical tools, modern innovative technologies, cooperation, Internet resources, multimedia tools, computer technologies*

Физика пәнін оқытудағы инновациялық білім беру идеялары.

Білім беру жүйесі тиімділігінің басты көрсеткіштерінің бірі – білім сапасы. Соңғы жылдары жасалған реформалар білім саласына елеулі әсер етпеген, керсінше жыл өткен сайын мектептегі білім сапасы төмендеген. Талдаулар көрсеткендей мектептегі білім сапасының төмендеуінің басты себептері:

¬ оқулықтың “орташа” оқитын оқушыға арналуы;

¬ оқулық пен әдістемелік құралдардың сапасының төмендігі;

¬ мұғалімнің шеберлігінің төмендігі;

¬ оқу жүйесінің қалыпты нормадан көп болуы;

¬ дәстүрлі бағалау формасының оқушылардың сабаққа деген ынтасын жоятындығы, яғни оқушылардың іс-әрекеті объективті бағаланбауы;

¬ оқу процесін басқаруда мұғалімнің өзі басты роль атқаруында, яғни тиімді әдістерінің жоқтығы;

¬ оқу материалын толық игеруге мүмкіндік беретін әдістемелер мен оқыту технологияларының пайдаланылмауы т.б.

Қазіргі таңда әлемдік оқу үрдісінің өзегі-жаңа технологиялар. Әлемнің бірнеше елінің сынақтан өткізілген жаңаша оқыту төрт бағытты қамтиды, олар:

- Модульдік технология
- үш өлшемді технология
- Дамыта оқыту
- Сын тұрғысынан ойлау

Әр технология өзіндік жаңа әдіс-тәсілдермен ерекшеленеді. Әдіс-тәсілдерді әр мұғалім ізденісі арқылы оқушы қабілетіне, қабылдау деңгейіне қарай қолданылады.

Физика оқу процесінде оқушылардың шығармашылық қабілетін дамыту үшін ең қолайлы шарттарды беретін оқыту пәні болып табылады. Қазіргі ғылыми-техниканың жоғары дәрежеге жетуі физика ғылымының жетістіктерінің нәтижесін көрсетеді.

Оқушыларға физика білімінің қыр-сырын жетік таныту, қабілеттерін шыңдау, кез-келген ортада өзін еркін ұстауға, Қазақстан Республикасының азаматы деген атқа лайық болатындай етіп тәрбиелеу – біздің міндетіміз болмақ. Осы орайда оқушылардың білім деңгейін арттыру – маңызды іс. Бұл мәселе көптеген жылдар бойы қарастырылып келе жатыр.

Жаңа технологияны меңгеру мұғалімнің интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматық көптеген адами қабілеттерінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу –тәрбие үрдісін жиіледі, ұйымдастыруды көмектеседі.

Оқу модулі үш құрылымды бөліктен: кіріспеден, сөйлеу бөлімінен, және қорытынды бөлімінен тұрады. Енді өз тәжірибиемнен осы технологиялар негізінде «Тұрақты ток заңдары» тарауы бойынша өткізген сабақ жоспарымның үлгісінен ұсынып отырмын.

Тұрақты ток заңдары

Модульдің құрылымы	**Сабақ реті**	**Сабақтың мазмұны мен түрі**	**Сабақ саны**	**Ескертулер**
Кіріспе	**1 сабақ**	1. **Модульге кіріспе** 2. **Әңгіме дәріс** 3. **Тақтамен жұмыс** 4. **қорытындылау**	**1**	**Сұхбат бөліміне дайындық**
Сұхбат бөлімі	**1 сабақ**	**Тренинг сабағы**	**1**	**Шығармашылыққа баулу**
	2 сабақ	**Дидактикалық ойындар**	**1**	**Ізденіс жұмыстарына баулу**
	3 сабақ	**Деңгейлік тапсырмалар (есеп шығару)**	**1**	**Есеп шығара білуге үйрету**
	1.	**Тест тапсырмаларын алу**	**1**	**Қайталау**
Қорытынды	**2**	**Бақылау жұмысы**	**1**	**Қорытынды бөлім**

Бақылау жұмысын қорыта келгенде 18 оқушының жартысы «4» пен «5» жазды. Тақырып бойынша оқу сапасы 50%. Нәтижесі: оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы артты, белсенділіктері артты. Үшке оқитын оқушылар төрт алуға тырысады. Үздік оқушылар қосымша материалдар іздеп, қиын тапсырмаларды орындайды.

Бұл құралдар оқушылардың танымды әрекетін жандандыруға септігін тигізіп, оқытудың жалпы тиімділігін арттырады. Әсіресе, бйнефильмдер құралдарының ішіндегі ең тиімдісі болғандықтан кең қолданыс тауып отыр. Бйнефильм оқушылардың ғылыми-техникалық мәліметтерді пайдалану мүмкіндіктерін анағұрлым кеңейтеді, сезімдік қабылдаудың әсерлігін күшетеді. Оқуды өмірмен тығыз байланыстыруға жәрдемдеседі. Шынында, физиканы оқып үйренуде көбінесе құбылыстың өзін емес, құбылыстардың туатын салдар мен нәтижелерді бақылауға тура келеді. Көптеген құбылыстарды және олардың техникалық қолданылуларын қаз қалпында көрсетуге, тіпті де болмайды. Осының бәрі оқытудың ақпараттық технологияларын пайдалануды қажет етеді.

Ақпараттық-телекоммуникациондық технологиялардың қазіргі замаңғы физиканы оқытудағы, колледж оқушыларының дүниетанымдық ойлау қаракетін күшейтудегі маңызы, міне осындай.Ол оқу процесін жандандыруға және уақыт үнемдеуге осылай көмектесіп отыр. Сөйтіп, жаңа технологияларды шебер пайдалану физикалық білімдерді меңгеруге кететін уакытты едәуір қысқартады.

Ақпараттық технологияның соңғы жетістіктерін кеңінен пайдалана отырып, жаратылыстану жөніндегі ілгері ғалымдар қатарына жататын физика ғылымының негіздерін және жеткін шектерге орта мектеп бағдарламасының ауқымында терең түсініп, игеруге мүмкіндік жасады.

1 - курста «Магнит өрісі» тақырыбын өткенде электрондық оқулық пайдаланады.

Сабақ түсіндіру барысында оқулықтан керекті анимациялық және мультимедиялық материалдар қолданылады. Қажетті суреттер алынып, олар сабақта көрсетіледі. Келесі сабақта тақырыптық материалдарын қаншалықты игергенін оқушылардын өздеріне тексеруге мүмкіндік беретін интерактивті тесттік бағдарламалар бойынша жұмыс өткізіледі.

Физика сабақтарында көптеген инновациялық әдістерді қолданылатын оның ішінде: блиц-турнир, релелік сынақ, «өз жұбыңды тап» - ойыны, «формулалар» сыры – ойыны. 10-сыныпта «электростатика негіздері» тақырыбы бойынша өткізілген сабақта осы әдістердің барлығы қолданылады.

Тестпен жұмыс істеу кезінде « түртіп алу» әдісін пайдалануға болады. Таныс жаңа тақырып өткенде оқушылар өздері топқа бөлініп, мәтінді өздері оқып, қорытынды жасайды. Әр оқушының сабақта өз ойын сыни тұрғыда ойлауға қалыптастыру, өз білімдерін бағалауға, ұжым болып жұмыс жүргізе білуге жеткізу үшін «Сын тұрғысынан ойлау» (СТО) - стратегиясы қолданылады.

Ең соңында «Венн диаграммасы» құрылады. Оқушылардың сапалы да жинақты білім алуы үшін әр бөлім, әр тақырып бойынша олардың білімдерін тексріп отыру керек. Мұнда әсіресе оқушылардың білімін тексеруде төмендегідей әдістерді қолдануға блдады.

1. Тесттік жүйе бойынша.
2. Өзінөзі тексеру.
3. Көршісін тексеру.

СТУДЕНТ ЖАСТАРДЫҢ АДАМГЕРШІЛІК ЖАЙЛЫ ОЙЛАРЫН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ҚАҒИДАЛАРЫ

Абдыхалыкова Айнур Шырынхановна
Директордың оқу-өндірістік жұмыстары жөніндегі орынбасары, педагогика ғылымдарының магистрі. Шымкент қаласы білім басқармасының «Индустриалды-техникалық колледжі» МКҚК
(Шымкент қаласы)

Аннотация:

Бүкіл әлемді қамтыған жаһандану процестері отандық дәстүрлерді, мәдениеттің өзіндік ерекшелігін сақтауды талап етеді. Рухани құндылықтардың таралуымен сипатталатындығын ескере отырып, университетте кәсіби дайындық процесінде болашақ мұғалімдердің руханилығын қалыптастыру проблемасының өзектілігі артып келеді. Мақалада дайындық көрсеткіштері мен компоненттік құрылым, сондай-ақ зерттелетін мәселенің әдіснамалық негізі көрсетілген. Авторлар техникалық және кәсіптік білім беру саласындағы кәсіби дайындық процесінде болашақ мұғалімдердің руханилығын қалыптастыру бойынша теориялық материалды жан-жақты қамтып, талдап, өзіндік ойлау тұжырымын берді. Сондай-ақ, болашақ мұғалімнің рухани мәдениетін дамыту кәсіби имидж әлеміне үйлесімді кіруді және оның өркениет дамуының ноосфералық жолы контекстіндегі өзгерістерін қамтамасыз ететіні атап өтілді.

Түйінді сөздер: *рухани, рухани-адамгершілік, рухани құндылықтар жүйесі, адамгершілік сезімдер, адамгершілік мінез-құлық, қарым-қатынас, кәсіби құзыреттілік.*

Abstract:

The processes of globalization that have engulfed the whole world require the preservation of national traditions and cultural identity. Given that it is characterized by the spread of spiritual values, the relevance of the problem of forming the spirituality of future teachers in the process of professional training in higher education increases. Based on the analysis of research works on the formation of spirituality of future teachers at the University.

The article reveals the indicators of preparedness and component structure, as well as the methodological basis of the problem under study. The authors comprehensively covered and analyzed the theoretical materials on the formation of spirituality of future teachers in the process of professional training at the University gave an independent mental statement. It is also emphasized that the development of the spiritual culture of the future teacher ensures a harmonious entry into the world of the professional image and its changes in the context of the noospheric path of civilization development.

Key words*: spirituality, spiritual and moral, system of spiritual values, moral feelings, moral behavior, relationships, professional competence.*

Қазіргі таңда біздер ұлттық сана-сезімді көтеру және нағыз азаматтарды тәрбиелеу дегенді өте жиі естіп жүрміз. Бұған түрткі болатын ең бірінші кезекте рухани-адамгершілігі мол жеке адамды тәрбиелеу міндеті. Осыған орай ҚР-ң 2016-2019 жылдарға арналған патриоттық тәрбие берудің мемлекеттік бағдарламасында былай делінген, яғни берілген бағдарламаның енуі қоғамның рухани әлеуетін арттыру қажеттілігінен туындап отыр[1].

Халықтық педагогикалық тәжірибені балалардың адамгершілік тәрбиесі барысында қолдану қажеттігі жайлы әлемдік педагогикалық ой-пікірдің классиктері Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Л.Н. Толстой, және кеңестік педагогтар А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, М.Ф. Шабаевалар да айтып кетті. [3; 4].

Қазақстанның педагог-ағартушылары Ш. Уалиханов, Ы. Алтынсарин, А. Құнанбаев, С. Торайғыров, А. Байтұрсынов, Х. Досмұхамедов, М. Жұмабаевтар қазақ халықтарының

өмірінде салт-дәстүрлердің алатын орны, әсіресе болашақ өскелең ұрпақтың адамгершілік тәрбиесі жайлы, халықтық тәрбиенің тәрбиелік білімдік құндылықтары жайлы пікірді ұстанды [4].

Қазақстанда жастардың, оқушылардың адамгершілік тәрбиелерінің әлеуметтік маңыздылықтары туралы мәселелермен Г.А. Уманов, А.П. Сейтешев, Г.Т. Хайруллин, К.Б. Жарықбаев, Э.А. Уринбасарова, Ж.А. Макатовалар айналысса; ал оқытушылардың кәсіби-адамгершілік дайындығы жайлы Н.Д. Хмель, А.А.Калюжный,Ж.И. Намазбаева, А.А.Сотникова, М.Н.Сарыбековалар өз еңбектерінде жазды; мектеп оқушыларының әлеуметтік-адамгершілік белсенділігі мәселесімен К.К. Жампеисова, Б.И. Мұканова, З.У. Кенесарина, С. Қалиев, Б. Айтмамбетова, А.А. Бейсенбаева, Л.К. Керимов, В.А. Ким және т.б зерттеп айналысты. [5].

«Рухани-адамгершілік тәрбиесі жеке адамның жан-жақты даму жүйесінің жетекші компоненті болады. Заманауи таңда болашақ жас буынның бойларында жалпыадамзаттық және ұлттық мәдениеттің құндылықтарын игеру, гуманизмнің жалпыадами нормаларын сезіну қажеттіліктерін тәрбиелеу қажет. Біздер жастарды ұлттық келісім, өзге ұлттар мен ұлыстардың тілі, діні мен мәдениетін сыйлап, дәріптеуге үйретуіміз қажет» - деді өз сөзінде Қазақстанның тұңғыш президенті Н.ә. Назарбаев [7].

Рухани-адамгершілік тәрбиесі жеке тұлғаның қоғам өмірінің нормалары және салтына қарай сәйкес келетін моральдық сапалары мен бағдарларының, этикалық ұстанымдарының қалыптасуына және өзіндік сана-сезімдерінің дамуына барынша жағдайлар жасауды білдіреді. [8].

Руханилық пен адамгершіліктік – мәңгілік құнды бағдарлар.

Жеке адамның адамгершіліктік дамуы, тәрбиесі мен қалыптасуы мәселелері үнемі және қазіргі таңда да қоғамды мазаландырып келген өткір де, өзекті мәселе.

Жоғары білімнің гуманистік даму парадигмасы студенттерде өзін-өзі оқыту мен өзін-өзі тәрбиелеу механизмдерін қалыптастыруға бағытталған. Аталған психологиялық механизмдердің маңызды алғышарты болып студенттердің адеватты өзіндік бағалаулары табылады. Өте жиі жағдайда тәжірибеде студент әлеуметтік өзгерістерге бейімделмеген, бірақ жоғары білімді маманды даярлау материалы болады. Оқып білім алушыға орташа көзқарасқа сай жас адамдардың мен өзіндік бағасы соққыға түседі. Өз кезегінде өзін-өзі дұрыс емес, яғни адекватсыз түрде бағалау келесі аса жағымсыз нәтижелерге әкеліп соғады: аса жоғары невротикалық күйге себепші жоғары мазасызданушылық, ұжымдағы нашар адаптация, төменгі академиялық үлгерім, жеке және отбасылық өмірдегі дисгармония, толыққандылық еместік және т.б.

Өзіндік бағалауға қатысты келесі шетелдік және ресейлік педагогтар мен психологтар кәсіби мансаптың қалыптасуындағы мәселелер, сыртқы әлемге деген агрессия жайлы өз зерттеу жұмыстарын арнады: А.В. Захарова, А.П. Кепалайте, А.И. Липкина, В.С. Магун, Л.М. Митина, С.Е. Рескина, Е.Т. Соколова, Л.С. Солнцева, К.Р. Ставицкий, В.В. Суворова, Е.О. Федотова, М.Б. Хакимова, А. Бандура, М. Розенберг, H.W. Mersh, VaUerand және т.б.

Өзіндік бағалау жас адамның «Мен-тұжырымдамасында» негізгі маңызды орын алады. Неғұрлым өзін-өзі бағалау деңгейі төменгі деңгейде болса, соғұрлым жеке адам сынға жаны жараланғыш, әлсіз болып келіп, соғұрлым өзін-өзі алдауға бейімділігі байқалады, өзін-өзі бекіту мотивациясы үстемдік етеді, түрлі формадағы психологиялық қорғаныстары жоғары дамитын болады. Өзіндік бағалау тұлғаралық қарым-қатынастардың сипатын анықтайды. Неғұрлым индивид өзін сыйламаса, соғұрлым өзгелерді бағаламайтын және қорқатын болады. Төмен деңгейдегі өзіндік бағалау аз маңызға ие бола отырып, ол адам айналадағылардан өзіне қатысты не агрессивті байқалыстарды немесе мақтауды күтетін болады.

Жоғары оқу орнында оқу жылдары жастық шақтың екінші кезеңіне сәйкес келеді, әрі бұл кезеңде жеке тұлғалық сипаттардың қалыптасуы қиындай түседі. (Б.Г. Ананьев, А.В.

Дмитриев, З.Ф. Есарева, И.С. Кон, В.Т. Лисовский және т.б.). Жас адамдардың өз мінез-құлықтарын саналы түрде реттеу 17-19 жаста жеткіліксіз дамыған болады. Өзіндік бағалау

«Мен»-қиялдағы мен «Мен» шынайының өзара салыстырылуы көмегімен жүзеге асады, әрі осы кезеңде «Мен» қиялдағы жеке тұлға арқылы талданбаған, ал «Мен»-шынайы бағаланбаған болып келеді. Мұндай қарама-қайшылық жас адамдарда өз күштеріне деген ішкі сенімсіздікті тудырады. Өзіндік бағалау жас адамдарда тек қана мінзе-құлықты реттеп басқарып қана қоймай, талпыныс деңгейімен де тығыз байланысты. Табысқа қол жеткенде ол талпыныс деңгейі артады, ал сәтсіздік кезінде-төмендейді. Өзіндік бағалау жеке тұлғаның бүкіл өмірінің барысында маңызды рөл атқарады, өзіндік сананың маңызды бөлігі бола отырып, айнала өмірдегі сол жас адамның орнын анықтайды, оның ата-аналары, топтағы курстастары, оқытушылармен қарым-қатынасын өзара қарым-қатынас байланыстарының сипатын анықтайды. Келесі философтар мен әлеуметтанушылар: Г.С. Батищев, И.В. Бестужев-Лады, В.С. Библер, М.С. Каган, И.С. Конның; психологтар: К.А. Альбуханова-Славская, А.А. Бодалев, И.В. Дубровина, И.А. Зимняя, В.П. Зинченко, И.Н. Семенов, Д.И. Фельдштейннің; педагогтар: М.Н. Берулав, Ю.П. Ветров, О.А. Зимовина, Н.А. Лазарев, Н.Д. Никандров, В.В. Сериков және т.б. ойларынша, гуманистік бағытталған оқу-тәрбие процесінің негізгі деп санап қарайтыны - даму үстіндегі адамның жеке тұлғасы.

Жоғары оқу орындағы гуманистік бағытталған оқытуды жүргізуші педагогтар мен психологтардың бірінші кезектегі міндеттері адамгершілікті, өз дамуында еркін рухани дамитын, шығармашыл, дербес, өзін дұрыс адекватты бағалайтын жеке адамды тәрбиелеу болып табылады. Сонымен қатар студенттердің өзіндік бағаларының дамуына түрлі оқыту жүйелерінің әсер етуін зерттеу мәселесі жеткіліксіз зерттелген болып отыр. Соңғы онжылдықтарда қоғамның экономикалық прогресс және техникалық даму жолы шектеулі екендігі анығырақ сезіледі. Жаһанданудың рухани дағдарысына тойтарыс беруде, адамзаттың ауқымды мәселелерін шешуде білім саласына үлкен рөл беріле бастады. Жоғары білім беру әлеуметтік-экономикалық прогрессивті дамудың маңызды факторы болды.

Бүгінгі күні қалыптасқан дәстүрлі білім беру жүйесінде шешілмеген өткір мәселелер байқалады, ол – алдағы болашақты жеткілікті дәрежеде есепке алмай, қоғамның құраушы күштерін қалыптастыру мәселесі болмақ (Взятышев В.Ф., Гершунский В.С. (1993); Романова Л.И. (1993), Шукшунов В.Е.).

Студентті қоғам өміріне шығармашыл тұрғыдан даярлау - жоғары білім берудің негізгі мақсаттарының бірі. Жоғары оқу орнының түлегі әлеуметтік өзгерістерге бейімделе алуы тиіс, болып жатқан жағдайларды талдай алуы тиіс және ары қарай алдағы болатын жаңа өзгерістерді де жоспарлай білуі керек. Осы уақытқа дейін жоғары оқу орындарының дәстүрлі міндеттері болып студенттердің қарапайым фундаментальді білімдері, шеберлік пен дағдыларын қалыптастыру болып келді. әрі сонымен қатар студенттердің жеке тұлғалық қасиеттерін (жекелеп алғанда өзіндік бағалауларын) дамыту қажеттілігіне мән берілмей келді, әрі сол мағынадағы жоғары оқу орнындағы тәрбиелік процестің рөліне де акцент қойылмай келді.

XXI ғасырда тек қана білімнің сипаты емес, оның алынуы мен қолданылуы маңызды болып және студенттердің дайындығының ақыл-ой, интеллектуалды деңгейі емес, оның жалпымәдени, жеке тұлғалық әлеуеті маңызды болып отыр. М.Н. Берулава, Ю.П. Ветров, М.В. Буланова-Топоркова (1998), А.В. Духовнева, В.И. Загвязинский, В.С. Лаптев, В.С. Леднев және т.б. жоғары оқу орнындағы түрлі ұйымдастырушы оқыту түрлерінің жұмыс жасауын зерттеді. Дәстүрлі оқыту жүйесінде лекция, яғни дәрістерде оқыту түрі тек хабарлама жасау болып келіп, саналылық принципіне негізделді, әрі оның негізін пәндік-тәртіптік негіздеме құрады. Оқытушының авторитарлық стилі студенттің шығармашылық әлеуетін шектеді. Оқу-тәрбиелік сипаттағы мәселелерді шешуде демократиялық көзқарастың болмауы жас адамдардың жеке тұлғалық сипаттамаларына теріс, негативті ықпал ете отырып, оқу мотивациясы деңгейін төмендетіп, соның салдарынан оқып-білім алушылардың

өзіндік бағалаулары ақсады. Міне осы арадан – білімге қол жеткізуге ұмтылыстың жоқ болуы, топтағы кикілжің жағдайлардың орын алуы, ата-аналармен түсінбеушіліктердің пайда болуы, айналаны негативті қабылдау орнауы әбден мүмкін. Өзіндік бағалауы төмен студент ескертпелерге және педагогтың қатты да қатал нұсқауларына үйреніп кетеді, сабақтарға қатыспайды, бұл жағдай оның кәсіби қасиеттерінің деструктивті дамуына алып келеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Самооценка как значимый фактор успешной деятельности руководителя, работающего в индустрии туризма//Проблемы, инновационные подходы и перспективы развития туристско- рекреационного комплекса России: Материалы 3-ей Всероссийской молодежной научно- практической конференции. - Сочи, СГУТиКД, 2001. - С. 78-79.
2. Значение самооценки для выпускника, планирующего свою деятельность в рекреационно- туристской отрасли//Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации: Материалы конференции. - Сочи: СНИЦ РАН, 2002. - С. 54-55.
3. Влияние воспитательного процесса на формирование самооценки студента в русле гуманизации образования//Современные проблемы высшего образования: Сборник научных трудов. - Сочи: НОЦ РАО, 2002. - С. 79-87.
4. Неадекватная самооценка как одна из причин одиночества молодых людей//Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации: Материалы конференции. - Сочи: СНИЦ РАН, 2003. - С.

ОРТА КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНДЕ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Баймусаева Кымбат Амирхановна
Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация

Қазіргі уақытта ғылыми қызмет орта кәсіптік білім берудің оқу үдерісінде барған сайын танымал құрамдас бөлікке айналуда. Мақалада орта кәсіптік білім беру мекемелерінде ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу қағидалары қарастырылған, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін жариялау бойынша ұсыныстар берілген, орта кәсіптік білім беру мекемелерінің педагогикалық ұжымының ғылыми әлеуетін анықтауға арналған математикалық модель элементтері берілген.

Кілт сөздер: модельдеу, ғылыми қызмет, оқытушылар, орта кәсіптік білім

ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH WORK IN INSTITUTIONS OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION

Baimusaeva Kymbat Amirkhanovna
Industrial and Technical College
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

Currently, scientific activity is becoming an increasingly popular component in the educational process of secondary vocational education. The article discusses the rules for conducting research in institutions of secondary vocational education, provides recommendations for the publication of research results, and provides elements of a mathematical model for determining the scientific potential of the teaching staff of institutions of secondary vocational education.

Key words: modeling, scientific activity, teachers, secondary vocational education.

Қазіргі таңда қоғамымызда жастардың кәсіби тұрғыдан өзін-өзі анықтауы мен өзін-өзі тану мәселелеріне көбірек көңіл бөлінуде. Еңбек нарығы, әсіресе бүгінгі күні кезекті экономикалық тұрақсыздық пен Батыс елдерінің шексіз санкциялары кезеңінде мемлекеттік және жеке компаниялардажұмыс істеуге ғана емес, сонымен қатар экономикада инновациялық өзгерістерді жүзеге асыра алатын жаңа мамандарды күтуде. Ойлау қабілеті стандартты, стереотиптік тұрғыда қалыптасқан кәсіби қызметкер қазіргі заман талабына сай келмейді. Заманауи қоғамға адамгершілігіжоғары, білімін жан-жақты дамытқан, шығармашылық тұрғыданойлай білетін, өз бетінше жауапты шешімдер қабылдай алатын және олардың ықтимал салдарын болжай алатын іскер, ынтымақтастыққа қабілетті, белсенді инновацияға қабілетті, ұтқырлықпен және мәселелерді шешуге сындарлы көзқараспен сипатталатын адамдар қажет [1].

Соңғы онжылдықта мемлекеттік органдар жоғары емес, орта кәсіптік білім беруді дамытуға басымдық беріп,көбірек көңіл бөлуде.Орта арнаулы кәсіптік оқу орындарына колледждер жатады.

Техникалық мектеп базалық деңгейде орта кәсіптік білім берудің негізгі кәсіптік білім беру бағдарламаларын іске асырады.

Колледж негізгі және тереңдетілген деңгейдегі орта кәсіптік білім берудің негізгі кәсіптік білім беру бағдарламаларын жүзеге асырады.

Орта кәсіптік білім берудің негізгі кәсіптік білім беру бағдарламалары аудиториялық оқу көлемі мен оқу үдерісін ұйымдастыру бойынша оқытудың күндізгі нысаны бойынша игеріледі. Орта кәсіптік білім берудің білім беру бағдарламалары бойынша оқытудың нормативтік мерзімдері орта кәсіптік білімнің мемлекеттік білім беру стандартында белгіленеді. Әдетте, оқыту 2-3 жылға созылады. Қажет болған жағдайда орта кәсіптік білім берудің нақты білім беру бағдарламалары бойынша оқу мерзімі үлгілік оқу мерзімімен салыстырғанда ұлғайтылуы мүмкін. Оқыту ұзақтығын ұлғайту туралы шешімді орта арнаулы оқу орнының басқаруындағы мемлекеттік орган немесе жергілікті өзін-өзі басқару органы қабылдайды. Тиісті бейіндегі кәсіптік бастауыш білімі, орта кәсіптік немесе жоғары кәсіптік білімі немесе бұрынғы даярлығының және (немесе) дағдыларының өзге де жеткілікті деңгейі бар адамдар үшін орта кәсіптік білім берудің қысқартылған немесе жеделдетілген білім беру бағдарламалары бойынша оқытуға рұқсат етіледі.

Орта кәсіптік білім беретін оқу орындарының талаптарын қанағаттандыруда бірқатар мәселелер бар, олардың ішінде студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру үшін процесті қамтамасыз ететін оқыту әдістері мен технологияларын таңдау мәселесін бөліп көрсету қажет. Білім алушылардың кәсіби құзіреттілігін қалыптастыру үшін ұсынылатын оқыту әдістері мен технологияларының алуан түрлілігіне қарамастан, бүгінгі күнге дейін оларды оқу тәжірибесінде пайдалануды оңтайландыру мәселесі мамандарды даярлаудағы құзіреттілік көзқарасқа барабар түрде шешілген жоқ [2].

Білім алушылардың кәсіби құзіреттілігін қалыптастыру үдерісін қамтамасыз ететін оқытудың заманауи және инновациялық әдістерінің бірі – оқу үрдісінде және сабақтан тыс жұмыстарда ғылыми-зерттеу жұмыстарының элементтерін пайдалану.

Ғылыми-зерттеу жұмысы – шығармашылық белсенділікті енгізетін, білім алушылардың ынталылығын, жеке қызығушылықтарын дамытуға ықпал ететін, білім алушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыратын, өз бетінше шығармашылық әрекетке баулитын іс-шаралар жүйесі. Осындай жұмыстардың нәтижесі – тиісті саладағы болашақ мамандардың дайындық деңгейін арттыру. Колледжде білім алушылардыңғылыми-зерттеу қызметінің элементтері курстан курсқа әр түрлі өзіндік жұмыс түрлері арқылы күрделене отырып, біртіндеп енгізілуі керек [3].

Орта кәсіптік білім беру саласында атап өтілгендей, ғылыми қызмет оқу-тәрбие процесінің танымал құрамдас бөлігіне, оқуға деген ынтасын арттырудың, мамандық пен кәсіпке деген терең қызығушылықты белсендендірудің қажетті құралына, соның нәтижесінде жақсы кәсіптік даярлыққа айналуда.

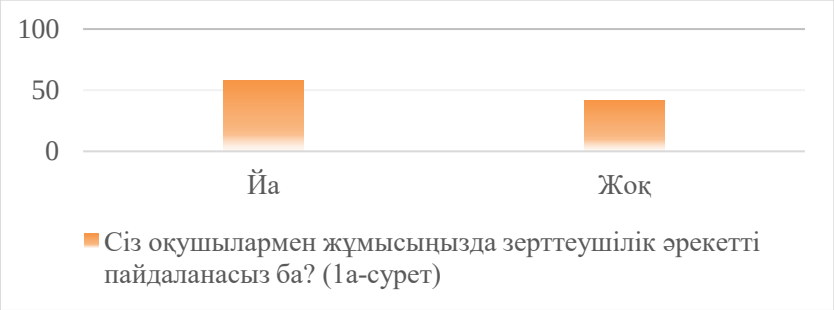
Білім алушылардың ғылыми іс-әрекеті білім алушылардың шығармашылық бастамасын, ізденімпаздық және танымдық іс-әрекеттегі дербестігін дамытумен қатар жүруі керек. Осыған сәйкес, бұл жастарды оқыту сапасын арттырудың, оның кәсіби өзін-өзі анықтауының тиімді жолдарының бірі және бұл оқытудың зерттеу әдісінің негізгі идеясы болып табылады.

Білім алушылардың оқу-тәрбие процесінің шеңберінен шығатын ғылыми-зерттеу жұмыстары міндетті пәндерді оқытудың негізгі дәстүрлі әдістерінен бірқатар елеулі айырмашылықтары бар педагогикалық қызметтің ерекше түрі болып табылады. Ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастырудағы негізгі әдістемелік тәсілдердің бірі – оқытушыныңбілім алушылардың зерттеушілік әрекетін олардың шығармашылық қабілеттерін дамытудың тиімді құралына айналдыра білуі[4].

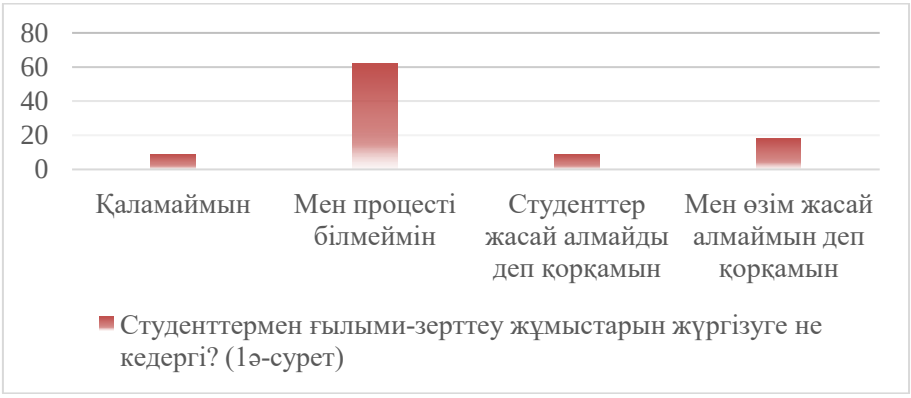
Сонымен қатар, білім алушылардың зерттеушілік әрекетке айналуы үшін оқытушы білім алушының санасында шығармашылық серпін қалыптастыруда бірқатар мәселелерді шешуі керек, содан кейін оған ғылыми зерттеудің принциптерін, әдістерін, формалары мен әдістерін үйретуі қажет. Кәсіби білім негіздері мен ғылыми білім білім алушыға жеке

тақырып бойынша ғылыми сипаттағы мәселелерді шешу арқылы өзін-өзі белсендіру мүмкіндігін береді.

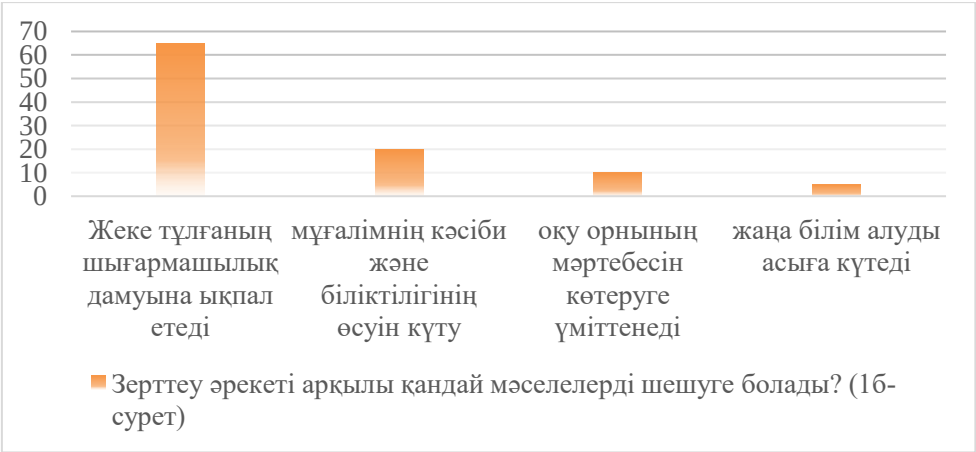
Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, бір зерттеушінің орта кәсіптік білім беру оқытушылары арасында жүргізген сауалнамасының нәтижелері бізге өте қызықты болып көрінді.



«Сіз білім алушылармен жұмысыңызда зерттеушілік әрекетті пайдаланасыз ба?» деген сұраққа оқытушылардың 58%-ы оң, 42%-ы теріс жауап берді (1а-сурет). Оң жауаптардың мұндай үлкен пайызын мұғалімге «Жоқ» дегеннен гөрі «Иә» сөзін айту оңайырақ болатынымен түсіндіруге болады. Шындығында, өз қызметінде ғылыми-зерттеу жұмысының элементтерін пайдаланатын оқытушылардың пайызы әлдеқайда төмен.



«Білім алушылармен ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге не кедергі?» деген сұраққа орта кәсіптік білім беру оқытушыларының 9%-ы «Мен жай ғана қаламаймын» деп жауап берді, 62%-ы жұмыс процесінің өзін білмейді, 9%-ы білім алушыларды ғылыми қызметке тәтеп бере алмайды деп қорқады және 18 % өздері шыдай алмаймын деп қорқады (1ә-сурет).



«Зерттеу қызметі қандай мәселелерді шеше алады?» деген сұраққа оқытушылардың 65%-ы «Білім алушының жеке басының шығармашылық дамуына ықпал етеді», 20%-ы педагог-зерттеуші ретінде кәсіби және біліктілігінің өсуін күтеді, 10%-ы оқу орнының мәртебесін көтеруді қалайды, ал 5%-ы сапалы жаңа білім алу мүмкіндігін қамтамасыз ету,-депжауап берді (1б-сурет).



«Зерттеу қызметін ұйымдастыруда қандай қиындықтарға кезігесіз?» деген сұраққаорта кәсіптік білім беру оқытушыларының 44%-ы бос уақытының жоқтығына, 44%-ы ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру бойынша білімінің жоқтығына, 12%-ы білім алушылардың оқу жүктемесінің жоғарылығына алаңдаушылық білдірді (1в-сурет).

Осылайша, осы сауалнаманың нәтижелерінен мынадай қорытынды жасауға болады: орта кәсіптік білім беру ұйымдарының оқытушыларының орта кәсіптік білім беру ұйымдарында ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру бойынша білімдері мен ұсыныстары жеткіліксіз. Жоғарыда аталған сауалнама нәтижелерін талдау осы жұмыстың мақсаттары мен міндеттерін толықтыруға мүмкіндік береді.

Жалпы алғанда, орта кәсіптік білім беру мекемесінің оқу процесіне білім алушылардың ғылыми-зерттеу іс-әрекетін қосу бағдарламаның қатаң негіздері жоқ және қосымша білім беру басымдығымен кабинеттік жүйе мен қосымша білім берудің интеграциясы ретінде мүмкін болады. Бұл ретте әрбір бөлім мен тақырыпты игеруге бөлінген уақыт тұрғысынан қарастыратын болсақ тақырыптарды, мәселелерді, зерттеу мазмұнын және оны жүзеге асыру уақытын таңдау еркіндігі бар [1].

Зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде білім алушылардың жұмысы ғалымдардың қызметіне тән барлық әдістер мен тәсілдерді пайдалана отырып, классикалық ғылыми зерттеулер жүргізу логикасына негізделуі керек.

Орта кәсіптік білім беру жүйесінің оқу орнында ғылыми-зерттеу қызметін жүргізуді ұйымдастыру мынадай мақсаттарды көздейді:

1. Білім алушылардың танымдық қызығушылығын белсендіру;
2. Өз бетінше, ақыл-ой және аналитикалық әрекеттерге қабілеттерін дамыту;
3. Әрбірбілім алушының интеллектуалдық әлеуетін белсендіру.

Жоғарыда қойылған мақсаттарға жету және жоғарыда аталған мәселелерді шешу үшін колледж (техникалық мектеп) оқытушысы ғылыми жұмыстарды жүргізу принциптерін, зерттеу нәтижелерін өңдеу ережелерін және т.б. меңгеруі тиіс. Мәселе мынада, колледж оқытушылары өздерінің кәсіби деңгейінде, яғни орта кәсіптік оқу орындары деңгейінде, сондай-ақ өнеркәсіптік кәсіпорындар деңгейінде қарым-қатынас жасай отырып, бұл принциптерді білмейді, бұл олардың қолдану ерекшеліктеріне байланысты ғылыми-зерттеу институттары мен жоғары оқу орындарына көбірек тән.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, бұл жұмыстың мақсаты орта білім беру мекемелерінің мүмкіндіктерін салыстыруға мүмкіндік беретін ғылыми зерттеулерінде кәсіптік білім беру бойынша ақпаратты негіздей отырып, колледждер мен техникалық оқу

орындарының оқытушыларына олардың еңбек жағдайларына байланысты ғылыми жұмыстарды жүргізудің жалпы принциптерін әзірлеу болды.

Бұл жұмыстың мақсаттары төмендегідей болды.

1. Орта кәсіптік білім беру педагогтарының ғылыми жұмыстарды жүргізуінің жалпы принциптерін әзірлеу;

2. Тиісті ұсыныстарды бере отырып, орта кәсіптік білім беру ұйымдары педагогтарының ғылыми зерттеулерінің нәтижелерін жариялау мүмкіндіктерін талдау;

3. Орта кәсіптік білім беру мекемелерінің ғылыми зерттеулерін жүзеге асырудағы мүмкіндіктерін салыстыруға мүмкіндік беретін логикалық сараптамаүдерісін жасау.

4. Орта кәсіптік білім беру мекемелеріндегі оқытушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстары туралы үлгілік ережені әзірлеу.

Орта кәсіптік білім беру ұйымдарының оқытушылары арасында сауалнама жүргізу нәтижелері көрсеткендей, колледждерде (техникалық училищелерде) ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастырудағы ең маңызды мәселе орта кәсіптік білім беру ұйымдарында ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру бойынша білім мен ұсыныстардың жоқтығы болып табылады.

Колледждерде ғылыми-зерттеу жұмыстарын табысты жүргізу үшін орта кәсіптік білім беру ұйымының оқытушысы орта кәсіптік білім беру жағдайында білім алушылардың ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің құрылымын ұсынуы, сондай-ақ оларға қатысты ғылыми жұмыстарды жүргізудің жалпы принциптерін білуі керек.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1 Широбокова Т.С. СПО жүйесінің оқу орындарында студенттердің ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру және жүргізу / Т.С. Широбокова // Білім берудегі ғылыми зерттеулер. - 2011. - № 7.

2 Планкина М.В. Научно – исследовательская работа студентов колледжа как фактор повышения качества профессионального образования / М.В. Планкина, Т.А. Юрмазова // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2.

3 Кирилова Г.И. Подготовка преподавателей к организации проектной исследовательской деятельности студентов / Кирилова Г.И. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2009. – Т. 3. – № 3. – С. 109-116.

4 Плеханов П.Г. Оқушылардың ғылыми-зерттеу және шығармашылыққызметі / П.Г. Плеханов, Е.Г. Лебедева, Л.Н. Михайлова // Орта кәсіптікбілім. - 2008. - No 12. - б. 22-24.

«ОҚЫТУ МЕН ОҚУ ҮДЕРІСІН ЖАҚСАРТУ МАҚСАТЫНДА LESSON STUDY ӘДІСІН ҚОЛДАНУ»

Масанова Гулнур Сарсенкызы
«Тамақтандыру индустриясы және сервис колледжі» МКҚК
(Шымкент қаласы)

Аннотация

Бұл мақалада автор Lesson Study әдісі мұғалімдерді тұрақты түрде, кәсіби шеберлігін дамытуға ынталандыру және ұжымдағы ынтымақтастықты дамытуда тиімді әдіс екенін айтады. Lesson Study әдісін пайдаланған мұғалімнің сабаққа дайындалу уақытына өзгеріс беретінің көрсетеді. Себебі, мұғалімдер сабаққа «түнде, үйде, жалғыз» форматында дайындалса, енді олар сабақ жоспарларын «күндіз, ұжымда және бірлесе» дайындайды. Lesson Study-әдісі сапалы білім беруді көздеген бір мақсатқа жұмсалған ұстаздар шеберханасы екенін білдіреді.

Түйінді сөздер: *бірлесіп жоспарлау, бақылау; зерттеу; сұхбаттасу;*

"APPLYING THE LESSON STUDY METHOD TO IMPROVE THE TEACHING AND LEARNING PROCESS"

Masanova Gulnur Sarsenkyzy
"College of Food Industry and Service" MCPC
(Shymkent city)

Annotation

In this article, the author notes that Lesson Study is an effective method of encouraging teachers to develop professional skills on a regular basis and to develop cooperation in the team.Using the Lesson Study method, the teacher shows a change in the time of preparation for the lesson. This is because teachers prepare for classes in the format "night, home, alone", and now they prepare lesson plans "during the day, at school and together". Lesson Study means that the method is a workshop of teachers dedicated to one goal-to provide high-quality education to students.

Key words: Joint Planning, Control; Research; interview;

Инновациялық технологияны пайдалану - өмір талабы. Жаңа нәтижеге бағытталған білім – инновациялық қажеттілік. Жаңалық енгізу кез келген білім беру мекемесінің дамуы мен жоғары жетістікке жетуінің негізгі факторы болып табылады. Қазіргі уақытта әрбір педагог үшін өз білімдерін шыңдау, дамыту басты мақсат болып келеді. Себебі, білім бір орында тұрмайды, ол үздіксіз дамып отырады. Қазіргі білім беру жүйесіне көңіл аудара отырып,оқытуды жетілдіру және оның сапасын арттыру құралы ретінде мұғалімдерге *Lesson Study* әдісін қолдануды ұсынамын. *Lesson Study* әдісі мұғалімдерге бір-біріне әдістемелік көмек алуға мүмкіндік береді, осылайша өздерінің кәсіби педагогикалық білімдерін кеңейте алады. Сабақты зерттеу тәсілінің көмегімен сабақты жоспарлау үдерісінде жұмыс тобының мүшелері кәсіби тәжірибемен алмаса алады. *Lesson Study әдісі* бойынша зерттеудің нақты мақсатын басшылыққа алып, жұмыс тобы білім алушыларды бақылауға мүмкіндік беретін оқытудың жаңа әдістерін, тәсілдерін және формаларын қолданады. Бұл өте маңызды, себебі білім алушылардың оқуды үйреніп жатқаны туралы сенім қажет. *Lesson Study* әдісі кем дегенде үш *Lesson Study-ден* тұратын циклден құралады, ол сабақтарды мұғалімдер тобы

бірлесіп жоспарлап, оқытып/қадағалайды және талдайды. Сабақтан сабаққа қарай жоспар жақсара түседі және мұғалімдер білім алушылардың қажеттіліктерін ескере отырып, оқудың ең үздік стратегияларын анықтайды. Сабақ – мұғалімдердің жоспарлаған идеяларын жүзеге асыратын *Lesson Study* үдерісі құраушыларының бірі болып табылады.Бұл кезеңде топ мүшелерінің бірі сабақты өткізеді және басқа топ мүшелері бақылайды және білім алушылардың оқуы, олардың ойлауының дамуы және ынтымақтастыққа жұмыс істеу іс-әрекеттеріне қатысты дәлелдемелер жинайды.Бақылаушылар «сабақты бақылау бойынша нұсқаулықты» әзірлей алады немесе сабақты бақылайтын арнайы кестелермен шектеле алады. Бақылаушылар сабақты бақылаған кезде дәлелдемелерді жинау бойынша ұсыныстарды басшылыққа алады. Білім алушыларды бақылау кезеңінде сұхбат, фото және бейнетүсіруды қолдану ережелері сақталады. Себебі бақылау формалары – *Lesson Study* үдерісінің дәлелдемесі және қорытынды есеп жазу үшін пайдалануға болатын құжаттардың бірі болып табылады.Сабақ өткізіп болған соң талдау жүзеге асырылады. Сабақ бақылаушылардың жадында әлі жақсы сақталып, ұмытылмай тұрған кезде сабақты талқылау және талдауға арналған кездесуді өткізу қажет. Бақылаушылар сабақты талқылау уақытында негізгі ережелерді ескереді**.** *Lesson Study* зерттеу сабағының ережелері:

- ✓ Зейінді білім алушыларға аудару (мұғалімге емес);
- ✓ Білім алушылар нені, қалай және неліктен еш нәрсе білген жоқ және сабақтан өздеріне еш нәрсе алған жоқ екендігіне талдау жасауға назар аудару;
- ✓ Сыни пікірлер мен ұсыныстарға ашық болу;
- ✓ Өзінің эмоциялары және жорамалдарына емес, бақылаудың нақты нәтижелеріне (білім алушылардың оқуының фактілеріне) ғана сүйену;
- ✓ Сабақта орын алған «сәтсіздіктерді» ақтаудан аулақ болу.Сабақты талдау басты үш сұраққа негізделеді:
- ✓ Білім алушылар қалайша сабақ мақсатына жетті ?
- ✓ Сабақты қалайша жақсартуға болар еді ?
- ✓ Бұл тәжірибеден біз не білдік?

Қорытынды жасау барысында қатысушылар өздерінің бақылауларын, интерпретацияларын және сабаққа арналған пікірлерін ұсынады. Бақылаушылардың мақсаты білім алушылардың оқуы, олардың ойлауы және қарым – қатынасы тұрғысынан сабақты егжей-тегжейлі талдау және бағалау болып табылады. Содан кейін цикл қайтадан қайталанады: қатысушылар сабақ өткізеді, талқылау жүргізеді, оның қорытындысы бойынша басқа әдістерді таңдайды және кім өткізетінін анықтай отырып келесі сабақты жоспарлайды. *Lesson Study* зерттеу сабағы аяқталған соң білім алушылармен сұхбат жүргізіледі. Сұхбат ұзаққа созылмай (5 минуттан аспағаны дұрыс), барлық бақылаудағы білім алушылармен бір уақытта немесе жеке - жеке жүргізілуі мүмкін. Сабақтан кейін бақылаудағы білім алушыларға қоюға ұсынылатын сұрақтар: «Сізге сабақта бәрінен де не ұнады?», «Сіз нені үйрендіңіз?», «Оқытудың қай бөлігі сіз үшін барынша тиімді болды ?», «Егер дәл осы сабақ басқа топта өткізілетін болса, нені өзгертер едіңіз?», «Неліктен бұл бөлігін өзгертер едіңіз?» т.б. Бірнеше *Lesson Study* зерттеу сабағы арқылы бір жыл ішінде мұғалім өз рефлексиясын тереңдетеді және сабақтың жаңа идеяларын әзірлей алады. Егер Сіз Lesson Study туралы есеп жазсаңыз, бұл Сіздің дамуыңызды бір жылдан кейін көрсетеді және есеп жазу үдерісінің өзі Сіздің *Lesson Study* рефлексиясына түзетулер енгізеді.

Lesson Study тәсілінің тиімділігі:

- ✓ Әдеттегіге қарағанда білім алушылардың білім алғандығының анағұрлым анық, әртүрлі қырларынан және егжей-тегжейлі дәлелін көруге;
- ✓ Оқыту барысында не болуға тиіс, ал шындығында жағдай қандай екендігі арасындағы айырмашылықты көруге;
- ✓ Оқытудың нәтижесінде білім алушылардың қажеттіліктерін барынша қанағаттандыратындай етіп қалай жоспарлау керектігін түсінуге;

- ✓ Lesson Study-дің басты мақсаты білім алушыларға сапалы білім алуға көмектесу және топ мүшелерінің кәсіби дамуына ықпал ету;
- ✓ Lesson Study мүмкіндіктерін өзінің педагогикалық тәжірибесінде қолдану;

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Lesson Study «Алматы», 2022 «ЖАРҚЫН» баспаханасы
2. Мұғалімге арналған нұсқаулық. Үшінші (негізгі) деңгей. 2012жыл

АШЫҚ ОНЛАЙН КУРСТАР -БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ БАСТЫ ТЕНДЕНЦИЯСЫ

Тагаева Рахия Куандыккызы
Оқытушы. Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация

Цифрлық технологиялар - бұл біздің қазіргі қоғамдағы жаңа шындық, одан ешқайда кете алмаймыз. Әрине, барлық инновациялық технологиялар үшін де атап өту керек, өзін-өзі оқытуға байланысты онлайн курстар тиімділігінің маңызды аспектісі тыңдаушының мотивациясы мен өзін-өзі бақылаудың жоғары деңгейі болып табылады. Өйткені тыңдаушылар өз білім беру стратегиясын өздері анықтайды. Ең алғашқы тыңдаушылар онлайн курстарға оң баға берген. Мақалада онлайн курстардың білім беру жүйесіне енуімен, олардың қазіргі таңда дамуы туралы қарастырылған.

Кілттік сөздер: *қашықтан оқыту, онлайн курстар, MOOC, платформа, интернет.*

OPEN ONLINE COURSES ARE THE MAIN TREND IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Tagaeva Rakhiya Kuandykkyzy
Teacher. Industrial and Technical College
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

Digital technologies are a new reality in our modern society, from which we cannot go anywhere. Of course, for all innovative technologies, it should also be noted that an important aspect of the effectiveness of online courses related to self-learning is a high level of motivation and self-control of the trainee. After all, the trainees themselves determine their educational strategy. The first students gave a positive assessment of online courses. The article discusses the introduction of online courses into the education system, their development today.

Keywords: *Distance Learning, Online Courses, MOOC, platform, Internet.*

Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті – Елбасы Н.Назарбаевтың 2017 жылдың

31 қаңтарындағы Қазақстан халқына Жолдауында Төртінші өнеркәсіптік революция қарсаңында Қазақстанды 2050 жылға қарай әлемнің ең дамыған 30 алдыңғы қатарлы мемлекеттерінің қатарына қосу мақсатында бес басымдықты ілгерілету туралы тапсырма жүктелген болатын.Елбасы өз Жолдауында арнайы атап айтқанындай, цифрлық индустрияны дамыту басқа барлық салаларға серпін береді. Қазіргі таңда IT-саласын дамыту мәселесі ерекше бақылауда тұр. Жаңа индустриялар қалыптастырудың маңызды шарты ғылыми-техникалық инновацияларды қолдау, оларды әлеуметтік-экономикалық өмірімізге тезірек енгізуде жаңа биіктікке және жеңіске ұмтылуымыз қажет [1].

Цифрлік сауаттылық - бұл адам өмірінің барлық салаларында цифрлік технологияларды сенімді, тиімді қолдануға дайындығы және қабілеті. Осы технологияны қолдану арқылы халықтың өмір сапасын арттыруға жол ашып отыр. Расымен де, адамзат қауымы жыл санап емес, ай санап, тіпті апта мен күн санап цифрландыру заманының сиқырлы әлеміне еніп барады. Цифрландыру технологиялары дегеніміз – бұл бұрын-соңды адамзат бастан кешпеген ғажайып әлемнің жаңа құралдары. Яғни, қазіргі таңда бұл

технологиялар жасақталу үстінде. Олар қазірдің өзінде біз тамсанып айта беретін ақпараттық технологиялардың өзін жолда қалдыра бастады.

Бүгінгі таңда тұжырымдамалық түрде білім беру жүйесі негізгі үш бағыт бойынша жүргізілуде: білім беру үдерісін цифрландыру, цифрлық білім беру контенті, білім беруді басқаруды цифрландыру.Қазақстанда мектептік білім беруді цифрландыру оны реформалау үрдісіндегі басты тенденциялардың бірі болып табылады. Болашақ мектептерінің көрінісі көбінесе барлық пәндердің бұлтты білім беру жүйесіне біртіндеп көшуімен байланысты. Біз онлайн оқулықтар мен виртуалды зертханалар туралы, ашық білім беру мазмұны, әрбір қатысушыға икемді және жеке көзқарас туралы айтып отырмыз.

Қазіргі қашықтықтан білім берудің ерекше құндылығы оқыту процесінде алатын қолайлылығы мен ыңғайлылығында емес, технологиялардың жаңашылдығы мен перспективалығында. Себебі, қазір оқудың осы түрі миллиондаған адамдар үшін, және сіз бен біз үшін көптеген жаңа жолдар мен мүмкіндіктерді ашты.

Ашық онлайн курстар қазіргі таңда жаһандық білім беру саласындағы білім алудың ең танымал және перспективті үрдістерінің бірі болып табылады. Ашық онлайн курстардың негізгі мүмкіндіктері кез-келген пәнді тегін оқу, өзіңізге ыңғайлы уақытта және сіз үшін қолайлы қарқында зерттеу. Ең танымал ашық онлайн курстар Coursera, Edx, Udacity және басқа да көптеген платформаларда ұсынылған. Ашық онлайн курстарда университет оқытушылары өздерінің студенттеріне оқытқанындай, ұқсас тақырыптар бойынша курстардың, басқа да оқу материалдары мен тест түрінде тексерулерінің сүйемелдеуімен жүргізіп отырады және бейнеге жазылған сабақтары интернетке салынғанындай, ашық және тегін қол жетімді болады.

Ашық онлайн курстар оқыту барысында онлайн-білім беру алаңдарындаәр түрлі бағыттар бойынша ашық қол жетімділікте ұсынылады. Атап айтқанда: өнер, гуманитарлық ғылымдар, бизнес және менеджмент, компьютерлік технологиялар, биологиялық ғылым, психология, физика, математика және логика, инженерлік ғылымдар, әлеуметтану, демек, әр адам әлемнің кез келген жерінен өздері қалаған университеттерінің оқытушыларының, мұғалімдер, қосымша білім беру педагогтарының үздік тәжірибелермен және кәсіби қоғамдастық бизнес- жаттықтырушылардың әзірлеген курстары бойынша білім алуға мүмкіндігі бар.

Жаппай ашық онлайн курсы -қашықтықтан оқытудың бір түрі, электронды оқыту технологияларын және интернет арқылы ашық қол жетімділікті қолдана отырып оқыту [2]. Оқу курсының дәстүрлі материалдарымен қатар, мысалы, видео, оқу құралдары және үй тапсырмасы, т.б. материалдар болады. Жаппай ашық онлайн курстар -студенттер, оқытушылар мен көмекшілер қауымдастығын құруға және қолдауға көмектесетін интерактивті пайдаланушыфорумдарын пайдалануға мүмкіндік береді.

Интернетте әр түрлі оқу орындарының дәрістерінің бейне жазбалары 1990 жылдардың соңында пайда бола бастады, алайда тек 2010 жылдың басында пайда болған жаппай ашық онлайн-курстар студенттер мен оқытушыларға интерактивті қарым-қатынас жасауға, сонымен қатар емтихандарды онлайн режимінде өткізуге мүмкіндік берді [3: 617]. Мұндай сайттар әртүрлі деңгейдегі тыңдаушыларға - жаңадан бастаушыларға да, тәжірибелі мамандарға арналған. Ең танымал онлайн-курстар жүздеген мың студенттерді тартады[4: 87] .Қашықтықтан білім берудің заманауи тенденциясы – бұл жаппай ашық олайн курстары (ЖАОК). ЖАОК емтихандарға дайындалуға, қайта даярлау курсынан өтуге, біліктілігін арттыруға немесе жай ғана қызығушылықты қанағаттандыруға, жалпы жаңаша білім алуға мүмкіндік береді. Олар оқушыларға, студенттерге, ұстаздарға, мамандарға және барлық, өз бетінше білім алумен шұғылданатындарға бірдей қызықты [5:55-60]. Осылайша, сіз қайда болсаңыз да, және сіздің әлеуметтік мәртебеңіз қандай болса да, бұдан былай, дүниежүзілік өрмекке қолжетімділік бар болса, көптеген әйгілі университеттердегі оқытушылардың дәрістеріне сіз тегін тыңдаушы бола аласыз. Сіз өз біліміңізді жетілдіру үшін тек дәріс

тыңдап қана қоймай, сол дәріс бойынша емтиханнан өтіп, сертификат алуға, жұмыс берушіге мансаптық өсуді ұсынуға немесе университеттің қабылдау комиссиясына университетке түсу үшін өз мүмкіндігіңді ұлғайтуға мүмкіндік береді. Кейбір университеттер қазірдің өзінде, курстан өтілгенін растау ретінде, бұл сертификаттарды қабылдай бастады, алған балын бакалавр немесе магистр дәрежесінің пайдасына шешеді.

Кез келген жерде қолайлы жағдайда білім алуға болады және көп жағдайда ақысыз түрде. YouTube-та ұсынылған түрлі оқу материалдары сноуборд негіздерін, грек мифологиясын және шет елдердің тарихын тез білуге мүмкіндік береді. Әрине, сіз жоғары сапалы, жүйелілік пен шынымен қызықты презентацияны талап ететін материал таба алмайсыз. Сонымен қатар, Уикипедия көбінесе біздің сұрақтарымызға сауатты және жеткілікті түрде жауап бере алмайды, ал орыс тіліндегі нұсқасы еуропалық тілдерден едәуір төмен [6].

Осыған байланысты қашықтықтан оқыту ресурстары ең танымал бола бастады, соның арқасында қытай тілін де, алгебрадағы мектеп курсын да, қаласа, мектептің оқу бағдарламасын немесе университеттің барлық деңгейлерін де үйренуге болады. Ол тез, мүмкіндігінше ыңғайлы және көп жағдайда ақысыз. Сонымен қатар, сіздің барлық жаттығуларыңыз бір ресурста жүзеге асырылады, кез-келген мобильді құрылғыдан оқуда немесе жүйенің жұмысында ілгерілеусіз қол жеткізуге болады.

2011 жылы Стэнфорд профессоры Себастьян Трун жасанды интеллект бойынша ақысыз онлайн курсын ойдағыдай өткізді, сондықтан Батыс журналистикасы ЖАОК туралы әңгіме
қозғады, ал американдық университеттер толқынға ие бола отырып, жаңа оқыту әдісі үшін платформалар құра бастады [7]. Келесі жыл білім беру әлеміндегі инновациялардың дамуына серпін берді - ашық онлайн курстардың ғаламдық нарығы тез қалыптасып, білім беру мазмұнының әсерлі жиынтығын алды.

Алайда, бастапқыда ЖАОК дәстүрлі университеттік курстардың құрғақ көшірмесі болды - оқытушылардың және студенттердің арасындағы байланыс, қызмет ақысы және оның орнына біліктілікті растайтын оқу туралы сертификат беретін қатысушылардың аз бөлігі. Мұндай бағдарламалар бойынша кейбір университеттер жартылай виртуалды кампустар салады. Мысалы, Ұлыбритания осындай барлық курстарды Open University брендімен біріктірді, ал Массачусетс технологиялық университеті MIT Online Course құрды.Осылайша, қашықтықтан оқытудың екінші толқыны шынымен қол жетімді және ауқымды болды. Әлемдік ЖАОК нарығы тез құрылды және тез арада әртүрлі елдердің студенттерін жетекші университеттердегі курстарға және видео дәрістерге жақындата отырып, білім беру мазмұнының кең спектрін алды. Шындығында, қашықтықтан оқытудың тарихи эволюциясын пайдаланылатын бұқаралық ақпарат құралдарына сәйкес үш негізгі кезеңге бөлуге болады: сәйкесінше баспа материалдары, теледидарлар және Интернет. Қашықтан оқыту шын мәнінде алғаш рет 1728 жылы пайда болды, қашықтық стенография курстары туралы хабарландыру пошта арқылы жіберілетін апта сайынғы Бостон газетінде жарияланған кезде пайда болды. Содан бері қашықтықтан оқыту тұжырымдамасы айтарлықтай өзгерген жоқ, дегенмен жаңа медианың пайда болуы оны тиімді етуге көмектесті. 1969 жылы ашық университет Ұлыбританияда пошта және теледидар арқылы сырттай оқу курстарын кеңейтетін алғашқы қоғамдастық ретінде ашылды, қоғамдастықта қысқа курстар ұсынып, әр түрлі жерлерде қолдау сабақтарын өткізді. Бұл қашықтықтан оқытудың екінші кезеңінің басталуы үшін маңызды кезең болды, негізгі құрал ретіндебаспа материалдарының орнына интерактивті теледидар қолданумен сипатталады.

Цифрлық сауаттылық – цифрлық технологияларды және интернет ресурстарын қауіпсіз және тиімді пайдалану үшін қажет білім мен дағдылардың жиынтығы. Мессенджерде сөйлесу, онлайн төлемдер, электрондық қызметтер – осының барлығы заманауи адамың

қарапайым өмірінің бөлігіне айналып отыр. Қазақстандықтардың өмірлеріне интенсивті түрде кірген цифрландыру экономиканың жаңа моделін қалыптастырады. Осы жаңа модель шеңберінде негізгі салалар мен бизнес қана емес, сонымен қатар қоғамның бүкіл өмірі цифрланып отыр.

Интернеттің пайда болуы және оны білім беру мақсаттарында пайдалану қашықтықтан оқыту тарихындағы үшінші кезең болды. Атап айтқанда, 1989 жылы, Сесамит-стриттің премьерасынан 20 жыл өткен соң, Финикс университеті бакалавриат пен магистратураның толық бағдарламасы онлайн режимінде ұсынылатын онлайн кампусты ашты. ЖАОК терминін 2008 жылы Канададағы Ханзада Эдвард Айленд университетінің Дэйв Кормьер «Байланыс және байланыс» курсына арнаған, содан кейін 25 ішкі студенттер оқу ақысын төлейді және 2200 сырттай қатысушы қатысады. Бұл алғашқы ЖАОК сонымен қатар блогтар, форумдар, Facebook, Second Life және Wikis сияқты бірнеше әлеуметтік медиа қосымшаларын кеңінен қолданды. Желілік технологияларды қолданумен цифрлы білім берудің типтік ерекшеліктері - бұл икемділік, ұтқырлық, өндіріс қабілеттілігі, диалогтық және интерактивтілік, медиаағындарды қабылдауға бағдарлау.

Білім беру саласындағы ЖАОК пайда болуынқоғамда интернеттің келуімен салыстыруға болады. Интернет шексіз мүмкіндіктерді қалай ашса, онлайн курстар да сапалы тегін білім беруде ақпаратты алудың шексіз мүмкіндіктерін ашады [8:62].

ЖАОК жобаларына келесі белгілер тән:

– тегін;
– жаппай оқыту және жаһандану;
– әлемнің барлық университеттерінен үздік оқытушыларды тарту;
– дәстүрлі білім беру элементтерінің болуы-графиктер, кестелер, дедлайндар,емтихан;
– барлық білім беру саласындағы элементтер арасында кері байланыс үшін көптеген арналардың болуы: тыңдаушы-оқытушы, тыңдаушы-тыңдаушы, оқытушы - оқытушы;
– курстардан кейін ақпарат Интернет желісінде қалады және қатысушылартолықтырулармен жалғастырады;
– оқытушының рөлі жойылады;
– қарапайым электрондық материал мазмұнын емес, арнайы дайындалған лекциялардыпайдалану.

Мектептерді цифрландыру осы үрдіске қатысатын барлық ойыншыларға: оқушыларға, олардың ата-аналарына, мұғалімдеріне, білім беру жүйесінің әкімшіліктеріне ыңғайлы және тиімді құралдарды жасауды білдіреді. Сонымен қатар, оқу үдерісін цифрландыру, адамның адамдық қарым-қатынасының оңтайлы теңгерімі және виртуалды ортада нақты және цифрлы әлемді синтездеудің бір түрі болып табылатыны маңызды.

Жаппай онлайн курстардың пайда болуы заманауи технологияларды іске асыруға негізделген білім берудің ашықтығы, оқу процесіне қатысушылардың теңдігі, білім беру жүйесін интернационалдандыру, білім беру кеңістігін жаһандандыру, білім беруді дараландыружәне т.б. [9].

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жиембай М., Елбасы «Цифрлық Қазақстан» мақсатты бағдарламасын нақтылады //Kazinform. – 2017
2. Электронды ресурс,URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/Массовый_открытый_онлайн-курс
3. A.M. Kaplan, M. Haenlein Collaborative projects (social media application): About

Wikipedia, the free encyclopedia Business Horizons – 2014. – №57 (5).pp. 617-628

4. Alexander McAuley, Bonnie Stewart, George Siemens and Dave Cormier “The mooc modelfor digital practice”– 2014. – №12. pp. 87

5. Алимжанов Е.С., Мансурова М.Е. Роль электронного образования для реализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов. Республиканский учебно- методический совет –2016. –Б. 55-60

6. Biggest MOOC Trends of 2017.–Электронды ресурс. – URL: https:www.class-central.com/report/6-biggest-mooc-trends-2017/

7. At MIT and Georgia Tech, MOOCs Are Showing Up On Campus. – Электронды ресурс.– URL:https://www.class-central.com/report/mit-georgia-tech-moocs-show-up-on-campus/

8. РесейФедерациясының 2013 жылға «Развитие образования» мемлекеттік бағдарламасы. – 2013. –№792. – Б. 62

9. Жайлаубаева К.А., Цифрландыру бүгінгі білім берудегі жаңа негізгі бағыт// Edunews.

– 2019

КОНСТРУКТИВИЗМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФОРМАТИВНЫХ ЗАДАНИЙ В ОБУЧЕНИИ КУРСА «ИСТОРИЯКАЗАХСТАНА

Тургумбаева Айгерим Акылбековна
Оқытушы. Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация:

Основополагающая идея образования сегодня – это идея непрерывного образования, образования в течение всей жизни. Конструктивизм в образовании – это процесс, в ходе которого ученик создает собственное знание, опираясь на мыслительную деятельность и приобретенный опыт. Цель данной работы – на примерах показать, каким образом конструктивистский подход на уроках истории способствует формированию у обучающихся базовых компетенций, направленных на то, чтобы обеспечить их активность в образовательном процессе. В данной работе внимание сосредоточено на читательской грамотности, поскольку навыки читательской грамотности помогут обучающимся анализировать информацию, самостоятельно делать выводы, находить причинно-следственные связи и вести диалог, ориентироваться в различных жизненных ситуациях. В работе приводятся примеры различных заданий на уроках истории, которые способствуют формированию навыков читательской грамотности у обучающихся.

Ключевые слова: *конструктивизм, критическое мышление, компетенции, читательская грамотность, исторический источник, формативные задания, формула ПОПС, диаграмма Венна.*

«Знание, как таковое, никогда не может быть передано
от одного человека другому.
… Единственный способ, каким образом организм может приобретать знание,это создавать
его самому или конструировать его для себя»
Эрнст фон Глазенфельд

COURSE "HISTORY OF KAZAKHSTAN

Turgumbayeva Aigerim Akylbekovna
Okytushy. Industrialdy-technikalyk college
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The fundamental idea of education today is the idea of lifelong learning, lifelong learning. Constructivism in education is a process in which a student creates his own knowledge based on mental activity and acquired experience. The purpose of this work is to show by examples how the constructivist approach in history lessons contributes to the formation of students' basic competencies aimed at ensuring their activity in the educational process. In this paper, attention is focused on reading literacy, since reading literacy skills will help students analyze information, independently draw conclusions, find cause-and-effect relationships and conduct a dialogue, navigate in various life situations. The paper provides examples of various tasks in history lessons that contribute to the formation of reading literacy skills among students.

Keywords*: constructivism, critical thinking, competencies, reader literacy, historical source, formative tasks, POPS formula, Venn diagram.*

"Knowledge, as such, can never be transferred

from one person to another.
... The only way an organism can acquire knowledge is to create it itself or construct it for itself"
Ernst von Glazersfeld

Конструктивизм — это педагогическая философия, суть которой заключается в том, что знания нельзя передать обучаемому в готовом виде. Данный подход во главу угла ставит точку зрения ученика, какой бы «сырой» она ни была на данный момент, ценит процесс движения обучающегося к истине больше, чем саму истину.

Конструктивистское обучение неотъемлемая часть современной педагогической практики учителей. На современном этапе учитель стремится создать педагогические условия, в которых обучающийся пытается изучить свои возможности в самостоятельном понимании темы.

Такой подход способствует развитию критического мышления, создаются условия для формирования свободных, независимых и высоко мотивированных учеников.

Современное образование находится в стадии трансформации от старой модели колледжа знаний к новой, колледже компетентностей. Теория конструктивизма безусловно направлена на формирование у учащихся ключевых компетенций. Грамотность чтения является одним из компонентов функциональной грамотности, от которой зависит успешность человека сегодня и завтра. В процессе чтения человек может познать прошлое, настоящее и будущее мира, но, самое важное, он думает, анализирует, развивается творчески. Таким образом, формируется личность человека. Чтение способствует развитию речи человека, делает ее четкой, понятной, образной, красивой. Развивается критическое мышление, а это, в свою очередь, помогает человеку находить приоритеты в личной, профессиональной и общественной жизни.

В рамках формирования читательской грамотности особое внимание целесообразно уделять работе с историческими источниками. Работа с источниками способствует формированию личностного отношения к изучаемому событию. Отрабатываются навыки поиска необходимой информации в одном или нескольких документах, проведения сравнительного анализа и формирования собственных выводов.

При разработке формативных заданий в рамках курса «История Казахстана» учитывается возможность организации работы с источниками на разных этапах урока.

В качестве инструмента мотивации в начале изучения нового материалапредлагается:

Проанализировать высказывание Петра I и высказать свое отношение к данному высказыванию.

Буде оная орда в точное подданство не пожелает, то стараться, не смотря на великие издержки, хотя бы до мелиона держать, но токмо чтоб только одним листом под протекциею) Российской империи быть обязались… чрез многих изволил уведомить об оной орде, токмо де всем азиатским странам и землям оная де орда ключ и врата…» [1]

Выполняя задание, учащиеся должны:

- раскрыть исторический смысл данного высказывания, используя соответствующие социально- экономические термины;
- указать причины этого явления;
- определить историческую значимость, последствия, противоречивый характер исторических событий, которые явились следствием высказывания Великого Петра;

Использование письменных источников при изучении нового материала можно продемонстрировать на следующих примерах:

Используя отрывки из произведений жырау как исторический источник охарактеризуйте внутри - и внешнеполитическую обстановку в Казахском ханстве.

Актамберды жырау

Развернув свое знамя, готов

Я скакать на проклятых врагов.

Что терпел я от них, защищая народ, Знает сердце горящее и кипящая кровь. Так и кружимся мы в круговерти, Головою привязаны к смерти.

Обращение Бухар-жырау

Ты, с русскими воюя, Абылай,

Вражды к степям родным не вызывай. С народом не живи ты во вражде, Певца, как я, ты не найдешь нигде...

Хан будет хорош, когда сведетВ семью единую свой народ.

Тогда будут все уважать его,Достойного пояса своего.[2]

Используя текст источника, напиши эссе на тему «Почему время правления хана Тауке называют «золотым веком»», опираясь на критерии формулы ПОПС:

П — позиция (На мой взгляд …),О — объяснение (Потому что…),

П — пример (В качестве обоснования могу привести 2 аргумента …), С — суждение (Таким образом можно сделать вывод …).

«Сей золотой век, о котором вспоминают они со вздохами, есть царствование знаменитого хана их Тявки, который, если верить преданиям, был действительно в своем роде гений…. Усмирив волновавшиеся долго роды и поколения, он не только ввел в них устройство, порядок, но и дал им многие законы». [3]

Организация дискуссии в ходе анализа письменного источника:

Опираясь на материалы источника, заполни Диаграмму Венна, сравнив исторических героев Жанкожу батыра и Есета батыра, вычленяя общее и уникальное для каждого. Сделай вывод о роли руководителей национально-освободительных восстаний**:**

*А*нглийский исследователь Бульджер Демитриус Чарльз: «Есет батыр призывал к борьбе против царских властей своих сподвижников словами: *«У них есть лошади и оружие. И разве мы не* имеем такого же? Разве мы не столько же многочисленны, как песок океана? Куда не обернись: на восток ли, на запад ли, на север или на юг – всюду наверняка найдешь киргизов. Почему же, в таком случае, мы должны подчиняться горстке чужеземцев?» [4]

«Со смертью Кенесары Казымова султаны уже более не делают попыток восстановления ханской власти и постепенно теряют влияние на народ, но вопрос о былой свободе еще не совершенно заглох. Место вожаков-султанов пробуют занять последние киргизские батыры. Для нашего настоящего очерка имеют значение два таких батыря - Жан-Кожа Нурмухамедов и Исет Кутебаров. Оба эти батыра принадлежат к большому роду шекты, кочевавшему на громадном пространстве в окрестностях Аральского моря... Жан-Кожа и Исет выдались из толпы простых киргизов благодаря природному уму, физической силе и как прекрасные наездники, а первый, кроме того, и как справедливый судья (би). Эти батыри, лишь только сошел со сцены султан Кенисары Касымов, стали управлять шектинцами по своему усмотрению, не подчиняясь никакой посторонней власти и стараясь распространить свое влияние и на соседние роды. Вот с этими-то лицами и пришлось оренбургскому начальству считаться более двадцати лет».[5]

На завершающем этапе урока:

Опираясь на отрывок из источника, определи историческую значимость образования Казахского ханства, обоснуй ответ 3 фактами из источника.

«Когда Абу-л -Хайр-хан, победив своих племянников, стал властвовать в Дешт-и-Кыпчаке, то некоторые потомки сына Джучи, Тохай-Тимур, султаны Керей и Жаныбек вышли из повиновения хану и со своими людьми покинули пределы абулхаирового улуса… Из всех возможных путей они выбрали путь, ведущий в Могулистан. В это время

Могулистаном правил Иса-Буга-хан, сын покойного Вайс-хана, потомка сына Чингисхана Чагатая. Хан принял именитых султанов и их людей с почетом и пониманием, выделил им территорию для проживания, лежащую между владениями Иса-Буги и Юнус-хана. Эта территория известна под названием Чу и Кози-баши. После заселения Керей-ханом и Жаныбек-ханом отведенной территории в ней нашли приют многие из Дешт-и-Кыпчака, недовольные Абу-л-Хайр-ханом.»

«Тарих-и рашиди», Мирза Мухаммад Хайдар. [6, с. 352-353]

Таким образом, в рамках конструктивной дидактики обучение становится активным процессом. Реализуется главная задача - создать условия, при которых ученик сам, взаимодействуя в социуме с другими, расширяет свой опыт, за счет проведения исследований, анализа, синтеза и других интеллектуальных операций.

В процессе работы с историческими источниками создаются благоприятные условия для раскрытия индивидуальных способностей каждого учащегося. Умение ориентироваться в источниках информации, пользоваться разными стратегиями чтения, адекватно понимать прочитанное позволяет ученику конструировать новые идеи, выдвигать гипотезы и принимать решения. А так же критически оценивать новые знания.

Список литературы:

1.http://bibliotekar.kz/proshloe-kazahstana-v-istoricheskih-mate

2.http://bibliotekar.kz/impram-dostoinyi-hanov/buhar-zhyrau.html

3.https://e-history.kz/ru/publications/view/4508

4.http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/8189/1/pages%20from%20ph%26ss_2009-3.%2052-60pdf.pdf

5.Добросмыслов А.И. Тургайская область. Исторический очерк // Известия Оренбургского Отдела Императорского Русского Географического общества. Тверь, 1902. Выпуск №17, с. 405.

6.Хрестоматия по истории Казахстана: учебное пособие/Бекмаханова Н.Е., Зарфова М.А.Алма-Ата: Рауан, 1992.-368 с.

РАЗВИТИЕ “SOFT SKILLS” НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК КЛЮЧЕВОЙ НАВЫК УСПЕШНОГОВЫПУСКНИКА 21 ВЕКА

Халыкова Раушан Жумахановна
Преподаватель.Индустриально-технический колледж
(Г. Шымкент, Казахстан)

Аннотация

Наиболее прогнозируемый сценарий ближайшего будущего — это мир, в котором наиболее успешен человек-профессионал, способный пользоваться возможностями современных достижений в своей работе и умеющий адаптироваться к технологическим изменениям. Чем глубже технологии проникают в нашу жизнь и выполняют рутинную работу, тем более востребованными становятся люди с развитыми гибкими навыками. Именно поэтому переориентация образования на развитие у детей гибких навыков — ключевой момент в образовании будущего поколения.

***Ключевые слова**: технология, “Soft skills”, управление временем*

THE DEVELOPMENT OF “SOFT SKILLS” IN ENGLISH LESSONS AS A KEY SKILL OF A SUCCESSFUL GRADUATE OF THE 21ST CENTURY

Khalykova Raushan Zhumakhanovna
Teacher.Industrial and Technical College
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The most predictable scenario of the near future is a world in which the most successful person is a professional who is able to use the opportunities of modern achievements in his work and who is able to adapt to technological changes. The deeper technology penetrates into our lives and performs routine work, the more people with developed flexible skills become in demand. That is why the reorientation of education to the development of flexible skills in children is a key moment in the education of the future generation.

***Keywords**: technology, “Soft skills", time management*

Новые технологии, глобализация, демографические проблемы изменили общество. Результатов образования, которых было достаточно предыдущим поколениям, например знаний о некоторых фактах, мало, чтобы стать успешным в наше время. Критическое мышление, умение кооперироваться с другими людьми, решать проблемы, социальные умения работодатели и исследователи образования признали наиболее важными для XXI века.

Изучая данную проблему, я выделила для себя наиболее перспективные на мой взгляд soft skills, над которыми я работаю на своих уроках английского языка. Soft skills – гибкие или мягкие навыки (часто переводят именно дословно) – это категория умений, которая напрямую не связана с профессиональной деятельностью человека, но при этом имеет непосредственное влияние на развитие его карьеры, продуктивность и умение строить отношения с окружающими.

Мы живем в центре информационного океана, и умение быстро собирать, анализировать и систематизировать информацию – один из важнейших навыков современного человека. Вы должны уметь не только искать данные, но и определять

достоверность их источников, докапываться до сути и отделять верную информацию от разных «уток».

Например, изучая в 10 классе виды виртуальной реальности, мы столкнулись с проблемой, что есть сложности в классификации существующих технологий и определения их отличительных особенностей. Таким образом, дети получили задание найти в интернет-пространстве и обобщить информацию по данной теме, объяснить отличия VR от Augmented Reality. Нужно отметить, что ребята превосходно справились с данным заданием, подробно раскрыв все особенности использования виртуальных миров.

1.Переговоры, умение убеждать

Умение договариваться с людьми на совершенно разных уровнях – незаменимый навык, который поможет и в работе, и в повседневной жизни. Если вы можете убедить кого угодно и в чем угодно – вы всегда можете рассчитывать на содействие в каждом вашем начинании.

Отдельной категорией здесь можно выделить умение вести письменные переговоры, которое включает в себя и грамотность, и умение схватывать и передавать письменную интонацию, изнание этики переписки.

На уроках английского языка в старшем и среднем звене в рамках темы «Профессия и карьера» мы учимся писать профессиональное резюме, участвовать в интервью с работодателем, развиваем навыки выгодно себя преподнести в глазах рекрутера, убеждая работодателя именно вас взять на вакантное место на основе ваших личностных характеристик и профессиональных качеств.

Наиболее эффективным способом обучения искусству убеждения являются, безусловно, уроки-диспуты. Главная ценность данной формы урока состоит в том, что на нем формируется диалектическое мышление студентов. Подобная форма работы учи высказывать свое мнение и обосновывать его, приучают к диалогу , обучают вникать в доводы оппонента (умение не только слышать, но и слушать), анализировать, обнаруживая слабые места соперника, искать и приводить контрдоводы.

В 7 классе в прошлом году был подготовлен и проведен урок-диспут на тему «Активный или пассивный отдых: что ты выбираешь». Причем ребята не всегда доказывали то, что является их собственной точкой зрения, развивая еще одно необходимое качество современного мира – гибкость мышления, умение найти конструктивную доказательную базу. Здесь можно говорить об еще одном важном современном умении.

2.Самообучение и обучение других

Новые технологии и профессии появляются с такой скоростью, что умение быстро и эффективно обучаться и обучать других – мощное конкурентное преимущество. Если вы понимаете, как составлять план обучения, как подбирать материалы, как закреплять и повторять материал, используя кривые запоминания, то вы сами находитесь в постоянном процессе саморазвития.

3.Постановка целей

Человек, который знает, куда и зачем идет, в разы продуктивнее того, кто просто плывет по течению. Привычка ставить перед собой цели и идти к их достижению дисциплинирует, развивает силу характера, повышает осознанность и превращает вас в конкурентоспособную личность. Если выполнять работу только потому, что так сказал кто-то другой и не преследовать собственные цели (повышение, улучшение качества жизни, профессиональное развитие), дополнительной мотивации не будет. А не будет мотивации – не будет и результатов.

Например, работая над темой «Здоровый образ жизни», детям была дана задача – составить перспективный план развития в данной сфере, с конкретизацией задач и путей их достижения.

4.Управление временем

Управление временем – настоящее искусство, и особенно ценным его делает то, что время – единственный невосполняемый ресурс, которым мы владеем. Наиболее продуктивным упражнением, развивающим навыки тайм-менеджмента учеников, по моему мнению, являются образовательные квесты. Это идеальный универсальный инструмент, позволяющий вовлечь в учебный процесс всех учащихся, не зависимо от их уровня подготовки. Квестовые технологии способствуют повышению мотивации учащихся к освоению языковых норм английской речи, позволяют освоить тему в интересной, увлекательной форме, развивают метапредметные навыки. Во время прохождения квеста ребята учатся распределять задания, выявляя наиболее сильные стороны участников команды, тем самым рассчитывая свой временной ресурс, который ограничен правилами квеста.

5.Управление командами (организаторские способности)

Раньше управленческие навыки требовались только руководителям. Сейчас же умение управлять проектами, людьми и массивами данных может пригодиться каждому. В этом навыке нужно уметь видеть общую картину, составлять перспективу и намечать цикл движения. Все эти субнавыки в рамках урока можно развивать, организовывая интеллектуальные игры с учащимися, особенно между разными классами. В каждой команде в соответствии с правилами назначается капитан, который берет на себя ответственность за выбор одной версии из ряда возможных, частично выполняя управленческую функцию. Капитаны постоянно меняются, что позволяет примерить на себя роль капитана почти каждому ребенку в классе.

6.Креативное мышление (творчество)

«Все уже придумано до нас» – именно такое ощущение складывается, когда берешься за какую-нибудь идею. Придумал гениальное изобретение – а оно уже есть, увидел во сне крутой сюжет фильма – а его уже сняли, выдумал невероятный стартап – а его очередной офис уже открылся в соседнем доме.

Кажется, что невозможно изобрести новое решение или найти свежий подход, но это верно только для тех, кто не обладает навыками креативного мышления. Творческое мышление позволяет взглянуть на мир по-другому. Оно позволяет находить новые подходы к решению проблем и успешно справляться с вызовами мира. Использование языка в качестве инструмента, развивающего креативное мышление, очень продуктивно. Это готовит их к использованию английского языка вне класса. Приведу пример некоторых креативных заданий из моей практики. Учащимся было дано задание - создать новостной видеоролик о событиях нашего города, используя соответствующую стилистическую лексику.

Еще одна форма работы, предполагающая изменение роли учителя, и развивающая креативное мышление студентов – театральная педагогика. Театральные постановки на уроке - сильнейший мотив к изучению языка, они помогают создать языковую среду, приближенную к естественной. Учащиеся быстро овладевают речевыми конструкциями и формулами (в рамках определенных ситуаций), потом автоматически оперируют ими при выполнении коммуникативных заданий другого рода.

Я в своей работе я использую нескольких приемов технологии театральной педагогики: инсценировка, ролевая игра. Особый интерес у младших студентов вызывает игра " театр". В основу этой работы положены принципы:

а)никакой подготовительной работы (сценарий,костюмы)

б)инсценировка происходит прямо на уроке в течение 5-10 минут. в) материалом для инсценировки являются только известные всем учащимся сказки или их фрагменты.

Таким образом, театр можно рассматривать как форму обучения диалогическому общению. Он создаёт условия для естественного учебного процесса, где язык используется в реальном действии. С этой точки зрения театральная деятельность на иностранном языке

повышает эффективность обучения и помогает сохранить интерес к изучаемому языку.

В заключение хочу отметить, что именно в творческой работе на фоне отсутствия англоязычной среды дети имеют практику в применении английского языка, в овладении коммуникативной компетенцией, т. е. предусматривается не столько система языка, сколько практическое овладение иностранным языком.

Список литературы:

1.Роберта Михник Голинкофф, Кэти Хирш-Пасек «Знать или уметь? 6 ключевых навыковсовременного ребенка»

2.Лошкарева Е. (авторский коллектив) «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новомсложном мире. 5 глава «Навыки XXI века»

3.Исмуханова Г. Шарипова Д. и др. «Ценности казахстанского общества в социологическомизмерении». Алматы: Изд. «ТОО «DELUXE Printery» 2020г.

4.Сидоров С.В. Теория целостного педагогического процесса

5.Хмель Н.Д. Теория и технология реализации целостного педагогического процесса

ОЗЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ-ПРАКТИКА, ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ, ӨЗІНДІК ЕРЕКШЕЛІК, ЖАҢАШЫЛДЫҚ

Шокимова Асем Мажитовна
Жоғары техникалық колледжінің қазақ тілі мен әдебиет пәнінің оқытушысы
(Ақмола облысы, Көкшетау қаласы)

Аннотация

Жаңа технологияларды сабақта қолданудың тиімділігін қашан да жолға қоярымыз анық. Сондықтан өзім сабақта бірнеше технологияның элеметтерін қолданып жүремін. Әр сабақты қызықты өткізуді ойластырып, жоспарлаймын, себебі қолда бар мүмкіндіктерді пайдалану арқылы студенттерді жаңа заман технологиясымен жұмыс жасауға үйретемін. Тілді оқытып, үйретудің сапасын арттыру әр түрлі жағдайларға байланысты. Орыс аудиториясында оқытылатын қазақ тілі пәнінің түпкі мақсаты – студенттерге қазақ тілін меңгерту, ойлау қабілеті мен сауаттылығын арттыру, қазақ тілінде сөйлеп, жаза білетін дәрежеге жеткізу.

ADVANCED PEDAGOGICAL EXPERIENCE-PRACTICE, CREATIVITY,ORIGINALITY, INNOVATION

Shokimova Asem Mazhitovna
Teacher of the Kazakh language and literature of the Higher Technical College
(Akmola region, Kokshetau)

Annotation

It is clear that we will always focus on the effectiveness of using new technologies at the lesson. That's why I use elements of several technologies at the lesson. I plan to make each lesson interesting, because I teach students to work with modern technology by using the available opportunities. Improving the quality of teaching and learning a language depends on different circumstances. The ultimate goal of the subject of the Kazakh language taught in the Russian audience is to teach students the Kazakh language, increase their thinking ability and literacy, and bring them to the level where they can speak and write in the Kazakh language.

Кіріспе:Өмірге келген әр адамның саналы түрде мақсаты болуы заңды.Ұлы Абай сөзімен айтқандай, «Сен де бір кірпіш дүниеге кетігін тап та бар қалан.» Қандай орынды айтылған сөз дәлелді пікір. Мағынасына туралап қарап мән берсең Абай-ақын адамдарды алға ұмтылдыруға,өмірді бос мағынасыз өткізбеуге шақырып отырған жоқ па?Өмір баспалдақтары адам баласын жетелей отыра мақсат-мүдделерін де өзгертіп,жаңартып отырады.Мұның дәлелі мен өзімнің бір мақсатым мамандық таңдап мұғалім болып отырмын. Ендігі мақсатым еңбектің шыңына жету. Өзімнің тәрбиелеп отырған студенттердің жандарына жылылық ұялатып, тәлім-тәрбие бере отыра, білім нәрімен сусындатсам-ол мақсатымның шынырау шыңы.

Тағы да аталы сөз-Абай сөзі еске түседі. Ұстаздық еткен жалықпас үйретуден балаға.дана ақынның көрегенділігі, дара тұлғаның болжампаздығы.Ұстаз-мәңгі қартаймайтын тұлға, ұмытылмайтын есім.Ұстаз-үлгі, ұстаз сабақ.Білгенге маржан демекші білгеніңді білмегенге үйреткен,құлағына құйып,зердесіне құйған-ол ұстаздың міндеті. Мақсаты сол шәкірті білімді болып,саналы болып тәрбиеленіп жатса,ұстаздың бақытына бақыт қосыла береді. Келер ұрпаққа қоғам талабына сай тәрбие мен білім беруде

мұғалімдердің инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі — маңызды мәселелердің бірі.

Негізгі тақырып:Озық педагогикалық тәжірибе дегеніміз,қоғамдық педагогикалық қызметінің бастауы ретінде, нақты жағдайларды, студенттер ұжымының және жеке тұлғаның ерекшеліктерін ескерумен бірге,мұғалімнің жұмыс тәжірибесінде педагогика заңдары, мен принциптерін белсенді түрде меңгеруі және іске асыру деген сөз.Озық педагогикалық тәжірибе студенттерді тәрбиелеу және оқытудың жаңа идеяларын түрлі тұрғыдан қарау және технологиялардың бастауы.

Озық тәжірибені зерделеу және қорыту педагогика ғылымын дамытудың негізгі қайнар көздерінің бірі болып табылады, өйткені, бұл әдіс өзекті ғылыми мәселелерді табуға мүмкіндік береді,педагогикалық үдерістің заңдылықтарын оқып үйренуге негіз жасайды.

Қазіргі таңда ұстаздардың алдында тұрған басты мақсат-келешек ұрпаққа тек сапалы білім, саналы тәрбие берумен ғана шектелмей,оны келешек өмірге дайын азамат ретінде қалыптастыру.Қазіргі кезде бүкіл дүниежүзілік білім әлеміне кіру мақсатында Қазақстанда білім беру жаңа жүйеде. Жаңа педагогикалық техналогиялар педагогика ғылымының жаңа саласы. Шығармашылық,өзіндік ерекшелік жаңашылдық үрдістің негізі-жаңалықтарды қалыптастыру, қолдану, жүзеге асырудың тұтастық қызметі. Инновация білім деңгейінің көтерілуіне жағдай жасайды. Оны «жаңалық», «жаңа әдіс», «өзгеріс», «жаңашылдық» яғни «жаңа әдістеме құралы» деп атауға болады. Инновацияны қолдану арқылы мұғалім өз-іс тәжірибесін байытып, еңбегін жеңілдетіп, белгілі бір нәтижеге жету-педагогиканың ең асыл заты негізгі ойды түсіну болып табылады. Негізгі ойды түсініп шығармашылық көзқараспен қараған мұғалім технология бойынша жұмыс атқара алады.

Нәтижелері: Критериалды бағалау кезінде студенттердің үлгерімі алдын ала белгіленген критерийлердің нақты жиынтығы мен өлшенеді.Студенттердің білімін критериалды бағалау арқылы бағалануы студенттердің оқу жетістіктерін нақты айқындалған,бірге даярлаған, оқу үдерісінің барлық қатысушыларына алдын ала белгілі,білім берудің мақсаттары мен мазмұнын сай критерийлермен салыстыруға негізделген бағалау үдерісі. Критериалды бағалау оқыту,тәлім –тәрбие беру және бағалаудың өзара байланысына негізделген.Жаңартылған білім беру мазмұны білім салалары бойынша анықталған күтілетін нәтижеге негізделеді.Күтілетін нәтижелер студенттің жұмысы мен оның жетістігін бағалауға мүмкіндік береді,әр студенттің жеке даму траекториясының дамуын нақтылауға жағдай туғызады.Қазіргі білім беру жүйесінде жаңа технологияларды енгізу күннен-күнге басты талапқа айналып,осы әдістерді жетілдіре түсу қажеттігі күшейіп келеді.Педагогтің шеберлігі қандай жоғары болса да,педагог студенттің өз белсенділігін туғыза алмаса,берген білім күткен нәтиже бермейді.Студенттің тұлға ретінде қалыптасуы белсенділік арқылы жүзеге асады.

Қазақ тілі пәнін оқытуда деңгейлеп–саралап оқыту технологиясын пайдаланамын.Білім сапасын арттырудың бірден-бір жолы.Оқыту процесінде білім алушылардың білім қорын молайтуға,белсенділігін арттыруға,шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге көмегі мол.Білім алушыларды шығармашылыққа, өз бетімен іс-әрекет етуге,өз пікірін айта алатын,оны дәлелдей білетін,өмірге деген өзіндік көзқарасы қалыптасқан,үнемі ізденіс үстінде болатын,қоғам дамуына үлес қоса алатын,жан-жақты жетілген жас ұрпақ өкілдерін дайындай аламыз. Сабақтың тиімді жағының бірі – ол заман талабына сай сабақты электронды оқу құралдарын, интерактивті тақтаны пайдалана отырып жүргізу. Тіл үйренушіге мәтінді электронды оқу құралдарынан компьютер көмегімен тыңдап, сұрақтарға жауап беріп, мәтін негізінде бірнеше грамматикалық тапсырмалар орындауға мүмкіндік берілген. Ең бастысы – тапсырмалар күнделікті өмірде кездесетін жағдаяттарға негізделіп берілген, яғни бұл тіл үйренушінің тілді жеңіл түсініп, тез меңгеруіне көмектеседі. Ұсынылған сабақ жоспары тиімді, кезеңдері байланыстырыла, түрлі тапсырмалармен толық түрде ұсынылған. Егер әр сабақты мұғалім аталған сабақтай жоспарлап, мүмкіншіліктерді,

жаңа технологияларды толық пайдаланып жүргізсе, мемлекеттік тілді меңгерген азаматтар санының өсері сөзсіз.

Сабақта **интерактивті әдіс**-тәсілдерді **қолдану** арқылы жеткен нәтижелерім мынадай:

1. Сөздікпен жұмыс / аудару, сөз тіркестерін құрастыру/

даңқты- прославленный
жасақталған – сформированный
қоршау – окружение
атақ - звание

2. Мәтінмен жұмыс.

А. Мәнерлеп оқыту
Ә. Тізбектеп оқыту.
Б.Сұрақ – жауап 1. Б.Момышұлы кім?
2.Қандай ерлік көрсетті?
3.Майданда қандай қызметтер атқарды?
4.Б.Момышұлының ерлігі қай кітапта суреттелді?
5.Қандай марапаттар алды?

Сөзжұмбақтағы сөйлемдерді дұрыс құрастырсаңыз, Б.Момышұлының нақыл сөзін оқисыз

Ер дегенде	Жұрт дегенде
қызмет	езіліп
жұмылып	ет

Ер дегенде езіліп,
Жұрт дегенде жұмылып қызмет ет.

IV Көп нүктенің орнына тиісті бастауышты қойып жаз.

1. .... болып тумайды.
2. .... елі үшін туады, елі үшін өледі.
3. .... жасау оңай емес.
4. .... батырларын ешқашан ұмытпайды.
5. Қоянды .... өлтіреді, батырды .... өлтіреді.

Керекті сөзер: қамыс , намыс, батыр, халық, ерлік, ер.

Глоссарий

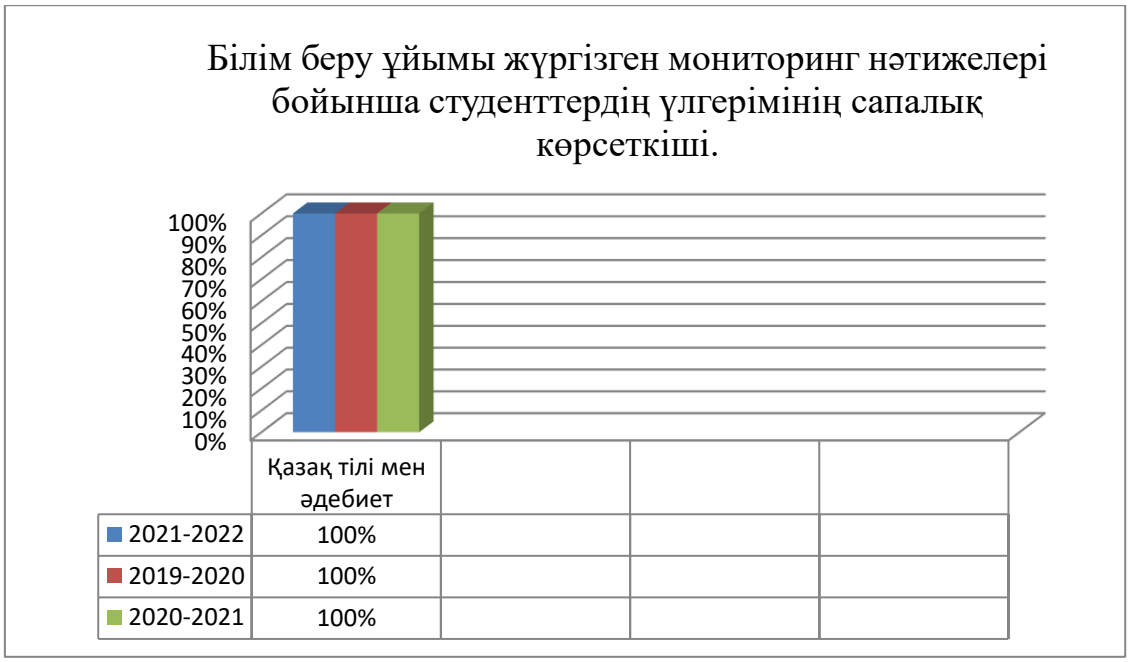
Қазақша	Орысша
Ерлік	Героизм
Аңыз	Легенда
Шайқас	Битва
Сарбаз	Солдат
Даңқ	Слава
Күллі әлем	Весь мир

Тапсырма: Сөйлем құрастыру 1 –топ /қазақша/
2-топ /орысша/
Сөзжұмбақты шешу.

1. «Герой» сөзінің аудармасы
2. Батыр - қала
3. Б.Момышұлының туған жері.
4. Б.Момышұлы қандай батыр?
5. Батырдың немересінің есімі.
6. Ұлының есімі
7. **Б.Момышұлының жазған туындысы.**
8. **Батырдың әскери атағы.**

Сонымен, қазақ тілін орыс аудиториясында оқытудың тиімді тәсілдерінің бірі – интерактивті тақталар мен жаңа технологияларды қолдану десек, олардың бала жадын жаттықтыруға тигізер септігі мол екендігін көруге болады.

Қорыта келгенде, деңгейлеп–саралап оқыту технологиясын тіл сабақтарында қолдану, білім,білік, дағдысын есепке алуда,бағалауда өте тиімді,әріқолайлы.Білім беруші тұлғалардың интеллектуалдығына қарай өркенеу, өзін-өзі айқындау,өзін-өзі дамытуға қуат жинау,осыларға деген қызығушылығы мен қажеттіліктері жаңа түрде ұйымдастырылған топтық және жеке жұмыстарды саралауға мүмкіндік береді. Мемлекеттік тілді оқытуда – ақпараттық –коммуникациялық технологияларды оңтайлы пайдаланамын. «Еліміздің ертеңі бүгінгі ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақтың тағдыры ұстаздың қолында»Бүгінгі нарық заманында «Өмір бойы білім алу» әрбір Қазақстандықтың жеке кредосына айналуы тиіс-деп ойлаймын. Оған дәлел өз тәжірибемде білім алушылар мынадай жетістіктерге қол жеткізе алды.



Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Астана,
2. Назарбаев Н.А. Қазақстан халқына арнаған 2012 жылғы «Қазақстан – 2050 стратегиясы». – Астана, 2015
3. Техникалық және кәсіптік білім №1 (48)/2022 ж
4. Қазақстан кәсіпкері-ғылыми әдістемелік журнал № 2 (136) 2022 ж

ДУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІ БОЙЫНША ӨНДІРІСТІК ТӘЖІРИБЕНІ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Жанысбаева Жазира Стамчалқызы
Алматы сервистік қызмет көрсету колледжінің өндірістік оқыту шебері
Алматы, Қазақстан

Аннотация

Дуалды оқыту- кәсіптік техникалық оқу орны мен өндірісте бірге оқыту. Теория мен тәжірибені байланыстырып білікті мамандар даярлау. Техникалық және кәсіптік білім беру мекемелері бітіруші түлектерін кәсіпорындарға жұмысқа орналастыру.

Түйін сөз: *Теориялық білім мен тәжірибе арасындағы алшақтықты жойып, кәсіби құзіретке негізделген білім алу*

ORGANIZATION OF INDUSTRIAL PRACTICE ON THE DUAL TRAINING SYSTEM.

Zhanysbaeva Zhazira Stamchalovna
Master of industrial training of Almaty Service College
Almaty, Kazakhstan

Annotation.

Dual training vocational technical training and co-education in the workplace. Training of qualified specialists with correlation of theory and practice. Employment of graduates of institutions of technical and vocational education at enterprises.

Keywords*: Bridging the gap between theoretical knowledge and experience and obtaining knowledge based on professional competencies.*

Дуальды оқыту жүйесі - теорияны өндіріспен ұштастыра отырып оқыту технологиясы. Дуалды оқыту жүйесінің негізгі мақсаты техникалық – кәсіптік оқу орындарының жұмыс беруші жеке сектордағы өндіріс, шаруашылық мекемелерімен серіктестік ретінде бірлесе отырып, нарық заманында бәсекелестікке төтеп бере алатын, жаңа инновациялық-технологиялық бағдарламаларды меңгеруге дайын жұмысшы мамандар даярлау. Мұнда білім алушылар уақытының үштен екі бөлігінде еңбек ете жүріп өндірістен қол үзбей оқиды, тек уақытының үшінші бөлігін теориялық оқуға, білімді ұйымдастыруға арнайды. Дуалды жүйемен оқытудың бағыттарын атап айтсақ студенттер 60% өндірістік тәжірибеден өтсе, 40% теория бойынша білім алады.

Дуалдық жүйе бойынша алу-білім алушылардың кәсіби біліктіліктері мен дағдылары , іскерліктерін жұмыс орнында меңгеріп, жан-жақты кәсіби дамуына мүмкіндік береді.Білім, ғылым, кәсіпорынның – өзара байланысын, өзара әсерін қамтамасыз ету арқылы кәсіптік білім беру жүйесінің сапасын арттыратындығы сөзсіз. Кәсіптің қай саласы болмасын өздері таңдаған мамандықтарын, кәсіби тұрғыдан жан-жақты игеріп, озық технология мен заманауи техника тілін меңгергендер ғана дамыта алады. Сондықтанда еліміздегі өндіріске қажетті мамандар әзірлеу деңгейін көтеру міндетін әлеуметтік серіктестік, теория мен тәжірибенің үйлесімділігі атқарады. Кәсіптік білім беру мекемелерінде «дуалдық оқыту» жүйесін енгізу бойынша кәсіпорынмен бірлесе жұмыстар атқарады:

- Кәсіпорын тәжірибе бойынша жұмыс бағдарламаларын дайындау.
- Кәсіпорынның материалдық техникалық базасын қолдану арқылы білім алушылардың тәжірибелік оқуын ұйымдастыру(арнайы құрал-жабдықтарды пайдалану мүмкіндігі беріледі.**)**
- Бірлескен конференция мен семинарлар өткізу.

- Колледжді бітірушіледің қорытынды аттестация кезінде, кәсіпорын өкілдерінің мамандарды даярлау сапасын бағалау.

Білім алушы уақытының көп бөлігін кәсіпорында өткізеді.Бітіруші түлектердің жұмысқа орналасу көрсеткіші жоғары болады, себебі оқу барысында кәсіпорынмен тығыз байланыста болған білім алушы жұмыс берушінің барлық талаптарын игеріп, меңгерген жұмысшы маман болады.Білімді, болашақ жұмысшы маман психологиялық жағынан жаңа ортаға бейімделген дайын маман болып шығады. Кәсіпорында өздігінен шешім қабылдай алады.Теория мен тәжірибені меңгеріп, бекітілген жұмысқа жауапкершілігі жоғарылайды. Кәсіпорында болғандықтан ұжыммен жұмыс жүргізеді және өндірістегі жұмыстарға тез бейімделеді.«Тәжірибеден теорияға» принципімен жұмыс жасайды, оқушы теориялық, яғни текстпен айтудан гөрі, кәсіпорындағы жағдаяттарға сәйкес жұмыс жүргіз алады. Теориядан келетін терминдер мен есептерді тәжірибе жүзінде шеше алады.Жұмыс берушінің оқушыға берген бағасы дайындалған маманның біліктілігімен байқалады. Алғашқы күннен бастап ұзақ уақыт өндірісте жұмысшы болған оқушы, өзінің білім мен ынтасын көрсетеді.Білім алушы тек қана теорияны ғана меңгермей, кәсіпорында соңғы жаңалықтарды біліп, заманауи талаптарды меңгереді. Жоғарыда аталған мәселелердің барлығы дуалды оқыту технологиясы енгізіліп, жүзеге асқан кезде ғана қол жеткізетін нәтижелер болып табылады..Еліміздегі кәсіби-техникалық білім беру жүйесі ең бірінші кезекте ұлттық экономиканың мамандарға деген қазіргі және келешектегі сұранысын барынша өтеуге бағдар ұстауы керек. Өйткені, экономиканың қарқынды дамуымен кәсіби-техникалық маман иелеріне сұраныс артуда. Соған орай, теориядан гөрі тәжірибеге басымдылық беретін дуалдық жүйені енгізу- халықты жұмыспен қамту мәселесін шешудің бірден-бір тиімді жолы.Еңбек нарығы жағдайларына байланысты кәсіпорындармен әлеуметтік серіктестік мекемелермен келісе отырып, өндірістік машықтандыруды жүзеге асыру бойынша, бірігіп дуалды оқытуда мамандар дайындауда – әдістемелік мәселелер бойынша келісім шарт міндеттерін жасау. Студенттердің қызығушылығы мен мекемелердің сұранысына қарай жұмысқа деген ептілігі мен жауапкершілігін арттыру. Дуалды жүйе бойынша оқытылатын тұлғаның қажетті біліктілік пен еңбек дағдыларына, кәсіби білімге ие болса, еңбек нарығында сұранысы жоғарылайды. Сонымен бірге оқу орнының болсын мекемелерде де осы мамандыққа деген сұраныс көбейіп, халықтың жұмыссыздығы кемиді. Көп салалы мамандықтарды даярлаудың, қосымша мамандықтарды игерудің негізгі түсінігі тәжірбиедегі уақыттарын тиімді пайдалану өндіріс орындарымен келісілген оқу жоспары арқылы жүргізіледі.Қазіргі кезде кәсіптік-техникалық колледждер заманымызға сай жаңару мен даму үстінде. Бұның барлығы кәсіптік білім беруде оқытудың заманауи бағдарламалары мен оқыту әдістемелерін жаңғырту игеру және пайдалануда басқару қызметінің маңыздылығына көз жеткізе түседі Дуалды білім беру процесі, ең алдымен жеке тұлғаға бағытталып, студенттің:

- Дуалдық жүйе бойынша оқытудың дәстүрлі түрлері мен әдістерінің негізгі кемшілігін, яғни теория мен тәжірибенің арасындағы алшақтықты жояды;
- Техникалық және кәсіптік білім беру мекемелері бітіруші түлектерді кәсіпорындарға жұмысқа орналастырады.
- Жұмыс берушімен тығыз байланыста жұмыс жасайтын оқу орны болашақ мамандарға қойылатын талаптарды ескеріп отырады.
- Әлеуметтік серіктестіктер өндіріс талабына сай, білім алушыға қойылатын біліктілік талаптарды дайындауға, кәсіптік стандарттарды, дуалдық оқыту жүйесі бойынша өзгеретін модульдық бағдарламаны, оқу бағдарламасын дайындауға және оқытушыларды тағылымдамадан өткізуге қатысады.
- Әлеуметтік серіктестіктер мамандар дайындау бойынша мемлекеттік тапсырманы қалыптастыруға қатысады.

- Білім алушылар кәсіби дайындық деңгейін бағалау және біліктілікті тағайындау үшін құзырлы мамандар мемлекеттік емтихан комиссиясы мүшесі ретінде қатысады.
- Білім алушы дуалдық жүйемен оқыту нәтижесінде белгілі құзіреттерді меңгерген кәсіби дағдыға ие болады.

Қорыта келгенде, дуалды оқыту жүйесі колледж студенттері үшін зор мүмкіндіктердің бірі. Дуалды оқыту жүйесін меңгеру кезінде студенттің өзіндік ойы қалыптасады, студенттің сабаққа деген ынтасы және жауапкершілігі артады, студенттің өз білімін өзі бағалай білуіне мүмкіндік туды, өз қабілет байқайды, одан әрі шығармашылықпен айналысуына, пәнге қызығушылығының артуына мүмкіндік береді.Еңбек нарығында сұранысқа ие мамандарды даярлауға, әрбір түлектің оқу орнын бітіріп шыққан соң жұмысқа орналасуына кепілдік жүйелердің бірі.Колледжде жастардың қалаған мамандығын игеру мүмкіндігіне ие болуы, заман талабына сай бәсекеге қабілетті маман болып қалыптасуы еліміздегі кәсіптік-техникалық білім беру саласының ілгері басуы үшін жүзеге асырылып жатқан жұмыстардың нәтижесі.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы

3. «Техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың жолдары», Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы № 4 (13) 2007ж;

4. «Қазіргі білім беру технологияларының әдіснамалық негіздері» ,Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы №8 (20) 2008ж;

ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ КАК НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИОРИТЕТ

Шергалиева Манар Туребековна
Преподаватель социально-гуманитарных дисциплин. Высший аграрно-технический колледж (г. Уральск)
Ибатова Айгерим Абаевна
Преподаватель социально-гуманитарных дисциплин. Высший аграрно-технический колледж (г. Уральск)

Аннотация

В статье освещается проблема формирования исторического, национального сознания в полиэтническом государстве на современном этапе. Дается краткий экскурс в историческое прошлое народа Казахстана и акцентируется внимание на вопросе формирования и развития исторического сознания как одного из актуальных приоритетных направлений духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения на современном этапе развития государства, в целях сохранения преемственности поколений и воспитания патриотизма нации, в условиях полиэтнического общества.

FORMATION OFHISTORICAL CONSCIOUSNESS AS A NATIONAL PRIORITY

Shergalieva Manar Turebekovna
Teacher of social and humanitarian disciplines. Higher Agrarian Technical College (Uralsk)
Ibatova Aigerim Abaevna
Teacher of social and humanitarian disciplines. Higher Agrarian Technical College (Uralsk)

Abstract

The article highlights the problem of the formation of historical, national consciousness in the multi-ethnic state at the present stage. A brief excursion into the historical past of the people of Kazakhstan is given and focuses on the issue of the formation and development of historical consciousness as one of the current priorities of the spiritual and moral education of the younger generation at the present stage of the state's development, in order to preserve the continuity of generations and foster the patriotism of the nation, in the conditions of a multi-ethnic society.

Значимость исторического сознания как одного из мощных регуляторов общественной жизни, необходимость его формирования была осознана еще на ранних ступенях развития общества. В былинах, сказаниях, героическом эпосе утверждался культ предков, закреплялись традиции знания и почитания прошлого своей этнической общности, следования её обычаям как нормам отношения к труду, природе, вещам, к людям своей среды и другим народам. В эпоху древних цивилизаций история своего этноса воспринималась как наставница жизни, дающая образцы для социального воспитания человека, как память народа, формирующая его этническое сознание. Сегодня очевидно, что только на основе изучения исторического опыта человечества, возможно, овладеть всем опытом развития цивилизации, всеми ценностями общечеловеческой культуры и одновременно ощутить самобытность культуры народов Великой степи.

Вопрос развития и формирования исторического сознания остается одним из актуальных вопросов духовно-нравственного воспитания и на современном этапе развития государств, в целях сохранения преемственности поколений и воспитания патриотизма нации, в условиях полиэтнического общества. Одними из составляющих исторического сознания являются исторические знания и историческая память. Как показывает практика,

историческое сознание оказывает воздействие на формирование ценностных ориентаций полиэтнического общества, способствует укреплению этнического самосознания, бережному отношению и сохранению самобытности социокультурных традиций и обычаев этносов. В условиях таких глобальных межгосударственных и международных процессов, таких как интеграция, и, следовательно, ассимиляция, на современном этапе остро назрела проблема не только сохранения исторической памяти и сознания, как непременное условие сохранения этнической идентичности, но и модернизация исторического сознания на основе общечеловеческих ценностей в процессе развития межэтнических отношений

Воспитание патриотических чувств, гражданской и социальной ответственности у граждан является неотъемлемой частью развития полиэтнического казахстанского общества в условиях реалий XXI века. Процесс глобализации представляет собой не только создание и функциональность общемировой системы транснациональных экономик, свободное и открытое перемещение финансов, товаров и рабочей силы. С точки зрения социокультурной составляющей, это очень сложный процесс, который может привести к стиранию особенностей развития национальных культур и духовных ценностей современных обществ. Глобализация - это реальность нашего времени. Она диктует необходимость формирования новых концептуальных подходов для сохранения и развития исторической памяти, модернизации исторического сознания.

Последние события новейшей истории показывают наглядно результат работы принципа «Что посеешь, то и пожнешь». Историческое мышление молодежи, сформированное на искажённых интерпретациях исторических фактов, человеконенавистнических теориях способны привести к общественному коллапсу государств и целых регионов планеты. Здоровое историческое мышление определяет понимание поступательного развития человечества в направлении демократии и раскрепощённой личности, формирует правосознание и стремление к самосовершенствованию, воспитывает любовь к знаниям и культуру мышления, позволяет видеть и ценить уникальность человеческой природы.

Идейной основой для выработки и реализации новых концептуальных подходов модернизации исторического сознания в Казахстане, стали положения, освещенные в статье Первого Президента РК. Назарбаева Н.А. «Семь граней Великой степи».[1] В частности, в статье впервые говорилось о том, что в системе научных исследований и познаний происходят глубокие изменения, связанные с повышением роли инновационных технологий в развитии общества, складыванием новых социокультурных ценностей и представлений. Модернизация исторического сознания в аспектах осмысления наследия Великой степи, неразрывной связи преемственности поколений, воспитания чувства патриотизма и гордости за свою страну предполагает активное исследование и изучение национальной истории. Важно понять и осмыслить ход исторического процесса. Историческое сознание является ресурсом самоидентификации общества, отражает характерные черты и признаки, социокультурные и ценностные аспекты жизнедеятельности людей.

Таким образом, идейные концепты статьи Н.А. Назарбаева «Семь граней Великой степи» раскрывают значимость наследия Великой степи в развитии полиэтнического казахстанского общества. Целевые программы *«Архив - 2025», «Великие имена Великой степи», «Генезис тюркского мира», «Музей древнего искусства и технологий Великой степи», «Тысяча лет степного фольклора и музыки», «История в кино и на телевидении»* являются новыми трендами осмысления национальной истории и культуры [2]. Каждый из вышеобозначенных проектов выявляет новые аспекты исследования национальной истории, имеет глубокое смысловое содержание по модернизации исторического сознания.

В заключение, хотелось бы отметить, что модернизация исторического сознания в системе развития полиэтнического казахстанского общества является одним из факторов социализации этносов, гармоничности межэтнических отношений, укрепления гражданского

мира и согласия. Модернизация исторического сознания способствует стабильности и конкурентоспособности Казахстана, предполагает динамику роста в рейтинге современных государств, прогнозирование стратегического будущего.

Использованная литература:

1. Статья Главы государства «Семь граней Великой степи», 21 ноября 2018 URL: http://www. akorda.kz/ru/events/statya-glavy-gosudarstva-sem-granei-velikoi-stepi (дата обращения: 28.01.2019).

2. Масаулов С. «Казахстан-2018: Модернизация исторического сознания»,29 ноября, 2018 г.Избранные статьи в telegram-канале Ia-centr.ru.

КОЛЛЕДЖДЕРДЕ ТАРИХ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ерназарова Куляш Баймахановна
Әдіскер, тарих пәнінің оқытушысы индустриалды-техникалық колледж
Шымкент қаласы

Аннотация

Бұл жұмыста Индустриалды-техникалық колледжі техникалық мамандықтар студенттеріне, тарих пәнін оқытудың көп жылдық тәжірибесін жинақтауға әрекет жасалды. Онда физика мен математика негізгі пәндер болып табылады. Автор тарихты зерделеу сапасының жоғарылауына әлемде болып жатқан күрделі геосаяси үдерістер әсер ететінін айтады. Гуманитарлық білім технократиялық ойлауды жеңуге, рухани-адамгершілік құндылықтардың басымдығымен қоғамның дамуы туралы кеңістіктік-уақыттық идеяларды кеңейтуге мүмкіндік береді. Мақалада техникалық білім беру орындарында тарихты оқытудың әдістемелік ерекшеліктері қарастырылып, мотивациялық компонентті арттыру, оның ішінде қашықтықтан оқытуды қолдану қажеттілігі атап өтіледі.

Түйін сөздер: *білім беру,техникалық университеттер, тарихты оқыту әдістемесі*

METHODOLOGICAL FEATURES OF HISTORY TEACHING IN COLLEGES

Ernazarova Kulyash Baymakhanovna
Methodist, history teacher, industrial-technical college
Shymkent city

Annotation *In this work, an attempt was made to accumulate many years of experience in teaching history to students of technical specialties of the Industrial-Technical College. , where physics and mathematics are the main subjects. The author says that the improvement of the quality of historical studies is influenced by the complex geopolitical processes taking place in the world. Humanitarian education allows to overcome technocratic thinking, to expand spatial and temporal ideas about the development of society with the predominance of spiritual and moral values. The article examines the methodological features of teaching history in technical higher educational institutions and emphasizes the need to increase the motivational component, including the use of distance learning.*

Key words: *education, technical universities, methodology of teaching history*

Әлеуметтік-мәдени шындықтағы динамикалық өзгерістер: бір өлшемді және көп өлшемді, сызықтық және циклдік, эволюциялық және революциялық өзгерістер бүкіл білім беру жүйесінің дамуына елеулі түзетулер енгізді. Осыған байланысты білім сапасын арттыру мәселесіне ерекше мән беріліп отыр, бұл тек институционалдық және ұйымдастырушылық өзгерістермен ғана емес, сонымен қатар оқытудың жаңа әдістерін енгізумен де байланысты. Ең алдымен, «Ұлттық тарих» сияқты гуманитарлық циклдің пәндерін оқып-үйрену, білім беру қызметі білім беруге емес, білім алуға бағытталған кеңестік дәуірде техникалық мамандықтардың студенттері тарапынан жоғары бағаланбаған. Бүгінгі таңда дүниетанымның өзгеруі, мотивацияның болмауы (студенттерден «болашақ техник неліктен тарихты білуі керек?» деген сөзді жиі естисіз), апатты уақыттың жетіспеушілігі жағдайында (көптеген жастар жұмысқа кіріседі) институтта бірінші курсында),

өз бетінше жұмыс істеу дағдыларының болмауы, сонымен қатар ішкі ұйымдаспау, студенттер тарихты оқуда күрделі қиындықтарға тап болады. Мектепте алынған тарихи процесс туралы идеялар, әдетте, өте шашыраңқы, ол география, қоғамтану (және бұл әлеуметтану, саясаттану, құқық және экономика негіздері) саласындағы аз біліммен күрделенеді. Бұл ретте, әлемде болып жатқан күрделі геосаяси процестер контекстіндегі тарихи білімнің маңызы өте зор. Олар экономикалық, саяси, философиялық көзқарастардың біртұтас жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді, жас адамды өз бетінше және кең ауқымда ойлауға, шындықпен аз байланысты біржақты тұжырымдар мен бағалаулардан аулақ болуға үйретеді. Тарихи білім болашаққа өткеннің призмасы арқылы қарауға мүмкіндік береді. Техникалық жоғары оқу орындарында тарихты оқыту мәселесі туралы айта отырып, гуманитарлық және техникалық мамандықтар өкілдерінің ойлауындағы, объективті шындықты зерттеудегі көзқарастарындағы айырмашылықты атап өткен жөн. Сонымен, техниктердің дискретті-логикалық ойлауы жақсы дамыған: олар үшін нақты, логикалық тексерілген, шағын масштабты модельдерде ойлау әлдеқайда оңай. ерекше тарихи процесс. Бірақ кері қозғалыс, тіпті оқу процесінде жүйелілік болмаған кезде де мүмкін емес болады. Техникалық студентке бөлектерді біртұтас тұтастыққа біріктіру, тарихи шындықтың елеулі бөлігін қамту, оның динамикасы мен даму тұтастығын түсіну қиын. Сондықтан техникалық мамандықтардың студенттері семинарларға, мысалы, тарихи тұлғаларға арналған тапсырмаларды қуана дайындайды, бірақ экономикалық, саяси, әлеуметтік процестермен байланыс орнатуды талап ететін сұрақтар оларға қиындықпен беріледі. Тарихи заңдылықтарды, қоғам дамуының негізгі тенденцияларын түсінуді жеңілдету үшін ұсынылып отырған дәріс материалы көлемді болмауы керек. Оқушылардың назарын жеке сипаттағы дерексіз фактілерге емес, ұзын логикалық тізбектерді құруға аудару қажет. Техникалық ой-өрісі бар студенттердің ерекшеліктерін ескере отырып, оқытушының өзі қаншалықты жарқын және беделді тұлға болғанымен, дәстүрлі дәрістер мен семинарларды өткізу әрқашан тиімді бола бермейтінін мойындаған жөн. Презентацияларды, бейне лекцияларды пайдалану, чат, форум және т.б. сияқты қашықтықтан оқыту формаларын қолданатын жұмыс тарихи «шындыққа» ену арқылы танымдық қызығушылықты айтарлықтай арттыруы мүмкін. Бұл одан да маңыздырақ, өйткені қазіргі жастар үшін медиа-орта көбінесе жарқын иллюстрациялық материалдары жоқ қарапайым мәтіндік университет оқулығының кеңістігінен гөрі тартымдырақ, өмір сүруге қолайлырақ. «Колледж студенттері мен түлегі бағдарлама пәндері бойынша білім алып қана қоймай, ... өз бетінше жаңа ғылыми ақпаратты игеріп, өздігінен білім алып, өзін-өзі дамыта алуы тиіс». Өзіндік жұмысты ұйымдастыру да студент үшін дәстүрлі эсселердің орнына (90% интернеттен жүктеп алынған) мұғалім тапсырманы инновациялық технологияларды қолдана отырып орындауды ұсынғанда тартымды көрінеді. Студенттердің мультимедиялық презентацияларды, бейне жұмыстарды және т.б., әсіресе жобаларын міндетті түрде қорғау шартын дайындаудағы дербестігі мен шығармашылығы әлде қайда жоғары. Студенттер өз жұмысының түпкілікті практикалық мақсатын көреді, өз қабілеттеріне сенімдірек сезінеді, ғылыми зерттеудің бастапқы дағдыларын, соның ішінде ұжымдық дағдыларды игереді, ал өз бетінше күш салу арқылы алынған білім санада берік сақталады. Бірақ тек медиатехнологиялар негізіндегі өзіндік жұмыс формасы жеткіліксіз, өйткені оны үздіксіз және жүйелі процесс ретінде ұйымдастыруға мүмкіндік бермейді. Керісінше, бұл мотивациялық компонентті арттыруға бағытталған қосымша жұмыс түрі. Студенттік өмірдің объективті шындығын түсіну мұғалімді тарихты түсінуге зиян келтірмей, студентке аз уақыт жұмсап практикалық тапсырманы орындауға мүмкіндік беретін осындай формаларды іздеуге мәжбүр етеді. Оқушыларды тек тарихи фактілерді жатқа білуге бағыттау – шүкіршіліксіз іс, ол аз десеңіз, мүмкін емес. Сондықтан жастарды үлгі іздеп, фактілерді салыстырып, талдауға бағыттау керек. Оның үстіне, заңдылықтарды іздеу кез келген ғылымның әдіснамасының бір бөлігі болып табылады және осы мағынада гуманитарлық және техникалық білімдерді біріктіреді.

Мысалы, техникалық ойлау қабілеті бар адам мәтінмен емес, сандармен жұмыс істеуге дағдыланғанын ескере отырып, ұлттық тарихтағы екі немесе одан да көп негізгі оқиғаларды таңдауға сәйкес хронологиялық топтаманы құрастыруды ұсынуға болады, оның төңірегінде мұғалімнің студенттермен логикалық, себептік байланыстарды құрады, фактілер мен нәтижелерді талдайды:

1380 ж. – Мамай жасақтарының Куликово кен орнында жеңілуі – Мәскеу төңірегінде орыс жерлерін одан әрі біріктіруге түрткі болды;

1480 ж. – Угра өзеніндегі қақтығыс – Орда қамытының құлауы;

Мәскеу төңірегінде орыс жерлерін біріктірудің аяқталуы.

Тағы бір тапсырма ретінде ұқсас тарихи оқиғаларды талдауды ұсынуға болады, мысалы, Степан Разин бастаған казак-шаруа көтерілісі мен Емельян Пугачев бастаған казак-шаруа көтерілісі, т.б. Әрине, 20 ғасырдың басындағы революцияларды, Бірінші және Екінші дүниежүзілік соғыстарды зерттеу біздің еліміздің басынан өткен апаттардың жалпы себептерін анықтауға ғана емес, сонымен қатар тарихи тәжірибе мен қазіргі заманғы білімді ескере отырып, қоғамның даму заңдылықтары, жағдайды қазіргі уақытқа жобалау және оқиғалардың дамуының ықтимал сценарийлері туралы қорытынды жасау. Елдің дамуында экономиканың рөлі әрқашан шешуші мәнге ие болды. Осыған байланысты студенттерге оның даму логикасын қадағалау пайдалы болады. Осылайша, ұзақ уақыт бойы ауыл шаруашылығы жетекші сала болып қала берді, ал климаттық жағдайлар оның мамандануын анықтады. Бұл кезеңде ауыл шаруашылығы экономиканың жануын анықтады, қолөнер мен сауданың дамуына, қалалардың өсуіне және халық санының артуына, т.б. Олай болса, студенттерге экономиканың белгілі бір саласының бірнеше ғасырларды қамтитын даму жоспарын құрастырып, негізгі кезеңдерін бөліп көрсету тиімді болмақ. Техникалық мамандықтардың студенттері үшін болашақ мамандықтың негізін құрайтын білім салаларының ғылым мен техниканың тарихын жалпы тарихи процестермен қатар оқудың маңызы зор. Бұл ғылыми идеяларды дамытудың логикалық желісін көруге мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде мотивация мен танымдық қызығушылықты айтарлықтай арттырады. Қорытындылай келе, тарихты зерделеуге шығармашылық тұрғыдан қарау дегеніміз – қоғамдық дамудың жаңа тенденцияларын, құбылыстарын есепке алу, догматизмді жоққа шығару екенін атап өткім келеді. Тарихты зерделеудегі нәтиже тек берік білім ғана емес, сонымен қатар қоғам дамуының объективті және субъективті факторларын ескере отырып, өткен оқиғаларды түсіндіре білу және себеп-салдарлық байланыстарды орнату, сондай-ақ өз ұстанымын дәлелдей білу. Кез келген әлеуметтік жүйенің дамуының сәйкессіздігі әрқашан оның нәтижесінің альтернативті нұсқаларының мүмкіндігін береді. Тарихи шындықты мұндай түсіну тар, көбінесе саясиландырылған идеяларды жеңуге, жастарды әлеуметтік нұсқауларды таңдауда тәуелсіздікке үйретуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Техникалық университеттегі гуманитарлық білімнің өзекті мәселелері: ғылыми еңбектер жинағы / «Тау-кен ісі» Ұлттық минералды-шикізат университеті. – Санкт-Петербург, 2013. – 305 б.

2. Дорофеева Т.В. Экономикалық бейінді университетте гуманитарлық пәндерді оқыту үдерісіндегі электрондық білім беру ресурстарының рөлі // ОЖПУ Хабаршысы. - 2013. - No 1 (129). - С. 62-65;

3.Козлова О.В., Сыченкова А.В. Техникалық университетте тарихты оқыту: жаңа Федералдық мемлекеттік білім беру стандарттарының талаптары аясындағы заманауи тәсілдер // Әлеуметтік даму теориясы мен тәжірибесі. - 2013. - No 9. - С. 162-165.

2 СЕКЦИЯ «ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ»

«ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК»

«СТО БАҒДАРЛАМАСЫН ХИМИЯ САБАҒЫНДА ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.»

Алимбекова Маржан Сатбаевна
Оқытушы.Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ.,Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада СТО бағдарламасын қолданудың тиімділігі туралы айтылады.СТО бағдарламасының жетістіктеріне тоқталады.Сабақ өткізуде әдіс-тәсілдерді қалай қолдану керектігін көрсетеді.Өз сабағынан мысалдар келтіреді.Негізгі пайдалану әдістері:Венн диаграммасы,топтастыру,ББҰ әдісі.

Түйінді сөздер: *СТО, Венн диаграммасы, ББҰ әдісі, топтастыру*

«EFFECTIVENESS OF USINGCRITICAL THINKING PROGRAM IN CHEMISTRY LESSON.»

Alimbekova Marzhan Satbaevna
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

This article talks about the effectiveness of using the Critical thinking program. Focuses on the achieves ments of the Critical thinking program. Shows how to use methods in conducting lessons. Gives examples from his lessons. The main methods of use are VENN diagram, grouping, BBU method

Key words: *Critical thinking,VENN diagram,grouping, BBU method*

Оқыту мен тәрбиелеу үрдісінде оқу қарқынын жақсарту мақсатында жаңа педагогикалық технологияларды қолдану-заман талабы.СТО технологиясы-білім берудің сапасын арттырудағы тиімді жоба.Оқытушы сабақты дұрыс құрып,оқытуға шығармашылықпен келіп,оқушының білімділік,тәрбиелік жағынан қызығушылығын арттырып,ой-өрісін дамытуда аянбай еңбектенуі қажет.Сыни тұрғысынан ойлау негізінде құрылған сабақта тек жақсы оқитын оқушылар ғана белсенді жұмыс істеп қана қоймай,барлық баланың дамуы үшін қолайлы жағдай жасап, барлық оқушының белсенді іс-әрекет етуін қамтамасыз етеді.Оқушы білімді өз ізденісімен,өз біліктілігімен алады,іскерілік дағдылары қалыптасып,артады.Сыни тұрғысынан ойлау бағдарламасы негізінде өткізілген сабақтар оқушының тақырыпты толық меңгеруіне,өз бетінше жұмыс жасауына және уақытты үнемдеуге өте ыңғайлы.Бұл технологияны қолдану жеке тұлғаның ойлау қабілетін дамытуға,нақты шешім қабылдауға,ең бастысы,білім сапасын арттыруға өз көмегін береді.Сыни тұрғысынан ойлау стратегиясын химия сабағында қолдана отырып,оқушының жалпыдан жекеге қарай өз ойын жинақтау қабілетін қалыптастырады.Нақты түрде көрсете білсек:

1.Оқушы сабақ үстінде берілген тапсырмамен қосымша ізденеді.

2.Оқушының өз ойын еркін айта білу дағдысы қалыптасады.

3.Өзі ғана сөйлеп қоймай,басқа оқушыларды да тыңдай білуге үйренеді.

4.Өткен сабақ пен бүгінгі сабақтың ерекшеліктерін салыстыра білуге дағдыланады.

5.Топпен жұмыс істеуге үйренеді.

6.Эссе жазу арқылы бүгінгі сабаққа баға беріп,оқытушының еңбегін бағалап кетеді және ұстазға ертеңгі сабағын жоспарлауға көмектеседі.

Ұстаз деген ұлағатты есімге ие болу үшін,мұғалім білім берудің әдіс-тәсілдерімен қаруланған болу керек.Ол үшін жаңа инновациялық технологияларды меңгеру арқылы қол жеткізуге болады.Қанша жыл тер төгіп еңбек етсең де, «Болдым,толдым,мен бәрін де білемін »деп айтуға болмайды.Ұстаз үнемі ізденіс үстінде болуы керек.Өмір бір орында тұрмайды,үнемі алға жылжып отырады.Осыған орай жаңа заманның жаңа адамын тәрбиелеу,оқыту үшін үнемі ізденіп, білімін,біліктілігін арттырып отыру керек.Мен «Сорс Қазақстан қоры» ұйымдастырған «Оқу мен жазу арқылы сын тұрғысынан ойлауды дамыту» жобасы бойынша 2003 жылы өткізілген курсқа қатысып,қатысушы куәлігін алдым.Қазіргі таңда «Сын тұрғысынан ойлау технологиясын пайдалана отырып,білім алушылардың оқуға деген қызығушылықтарын арттыру»мәселесі бойынша жұмыс жасап келемін.Осы уақыт аралығында байқағаным, сыни тұрғысынан ойлау технологиясы оқушыларды ойлауға,еркін сөйлеуге,өз ойын еркін айтуға,өзін басқалармен тең ұстауға,топпен жұмыс жасауға,шығармашылық қабілетінің ашылуына тағы сол сияқты көптеген жақсы қасиеттерге бағыттайды.Сын тұрғысынан ойлау дегеніміз не? Сын тұрғысынан ойлау-белгілі бір идеяларды қабылдай отырып,оның неге қатысты екендігін зерттеу.Мұғалім тек бақылаушы,ұйымдастырушы қызметін атқарады,ал оқушылар жаңа сабақты өздері айтып,өздері қорытындылайды.Жаңа технология бойынша мұғалім аз сөйлеп,оқушылар өздері лидерлік қызмет атқаруы керек.Ұстаз тарапынан мадақтап отыру арқылы оқушыларға мотивация беру,оқушының оқуға деген қызығушылығын арттырады.Сыни тұрғыдан ойлау технологиясы бойынша сабақ өту кезеңдерінің үш сатысы бар.Сол себепті мұғалім сабақты жоспарлағанда оның құрылымын ой-елегінен өткізіп алғаны дұрыс.Сабақ жоспары үш деңгейден тұрады:

1.Сабаққа дейінгі процесс

2.Сабақ уақытындағы процесс

3.Сабақтан кейінгі процесс

Сабаққа дейінгі процесс-бұл біріншіден сын тұрғысынан ойлау бағытындағы сабақ жоспарын құру.Сол сабақ жоспарына сәйкес әдіс-тәсілдерді таңдап алу.Кез-келген педагогта мынадай қозғаушы күш болу керек:

1.Бұл сабақ неге маңызды?

2.Бұрынғы сабақ беру тәсілімен қалай байланыстырамын?

3.Баланың сыни тұрғыдан ойлауын дамытуда осы сабақтың мүмкіндігі қандай?

1.Қызығушылықты ояту кезеңінде сабақты ашуға көмектесетін әдісті,мысалы топтастыру әдісін пайдаланса болады.

2.Мағынаны ажырату кезеңінде топпен жұмыс жасап,сол топты жетелейтін стратегияларды қолдана отырып,сабақтың мазмұнын мұғалім емес,оқушылар өздері ашатындай,өздері қорытынды жасайтындай болу керек.

3.Үшінші ой-толғаныс кезеңінде мұғалім осы сабақ қалай өтті?Оқушылар осы сабақтан өздеріне керегін алды ма? Мүмкін мына стратегияны пайдаланғанда сабақ басқаша өтерме еді,-деген ойда болады.Бұл процесс мұғалімнің келесі сабағын жоспарлауда кеткен кемшілігінің орнын толтыруда көп себебін тигізеді.Оқушыны ойландыру үшін біріншіден проблемалық сұрақ дұрыс қойылуы керек.Сонда ғана баланы бір нәрсеге жетелеуге қол жеткізуге болады.Оқыту процесінің қиындығы ол бірден нәтиже бермейді,оған жету үшін сатылай түрде мұғалімнің үздіксіз еңбек етуі керек.Сонымен қатар материалдық база мен оқулықтар,методикалық құралдардың жетіспеушілігі де оқыту процесінде өз себебін тигізеді.Бүгінгі күнде жаңа технологияны өз сабағымда пайдалана отырып,сабақтың сапасын көтеру және оқушылардың қызығушылығын арттыру негізгі проблема болып отыр.Соған байланысты мен өз сабағымды жоспарлағанда СТО бағдарламасымен жұмыс жасаймын.Себебі бұл бағдарлама әрі түсінікті,әрі сабаққа қандай мақсат қойсаң,сол мақсатқа жетуге көмектесетін өзінің стратегиялары бар.Барлық стратегияларды қолдану мүмкін емес,бірақ тақырыпты ашуға көмектесе алатындай стратегияны таңдап ала білу қажет.

СТО бағдарламасының стартегияларын пайдаланып өткен сабақ үлгісін көрсетемін. «Қанықпаған көмірсутектер.Алкендер» атты сабағымда СТО бағдарламасының стартегияларын пайдаланып өттім.

Сабақтың тақырыбы: «Қанықпаған көмірсутектер.Алкендер»

1.Сабақтың мақсаты :

1) Этилен көмірсутектері және оның физикалық,химиялық қасиеті туралы мағлұмат беру.

2) Қаныққан көмірсутектер туралы алған білімдерін одан арі дамыту.

3) Білімгерлерді топпен жұмыс істеуге,ұйымшыл болуға ,алған білімдерін өмірде пайдалана білуге баулу.

2.**Оқу нәтижесі:**

Сабақтың түрі:Аралас сабақ

Сабақтың әдісі:Топтастыру,ББУ, Венн диограммасы.

Көрнекілігі: Интерактивті тақта,слайд,кітап,қағаз ,таблица.

Сабақтың барысы:

1. Ұйымдастыру кезеңі(2-3минут)

Оқушыларды түгелдеп,назарларын сабаққа аудару.

2. Үй тапсырмасын сұрау

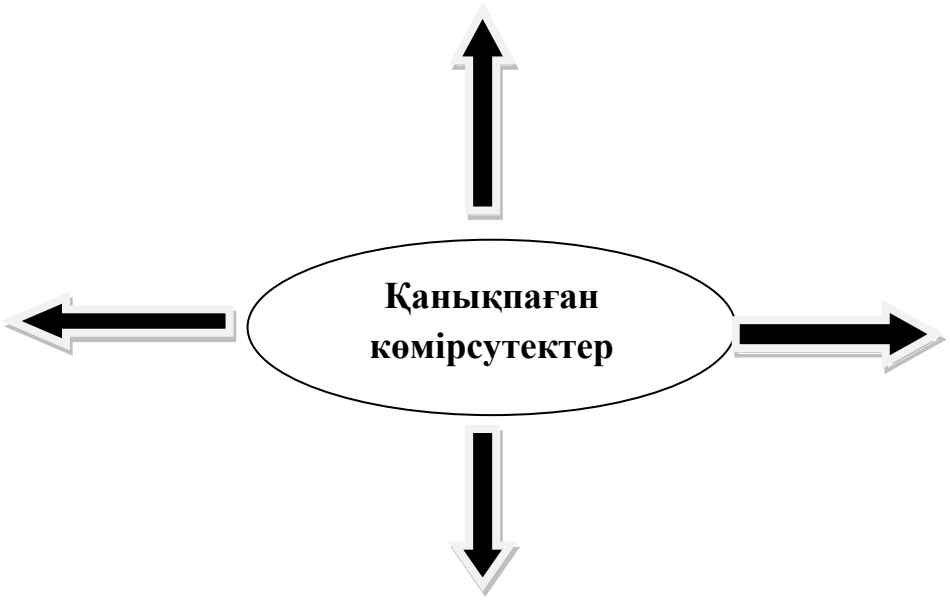
а) Қаныққан көмірсутектер дегеніміз не?

ә) Олардың гомологтық қатарын ата?

б) Изомерия дегеніміз не?

Жаңа сабақ.

1. Қызығушылығын ояту



Оқушыларға өз ойларын жаздырамын

2.Мағынаны ажырату

Оқушыларды бірнеше топқа бөлу арқылы оларға тапсырма беремін.

1.топ Физикалық қасиеті.

2.топ Химиялық қасиеті

3.топ Қолданылуы

Мағынаны ажырату бөлімінде ББҮстратегиясын пайдаландым.Оқушыларды 3 топқа бөліп,әр топқа тапсырма бердім.Әр топ өз тапсырмасын білемін,білгім келеді,үйрендім графасына кітаптан іздене отырып жауабын жазады.Сол бойынша үлкен топта жаңғыртамыз. «яғни сөйлейді».Бұл стратегияның маңызы біріншіден кітаппен жұмыс жасауға,жазу мәдениеті мен үлкен топта сол жазғандарын қысылмай айта білуге баулиды және басқа топты да тыңдауға үйретеді.

Білемін	Білгім келеді	Үйрендім

3.Ой толғаныс



7.Бағалау

Сабаққа белсене қатысқан білімгерлерді бағалаймын.

8. Үй тапсырмасы

4-тарауды оқу. №1,2,3.

Ой-толғаныс кезеңінде сабақты қорытындылау мақсатында Венн диаграммасын пайдаландым.Бұл жерде оқушылар қаныққан және қанықпаған көмірсутектерді салыстыра білуге үйренеді. Осы сабақтың үш кезеңінде де белсене қатысқан оқушыларды ББҮ әдісін қолданып оқушылардан кері байланыс аламын, бағалаймын.Бұл стратегия сонымен қатар білім қорының мол болуына көмектеседі.

Қорытындылай келе СТО(сыни тұрғыдан ойлау) бағдарламасының тиімділігі туралы айтсам:

1. Бұрынғы білімге қосымша білім алу.
2. Мазмұнды түсінуге тарту.
3. Белсенділікті арттыру.
4. Тақырып жөніндегі ой қозғауға сын тұрғысынан қарау.
5. Ойлау қабілетін кеңейту.
6. Іштей ойлануға үйрену.
7. Ой алмасу.
8. Жинақталған ақпаратты тәртіпке келтіру.
9. Зерттеуге баулу.
10. Еңбек сүйгіштікке тәрбиелеу.

11. Топпен жұмыс жасау қабілетін дамыту сияқты оқушылардың білім деңгейін көтерудегі маңызы зор.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Бұзаубакова К.Ж. «Жаңа педагогикалық технология»2009ж Тараз қаласы.
2. «Дауыс пен көрініс»оқу мен жазу арқылы сыни тұрғыдан ойлау туралы ұлттық журнал №3,№4,2003-2012жж
3. «Егеменді Қазақстан»2015ж
4. Қазақстан мектебі, №12, 2010 ж.
5. «Оқу мен жазу арқылы сын тұрғысынан ойлауды дамыту». Бағдарлама жобасы үшін дайындалған I-IY методикалық құрал, 4 - 25 шілде. 1998 ж.

ФИЗИКА ПӘНІНДЕГІ ^{13}C ПЕН ПРОТОННЫҢ ӘСЕРЛЕСУ ПАРАМЕТРІН АНЫҚТАУ.

Есалиева Орынкул Қыдырәліқызы
Физика пәні оқытушысы. Санаты: Педагог-сарапшы
Шымкент қаласы білім басқармасының
«Индустриалды-техникалық колледжі» МКҚК

Аннотация

Конструкциялық элементті жобалауға және қазіргі заманғы энергетикалық қондырғыларға және қауіпсіздік жүйесіне, ядролық модельдік есептеулердің дамуына қажетті ядролық физика Институтындағы күшейткіште (изохронды циклотрон У-150М, ауыр иондарды зарядтайтын КПК-2-1) мәліметтер алу.

Түйінді сөздер: *Оптикалық потенциал, оптикалық модель, радиациялық қармау, центрлік масса жүйесі, фолдинг-потенциал, қозу функциясы, S-фактор.*

DETERMINATION OF THE PARAMETER OF THE INTERACTION OF 13C AND PROTON IN PHYSICS.

Esalieva Orynkul Kydyraliyevna
Teacher of physics. Category: teacher-expert
The Department of education of Shymkent
State public utility enterprise "Industrial-technical college"

Abstract

Preparation of experimental and calculated cross sections of nuclear reactions at the accelerator complex of the Institute of Nuclear Physics of National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan(isochronous cyclotron У-150М, refill heavy ion accelerator УКП-2-1). the data of these cross sections necessary for the design of structural components and safety systems of modern and future nuclear power plants, including thermonuclear power plants, nuclear testing and the development of model calculations.

Key words: *optical potential, optical model, radiative capture, folding-potential, excitation function, S-factor, Center-of-momentum frame.*

Жұмыстың мақсаты: Конструкциялық элементті жобалауға және қазіргі заманғы энергетикалық қондырғыларға және қауіпсіздік жүйесіне, ядролық модельдік есептеулердің дамуына қажетті ядролық физика Институтындағы күшейткіште (изохронды циклотрон У-150М, ауыр иондарды зарядтайтын КПК-2-1) мәліметтер алу.

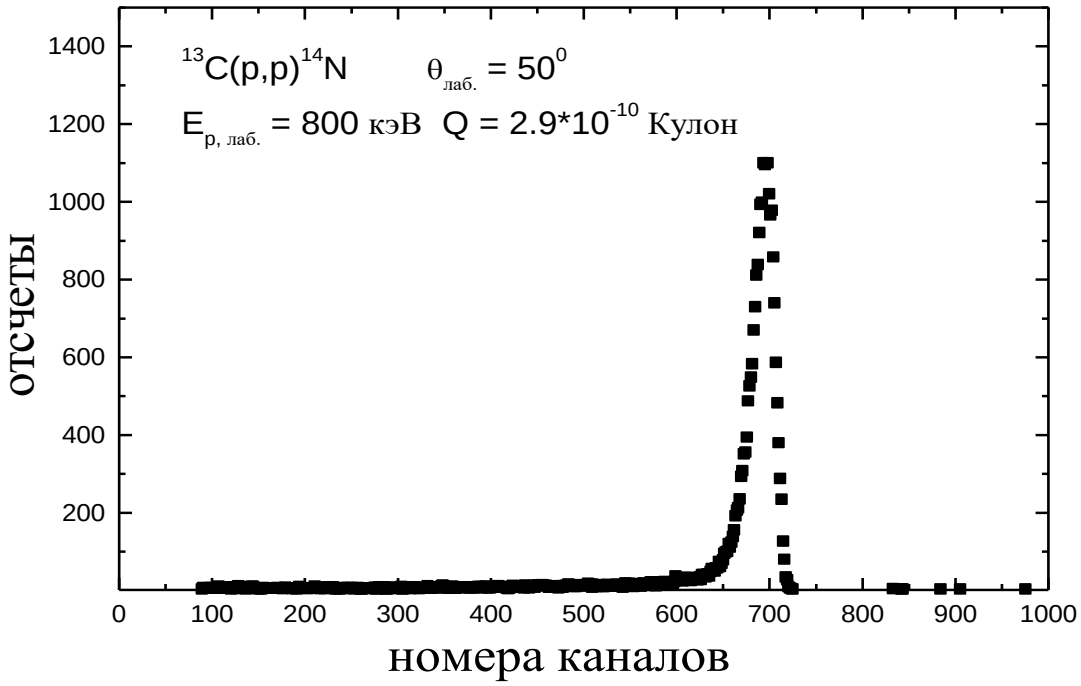
Нәтижелері: Перспективалық ядролық-энергетикалық қондырғылардың модельдік есептеулерін дәл мәліметтермен қамтамасыз ету ^{13}C ядросында 500-900 кэВ энергия диапазонында аз бұрыш интервалында протонның серпімді шашырауының дифференциалдық қимасы 10% дәлдікпен алғаш рет орындалды.

^{13}C ядросындағы протондардың серпімді шашырауына келтірілген мәліметтерге шолу

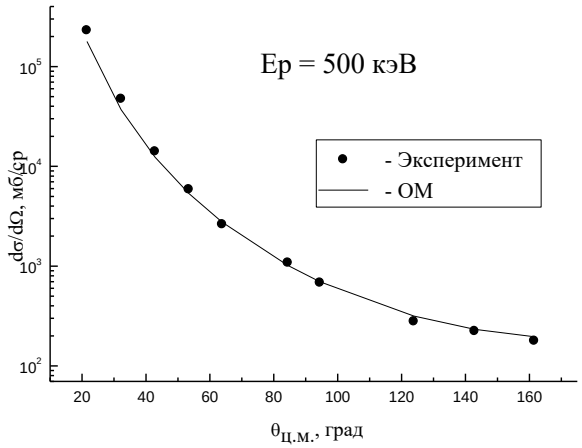
Қазіргіуақытта ядролық мәліметтер базасында (мысалы EXFOR) энергиясы $E_{р, лаб.}$< 2.6 МэВ ядросындағы протондардың серпімді шашырауының қателігі 10 % энергетикалық және бұрыштық диапазонда тәжірибелікмәліметтер бар: $\theta_{р, лаб.} = 30^0, E_{р, лаб.}$ = 469 - 552 кэВ; $\theta_{р, лаб.} = 60^0, E_{р, лаб.}$ = 470 - 552 кэВ; $\theta_{р, лаб.} = 160^0, E_{р, лаб.}$ = 269 - 725 кэВ; $\theta_{р, лаб.} = 170^0, E_{р, лаб.}$ = 201, 238, 265, 648,799,800 кэВ;$\theta_{р, лаб.} = 10^0$ - $170^0, E_{р, лаб.}$ = 1000 - 2590 кэВ. Жоғарыдағы

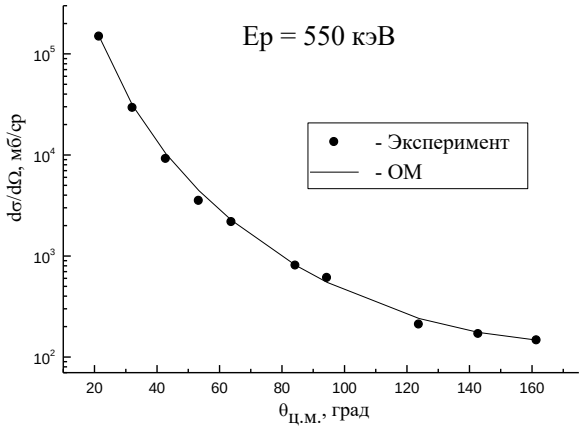
мәліметтеркөрсеткендей, сенімді фазалық анализдер жүргізумен $E_{р,\ лаб.} < 1.2$ МэВ энергиядаоптикалық потенциал параметрлерін анықтау үшін $E_{р,\ лаб.} < 1200$ кэВ 100 – 200 кэВ қадаммен, $\theta_{р,\ лаб.} = 10^0 - 170^0$ 10^0 қадаммен $^{13}C(p,p)^{13}C$ процесінің дифференциалдық қимасына қосымшаесептеулер жүргізу қажет. Бұл энергия диапазоны термоядролық және гибридтік құрылғыларда өте төмен энергияда процестердің өтуі үшін маңызды.

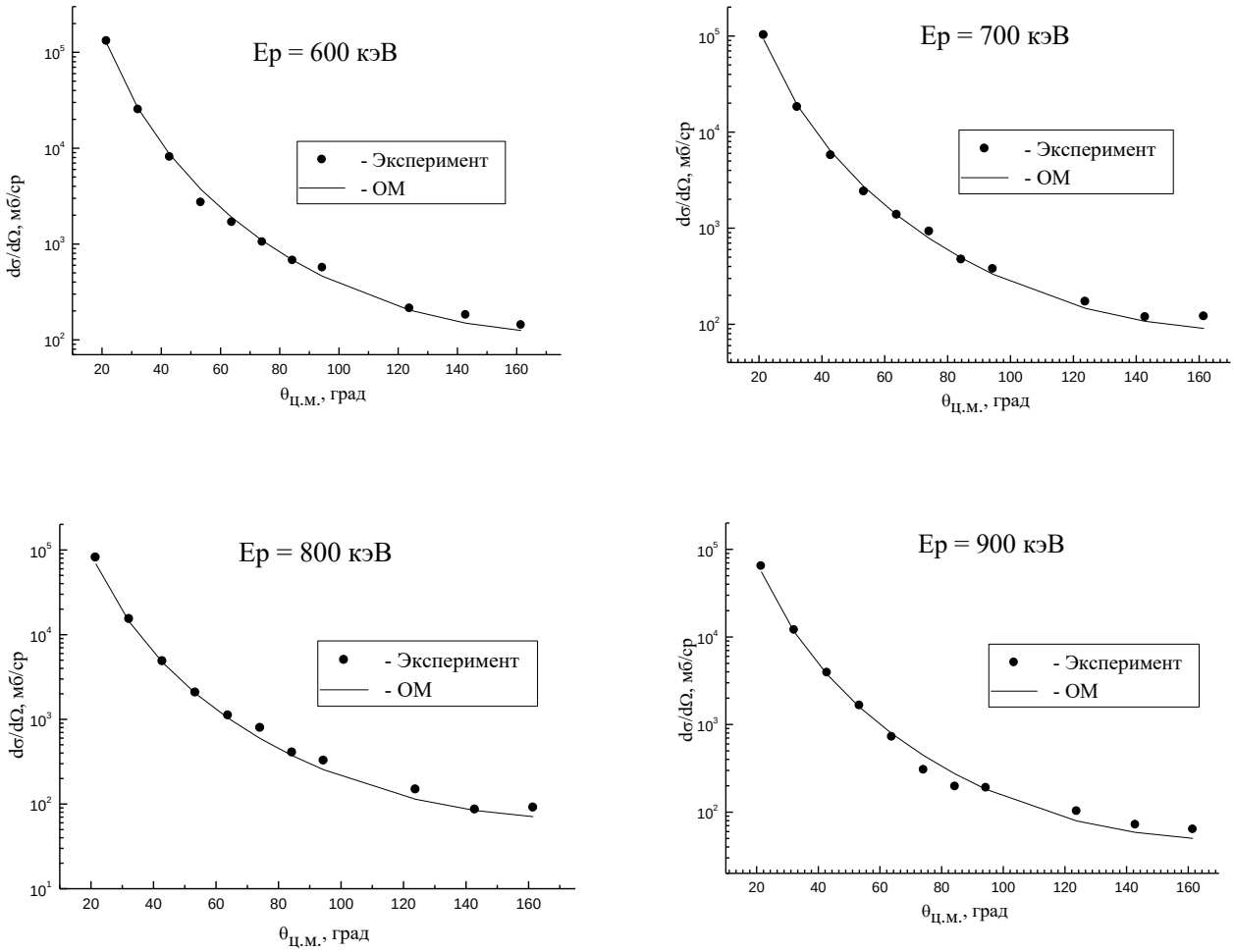
^{13}C ядросында$E_{р,\ лаб.} = 500, 550, 600, 700, 800$ және 900 кэВ энергияда, $10^0 - 20^0$ қадаммен $20^0 - 160^0$ бұрыштық диапазондапротондардың серпімді шашырауының дифференциалдық қимасы 10% ақаумен есептелді(1-суретті қараңыз).



Сурет 1. ^{12}C ядросындағы шашырауаймағынан 24 см қашықтықтаорналасқан, жазық – барьерлік кремнийлі детектор көмегімен алынған протондардың серпімді шашырауы спектрінің мысалы







Сурет 2. $E_{р, лаб.}$ = 500-900 кэВ энергияда ^{3}C ядросындағы протондардың серпімді шашырауының дифференциалдық қимасы

$^{13}C(p,p)^{13}C$ қозу функциясы 10-20 кэВ қадаммен $E_{р,лаб.}$ = 360 до 1400 кэВ энергетикалық интервалда $\theta_{лаб.} = 168^{0}$ үшін 10% дәлдікпен алғаш рет есептелді.

Серпімді шашырау бойынша феноменологиялық оптикалық модель және фолдинг модельмен жұмыста алынған тәжірибелік мәліметтер аз энергия аймағында $p+^{13}C$ жүйесінің ядролық потенциал әсерлесуінің оптимал параметрлерін анықтауға көмектесті. Табылған параметрлер өте аз энергияда $^{13}C(p,\gamma)^{14}N$ реакциясының қимасын анықтауға қолданылды.

344 - 975 кэВ энергияда ұшып бара жатқан протондардың $^{13}C(p,\gamma_0)^{14}N$ радиациялық қармау реакциясының дифференциалдық қимасы есептелді.

Зерттеу мақсатына сәйкес, конструкциялық элементті жобалауға және қазіргі заманғы энергетикалық қондырғыларға жәнеқауіпсіздік жүйесіне, ядролық модельдікесептеулердің дамуына қажетті ядролық физика Институтындағы күшейткіште(изохронды циклотрон У-150М, ауыр иондарды зарядтайтын КПК-2-1) мынадай мәліметтералынды:

1) Перспективалық ядролық-энергетикалық қондырғылардың модельдікесептеулерін дәл мәліметтермен қамтамасыз ету^{13}C ядросында 500-900 кэВ энергия диапазонындааз бұрыш интервалында протонның серпімді шашырауының дифференциалдық қимасы 10% дәлдікпен алғаш рет орындалды.

2) $^{13}C(p,p)^{13}C$ қозу функциясы 10-20 кэВ қадаммен $E_{р,лаб.}$ = 360 до 1400 кэВ энергетикалық интервалда $\theta_{лаб.} = 168^{0}$үшін 10% дәлдікпен алғаш рет есептелді.

3) Серпімді шашырау бойынша феноменологиялық оптикалық модель және фолдинг модельмен жұмыстаалынған тәжірибелікмәліметтераз энергия аймағындар+^{13}C жүйесінің ядролық потенциал әсерлесуінің оптимал параметрлерін анықтауғакөмектесті. Табылған параметрлер өтеаз энергияда^{13}C(p,γ)^{14}N реакциясының қимасын анықтауға қолданылды.

4) 344 - 975 кэВ энергияда ұшып бара жатқан протондардың ^{13}C(p,γ_0)^{14}N радиациялық қармауреакциясының дифференциалдық қимасы есептелді.

5) ^{13}C(p,γ_0)^{14}N реакциясының интегралдық қимасы жәнеастрофизикалық S- факторы анықталды. Алынған интегралдық қимасының және S-факторының мәндері тәжірибелікмәліметтерді жақсы сипаттайды.

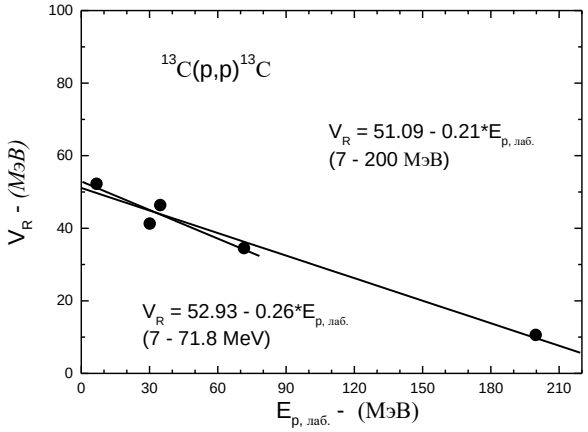
6) Астрофизикалық (0.001 - 6 млрд К) температурада^{14}N негізгікүйінерадиациялық қармауреакциясының жылдамдығы есептелді.

7) Фолдинг-потенциалды қолдана отырып екі денелік кластерлік жуықтауда^{13}C(p,γ_0)^{14}N реакциясы қимасының мәліметтеріE$_{р,\ лаб.}$< 1000 кэВ энергиядағы тәжірибелікмәліметтермен үйлеседі.Мүмкін, сәйкестік^{14}N ядросының үлкен байланыс энергиясында (E$_{св.}$ = 7.6 МэВ) шығар және қармаудың нөлден тұратын күштіорбиталық моменттен тұратын нейтрондағы жүйеде^{13}C→^{12}C+n өтетіндігінде болуы да мүмкін.

Кесте 1

^{13}C ядросындағы протондардың серпімді шашырауының оптикалық потенциалының параметрлері

E$_{р,\ лаб.}$, *(МэВ)*	V$_R$, *(МэВ)*	r$_R$, *(фм)*	a$_R$, *(фм)*	W$_D$, *(МэВ)*	r$_{WD}$, *(фм)*	a$_{WD}$, *(фм)*	V$_{SO}$, *(МэВ)*	r$_{SO}$, *(фм)*	a$_{SO}$, *(фм)*
7.0	51.5	1.25	0.65	7.5	1.25	0.70	5.5	1.25	0.65
12.2	48.0	1.27	0.62	8.5	1.27	0.48	5.5	1.27	0.62
30.4	46.44	1.063	0.616	5.65	0.743	1.085	6.63	1.063	0.616
35.0	53.4	1.064	0.623	6.045	1.20	0.6	6.4	1.0	0.575
71.8	29.27	1.16	0.68	4.67	1.22	0.58	5.67	0.917	0.48
200.0	9.0	1.39	0.55	13.5	1.12	0.68	2.75	0.91	0.52



Сурет 3. ^{13}C ядросындағы протондарсерпімді шашырауының тереңдігінің анық бөлігінің энергетикалық байланысы

Кесте 2

^{13}C ядросындағы протондардың серпімді шашырауының оптикалық потенциалының параметрлері

$E_{p, лаб.}$, *(МэВ)*	V_R, *(МэВ)*	r_R, *(фм)*	a_R, *(фм)*	W_D, *(МэВ)*	r_{WD}, *(фм)*	a_{WD}, *(фм)*	V_{SO}, *(МэВ)*	r_{SO}, *(фм)*	a_{SO}, *(фм)*
7.0	52.08	1.25	0.707	6.18	1.25	0.358	4.12	1.25	0.178
30.4	41.13	1.25	0.663	4.43	1.25	0.983	4.03	1.25	0.317
35.0	46.21	1.25	0.634	7.09	1.25	0.627	5.38	1.25	0.453
71.8	34.35	1.25	0.616	3.31	1.25	1.10	1.72	1.25	0.653
200.0	10.42	1.25	0.516	4.37	1.25	0.693	1.25	1.25	0.60

Алғаш рет, 10^0 - 20^0 қадаммен $\theta_{лаб.} = 20^0 – 160^0$ бұрышта, $E_{p, лаб.}$ = 500, 550, 600, 700, 800 және 900 кэВ энергияда $^{13}C(p,p)^{13}C$ серпімді шашырауының дифференциалдық қимасы 10 % қателікпен есептелді.

Алғаш рет, $^{13}C(p,p)^{13}C$ процесінің қозу функциясы 20^0, 30^0, 40^0, 50^0, 60^0, 70^0, 80^0, 90^0, 120^0, 140^0 және 160^0 бұрышта 10-20 кэВ қадаммен 500 - 900 кэВ энергия аралығында 10%-тен аспайтын қателікпен алынды.

^{13}C әсерлесуінің аз энергия диапазонында (500 - 900 кэВ)тәжірибелік дифференциалдық қиманы суреттейтін оптикалық фолдинг-потенциал p – параметрі анықталды.

Алғаш рет, $\theta_{лаб.} = 0^0 – 135^0$ бұрыштық дипазонда $E_{p, лаб.}$ = 344 - 975 кэВ энергияда $^{13}C(p,\gamma_0)^{14}N$ реакциясы қимасының бұрыштық таралуы өлшенді. FRESCO программасы арқылы $^{13}C(p,\gamma_0)^{14}N$ реакциясының астрофизикалық S- факторы және интегралдық қимасы анықталды. Радиациялық және парциал протондар енінің оптимал мәні табылды. Экстраполяция әдісімен нөлдік энергияда $^{13}C(p,\gamma_0)^{14}N$ астрофизикалық S- фактор өлшемі анықталды. Есептелген S- фактор мәндері 0.001 - 6 млрд К температурада $^{13}C(p,\gamma_0)^{14}N$ реакциясының жылдамдығын өлшеуге қолданылды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Watson B. A., Singh P. P., Segel R. E. Optical-model analysis of nucleon scattering from 1p-shell nuclei between 10 and 50 MeV// Phys.Rev. – 1969. – V.182. – P.977-989.

3.Schrank G., Warburton E. K., Daehnick W. W. Inelastic scattering of 17 MeV protons from ^{9}Be, ^{10}B, ^{20}Ne, ^{25}Mg and ^{26}Mg//Phys. Rev. – 1962. – V.127. – P.2159-2179.

4.Squier G. T. A, Johnston A. R., Spiers W., Harbison S. A., Stewart N. M. Cross – section measurements for the reactions $^{10}B(p,d)^{9}B$ and $^{10}B(p,t)^{8}B$// Nucl.Phys. – 1970. – V.A141. – P.158 – 168

5. Funsten H. O., Ritzau S. M., Harper R. W., Korde R. Fundamental limits to detection of low-energy ions using silicon solid-state detectors//Applied physics letters – 2004. – V. 17. – P.124-136

6. Lyons P. B., Toevs J. W., Sargood D. G.. Total yield measurements in $^{27}Al(p,\gamma)^{28}Si$// Nucl. Phys. A. – 1969. – V.130. – P.1 -10.

7.Kajumov Sh. S., Mukhamedzhanov A. M., Yarmukhamedov R., Borbely I. Three-body coulomb effects in one-particle transfer reactions//Z. Phys.A336 – 1990 – P.297-302.

8.Artemov S. V., Zarapov E. A., Nodirbekov M., Nie G. K., Yarmukhamedov R. Influence of the three-body coulomb effects on extracted value of nuclear vertex constants from transfer reactions//Izv.RAN. – 2002 – Ser. Fiz. №66 – P.60 - 64.

9. Angulo C. at all cjmpilation of charged-particle induced thermonuclear reaction rates//Nucl. Phys. A 656 – 1999 – V.3 – P.183-188.

Мамбеталиев Адилет Серикулы, Беккулиев Бактияр Смадиярович
Өндірістік оқыту шебері. Индустриалды-техникалық колледжі.
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация

Білім беру саласында қазіргі орын алып отырған гностикалық бағыт оқыту үдерісін инновациялық тұрғыда қарастыруда оқушылардың, өзбетінше білімді меңгеруіне ықпал ете алмай отыр. Өйткені, білімді меңгеру белгілі психикалық әрекеттер барысында ғана жүзеге асады. Сондықтанда қазіргі кезде оқытуда іс-әрекеттік бағытқа көшу қажет. Адамның іс-әрекеті қоршаған ортадағы объектілерді білу тұрғысынан және іс-әрекет мазмұнын, яғни оларды меңгеру (мақсаты, үрдістің өзі, тәсілі, құралдары мен шарттары), білуден тұрады. Аталынған мәселелерді, оқыту үдерісінің біртұтастығын қамтамасыз ететін әдістемелік қызмет атқаратын құжаттар шеше алады.

Түйін сөздер:*принціп, диагностикалау, иерархиялық, обьект.*

CONTROL OF KNOWLEDGE, SKILLS AND ABILITIES OF STUDENTS, ITS STRUCTURE AND CONTENT

Mambetaliev Adilet Serikuly, Bekkuliyev Baktiyar Smadiyarovich
Master of industrial training. Industrial and Technical College.
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The Gnostic direction, which is currently taking place in the field of Education, does not contribute to the independent acquisition of knowledge by students in an innovative approach to the learning process. After all, the acquisition of knowledge takes place only in the course of certain mental actions. Therefore, at present, it is necessary to move to an active direction in teaching. Human activity consists in the knowledge of objects in the environment from the point of view of knowledge and the content of activity, that is, their assimilation (purpose, process itself, method, means and conditions). These issues can be solved by documents that perform methodological functions that ensure the unity of the learning process.

Key words: *Princip, diagnostics, hierarchical, object.*

Педагогикалық бақылау педагогтың ұйымдастырушылық және басқарушылық ролі нәтижесінде жүргізілетін, бірлескен сипаттағы, оқу үдерісінің нәтижелерін бағалауға бағытталған тексеру іс - әрекетінің біртұтас әдістемелік және дидактикалық жүйесі болып табылады. Бақылаудың көмегімен студенттердің жетістіктерін бағалауға, олардың білімдеріндегі кемшіліктерді анықтауға, білім берудің жоспарланған, жүзеге асырылып жатқан және қол жеткізілген деңгейлерінің арасындағы өзара байланысты анықтауға, оқытудың жаңа әдіс- тәсілдерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін түсінуге, студенттердің жұмыстарын салыстыруға, оқу орны басшысына басқару шешімдерін дұрыс қабылдауға мүмкіндік беретін объективті ақпаратты беруге және осылардан да өзге маңызды бірқатар мәселелерді шешуге мүмкіндік жасауға болады.

*Бақылау-бағалау қызметінің негізгі бөліктері***.** Бақылау – бағалау қызметінің негізгі бөліктеріне мыналар кіреді:

- түсінік индикаторы ретінде қызмет атқаратын тақырыптар, бөлімдер және басқаларын айқындау;
- эмпирикалық индикаторларды (сұрақтар, тапсырмалар және т.б.) қалыптастыру жолымен түсініктерді операцианализациялау;

- бақылаудың қажет нәтижесінің үлгісін жасау;
- үлгі мен студенттердің шынайы жауаптарын бір – бірімен салыстыру;
- бағалау тұжырымдарын қалыптастыру және олардың негізінде бақылауды жалғастыру немесе баға қою туралы шешім қабылдау.

Аталған бөліктер оқытушының бақылау – бағалау қызметінің құрамында үнемі болады. Олар бақылау дәстүрлі әдістермен немесе тест әдісімен өткізілгеніне байланысты әртүрлі дәрежеде ұштастырылады және көрінеді. Тест бақылауы кезінде түсінік индикаторының рөлін тест тапсырмалары атқаратын эмпирикалық референттерге көшу болып саналады. Нәтижелер үлгілері мүмкіндігінше стандартталады, жауаптар кілті және бағалау ережелері түрінде беріледі, тестіден өткізілгендердің нәтижелерін кілтпен салыстыру субъективті фактордың ықпалын сарапшылардың жәрдемімен мүмкіндігінше қысқартуға немесе толық автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Бақылаудың мазмұны. Бақылау – бағалау қызметінің құрылымынң бөліктерінің ішінде бағалау пәні мен бақылаудың мәнін анықтайтын түсініктік индикаторларды анықтау маңызды болып табылады. Күнделікті оқу үдерісі барысында осы үдерісті талдаумен қоса – қабат оқушылардың жаңа білімді меңгергендігің нәтижесін бағалау мен анықтауға бағытталған білімді меңгеруді бақылау жүзеге асырылады.

Бақылаудың мазмұны тек қана нені оқытып, оқыту нәтижесі ретінде нені көргісі келетіндігін ғана айқындап қоймайды, ол сондай – ақ оқыту барысында белгілі бір басылымдықтарды да айқындайды. Бақылау үдерісі кезінде оқу жетістіктеріне қойылатын талаптар міндетті түрде , әсіресе , бақылау сыртқы сипатта болған кезде, ал оның бағалары білім беруде әкімшілік –басқару шешімдерін қабылдауға пайдаланатын кезде оқытушының күнделікті жұмысының бағыт – бағдарына айналады.

Оқу үдерісіндегі бақылау түрлері. Дәстүрлі жіктеулер бойынша оқытудағы педагогикалық бақылау кіріспе, ағымдағы және қорытынды бақылау деп бөлінеді . Өзін - өзі бақылау (өзін өзі бағалау) үдерісі бұл жіктелуге кірмейді. Оларды әдетте педагогикалық психология қарастырады, өйткені ол мұғалімнің сыртқы бақылаушы ықпалын оқушының ішкі жандүниесіне енгізу мнханизмімен байланысты.

*Кіріспе бақылау.О*қыту тәжіриебесінде кіріспе бақлау жүйелі түрде жүргізілмейді. Ол тек оқушыларды кәсіптік сыныптарға бөлу кезінде, немесе оқу үдерісін дербестіндіруге басты назар аударатын оқытушылардың өзбетінше жасаған жұмысы барысында ғана пайдаланылады.

Көп жағдайда экспресс- диагностикалау сипатында болатын кіріспе бақыылауды неғұрлым тиімді жүзеге асыру педагогикалық тест өткізу жағдайында мүмкін болады.

Ағымдық бақылау. Ағымдық бақылаудың мақсаты – оқытудың барысын қадағалау. Оны жүзеге асыру оқытушыға оқу үдерісінің барысын дер кезінде жөндеп, дұрыс бағытқа қарай қайта құруға мүмкіндік беретін ол туралы шұғыл ақпарат алуға мүмкіндік береді. Дұрыс ұйымдастырылған оқу үдерісі кезінде оқытушы оқушылардың орындаған оқу әрекетінің мазмұнын ғана емес, оның қасиетін де бақылап отыруы қажет болғандықтан, әсресе әрбір оқытылушының жаңа материалды меңгеру динамикасы туралы, оның ойлау үдерісі немесе алгоритмнің ұтымдылық дәрежесі қандай екендігі тралы ақпараттар үлкен қызығушылық туындатады. Мұндай ақпаратты алу тек әрбір студент қателіктері мен қиыншылықтары талданған кезде, тест диагностикалық сипатқа енген кезде ғана мүмкін болады. Ағымдық бақылаудағы кері байланыстың диагностикалық сипатын күшейту және оның тиімділігін жоғарылату оқытушыға комьютер мен диагностикалық тестілер көмекке келетін болса жүзеге асады.

*Қорытынды бақылау***.** Қорытынды бақылау (кезеңдік, шекаралық, қорытынды бақылау) оқытудың белгілі бір кезеңін, оқу курсының бір бөлімін, немесе бүкіл тарауды аяқтаған кезде оқу жетістігін бағалауға арналған. Әдетте емтихандағы баға (ауызша немесе жазбаша) немесе тест нәтижесі оқушыларды қорытынды бағалаудың формасы болып

есептеледі. Қорытынды бағалаудың нәтижесін салыстыру және болжалдау талдауларын жүргізу оқытушыға өзінің жұмысын болашақта жақсарту үшін маңызды мәлімет береді. Талдаулардың мәліметтері егер қойылған оқу мақсаттарына сәйкес келмесе, онда оқушылардың дайындығында пайда болып отырған жүйелі түйінді мәселелерді анықтауға және оқыту үдерісін реттеуге әкімшілік шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Бақылаудың қызметтері Бақылаудың негізгі қызметі ретінде бақылаушылық, диагностикалық, білім берушілік, тәрбелеушілік және ынталандырушылық қызметтері орын алады. Педагогика ғылымының даму тарихы кезінде бақылаудың білім беру сапасын басқаудың құрамдас бөлігі ретіндегі рөлі туралы түсінік пайда болған кезде оған оның ақпараттық, салыстырғыштық және болжамдық рөлі де келіп қосылды.

*Бақылаушылық қызмет***.** Бақылаушылық қызмет қорытынды бақылаудың негізі қызметі болып табылады, өзінің құрамдас бөліктерінің білім беруді басқарудың әртүрлі деңгейі үшін айқындығының нәтижесінде ол туралы түсіндіріп жатуды да қажет етпейді. Ол оқытудың нәтижесін толық бақылауды, меңгерілген білім, іскерліктер мен шеберліктер дәрежесін анықтауда қарастырылады және оқу жетістігіне берілген баға түрінде көрініс табады.

*Диагностикалық қызмет***.** Диагностикалық қызмет ағымдық бақылау кезінде неғұрлым толығырақ жүзеге асады. Дагностикалық қызмет рөлін белсендіру оқу удерісінің сапасын жоғарлатудың маңызды шарты болып табылады. Әрбір оқушы келесі курсты меңгеруге қажет білімдерінің кемшіліктері мен оқылықтарын жойғаннан кейін ғана жаңа материалдармен танысуға кірісетін болғандықтан, оқушылардың қиыншылықтарының себептері мен сипаты неғұрлым тереңірек зерттелініп, талдау арқылы педагогокалық диагностика оқытуды дербестендірудің жаңа мүмкіндіктерін ашады. Ағымдық бақылаудың диагностикалық қызметі дәстүрлі құралдардың (бақылау жұмысы, сұрау, т.б.) арқылы да, арнайы тестілер арқылы да жүзеге асырылады .

Білім берушілік қызметі. Сыныпта оқушылардың берген сұрақтарына студенттердің жауаптары кезінде пайда болатын талдау, оқыушылардың бақылау жұмыстары мен сұрау жұмыстарына дайындық кезіндегі өзін - өзі бақылауы және өзін -өзі бағалауы толық емес көлемде болса да білім берушілік қызмет атқарады, өйткені бақылаудың дәстүрлі құралдары мен әдістері оларды тек ішінара түрде ғана жүзеге асырырады. Бұл жерде де басқа жағдайлардағы тәріздес тестілеуде болады.

*Тәрбиелеушілік-ынталандырушылық қызметтер***.** Студент тұлғасының білімге деген қызығушылығын, жүйелі түрде жұмыс істей алу іскерлігі, өзін бақылау және өзін өзі басқару сияқты оң қасиеттері мен сапаларын қалыптасу кезінде бақылаудың тәрбиелеушілік қызметтері жұмыс жасай бастайды.

Бақылаудың тәрбиелік қызметтері студенттердің оқу әрекетіне деген ынталанушылық негізін қалыатастыруға арналған. Күнделікті оқу үдерісі кезінде оқуға ынталандыру (мотивация) әрдайым және күнделікті жасала бермейді. Егер бақылау объективті, оқытушының бағасы әділетті болса, онда студенттерде жаңа білімді меңгеруге деген ынта пайда болады. Педагогтың бағасындағы субъективизм және осындай жағдайда жүргізілген жүйелі, тұрақты бақылаулар мен тексерулер міндетті түрде кері нәтижелерге алып келеді. Студенттердің оқытушыға деген кері қарым – қатынас орнап, оқуға деген ынта толығымен жойылады.

Оқу әрекетіне ынталанудың өсуіне тестілер мен бағалаудың критерийлік (баллдық) жүйесі көмектеседі. Критерийлер сипаттамалық деңгейде беріледі де, әрбір бағаға қалай қол жеткізуге болатындығы көрсетілген талап қоса көрсетіледі. Олар оқушыларды неғұрлым жоғары нәтижелерге ынталандырып қоймай, сондай-ақ олардың оқытушының объективтілігіне және бағаның дұрыс қойылуына деген сенімдерін де арттыра береді.

*Дамытушы қызметі***.** Бақылау еске сақтауды қалыптастырады, ойлауға және білім мен іскерлікті өмірде пайдалана алуға жалғастырады, бір сөзбен айтқанда оқытудың дамытушы қызметтерін жүзеге асыруға көмектеседі. Бақылаудың дамытушылық қызметінің неғұрлым

толық жүзеге асцыру бақылау тапсырмаларының сипатына, олардың мазмұны мен оларды орындау кезінде жасалуы керек қызмет дәрежесіне байланысты болады. Таныс жағдайда орындалатын аса терең тапсырма беру бақылаудың дамытушы қызметін белсендірмейді. Тапсырманы өзгеріп кеткен немесе мүлдем таныс емес жағдайда шешуге беру, керісінше оны орындау кезінде оқушыларды талдауға, тұжырымдауға, жалпы белгілерді анықтауға, бағалауға және шығармашылық бөлшектерін пайдалануға ынталандырады.

*Ақпараттық қызметі***.** Ақпараттық қызмет бақылаудың оның нәтижелерінің қай жерде пайдаланатындығына, жүзеге асырылу құралдарына қарамастан кез келген түріне тән болады. өзінің айқындығына байланысты қосымша түсіндіруді де қажет етпейді. Ақпараттық қызметті жүзеге асырудың толыққандылығы бақылаудың объективтілігінің дәрежесіне тәуелді, ал бұл дәреже болса бақылау нәтижелері бойынша қабылданатын басқарушылық шешімдердің жауапкершілігі неғұрлым арта түскен сайын соғұрлым жоғарылай түсуі керек. Мысалы, бақылаудың мәліметтерін инновациялар енгізу кезінде, білім беру жүйесіндегі кемшіліктер болған кезде, оқу жоспарларындағы тепе –теңдіктердің бұзылуы кезінде, оқулықтар авторларының қателіктері кезінде білім беру жүйесіндегі проблемеларды анықтап оны міндетті түрде талап етеді.

Салыстыру қызметі. Бақылаудың салыстыру қызметі жекелеген білім беру сапасындағы жіберілген олқықтарды анықтау үшін тестілеудің көрсеткіштерін аудандық, аймақтық нормалармен салыстыру кезінде пайдаланады. Мұндай салыстыру тестілеудің арнайы шкаласын жасау, тест мәліметтерін статистикалық коррекциялау, шкаларды теңестіру, оқушыларды репрезентативті жолмен таңдау, оқушылардың құрамына ықпал ететін әлеуметтік – экономикалық факторларды ескеру, оқытушылардың кадрлық құрамы және мекеменің орналасқан аудандағы жағдайдың қалыптасуын ескерген кезде дұрыс жүргізіледі.

Болжамдық қызметі. Бақылаудың болжамдық қызметі жаңа материалды меңгеру қабілетін айқындауға арналады және осыған дейін жүргізілген оқытудың ықпалын көрсетеді, сондықтан оны бақылаудың нәтижелеріне сүйене отырып болжалдауға болады. Егер бақылау тек дәстүрлі құралдардың көмегімен ғана алынған болса, онда сынақтан өтушінің болашақтағы табыс деңгейіне болжам жасау мүмкін болмайды. Алайда, болжамдық қызметі арнайы талдаулық әдістермен дәлелденген тестілерді пайдаланған кезде бұл мәселе толық шешіледі.

Бақылаудың принциптері*:*

*Ғылымилық принципі***.** Ғылымилық принцип бақылау кезінде ғылыми негізделген тексеру құралдарын, тексеру үрдістерін және бақылау мәліметтерін талдау әдістерін пайдалануды талап етеді, бұл талапты үнемі орындап отыру әркез мүмкін бола бермейді. Мысалы, оқу үдерісі барысында үнемді қолданып отырылатын бақылау жұмыстарының сапасын үнемі қалай тексеріп отыруға болады? Бұл үшін теориялық білімдерді емес, педагогикалық тәжірибені пайдалануға тура келеді. Бір оқытушыға ұнаған бақылау жұмысының мазмұны екінші оқытушының көңілінен шықпайды, өйткені әрбір оқытушының өзінің тексеру үшін қойған мақсаты, тексеру жұмысын қалай жүргізетіндіктері туралы дербес түсініктері болады. Дәстүрлі құралдарға қарағанда педагогикалық тестілер педагогикалық өлшемедер теориясына сүйене отырып, арнайы технологиялар бойынша жасалады, олардың ғылыми негізделген сапа критерийі бар. Ғылымилылық принціпі тестілеудің мәліметтерінің дәлдігі мен тұрақтылығын (сенімділік критерийі), өлшем мақсатының сәйкестігін (валидность критерийі) тексеруді қарастырады.

*Иерархиялық ұйымдастырылу принципі***.** Иерархиялық ұйымдастырылу принціпі бақылау мазмұнын іріктеген кезде білім, іскерлі және дағдылардың құрастырылуының белгілі бір иерархиясын жасауға бағыттайды. Оқытушы барлық оқушының білімін тексерудің мүлдем мүмкін еместігімен ұшырасады. Сондықтан іріктеудің иерархиялық

принціпі тестіде немесе дәстүрлі бақылау құралдарында білімнің неғұрлым ірі және маңызды бөліктерін көрсетуді қарастырады.

Жүйелілік принципі. Педагогикалық бақылаудың жүйелілік принципі соңғысының жоспарлылығына тәуелді болады. Тексерудің жиілілігінің ретсіздігі, олардың тосыннан жасалуы оқушылардың эмоциялық және жан-жүйелік қосалқы қиыншылықтарына ұшырауына алып келеді. Сонымен қоса қабат тексерудің санының кеміп кетуі де кері нәтиже береді. Бақылаудан, оны жүргізудің формалары мен әдістерін жетілдіруден бастартудың оқытудың сапасын нашарлататын тәжірибе дәлелдеп береді.

Объективтілік және әділеттілік принциптері. Объективтілік және әділеттілік принциптері өзара тығыз байланысты, өйткені объективтілік әділеттіліктің болуының бұлжымас шарты. Оқыту тәжірибесінде әділеттілік принципін жүзеге асыру үшін объективті баға түсінігін енгізу керек. Педагогикалық өлшемдер теориясына «объективті баға» түсінігі оқушының бақылау жүргізілген кездегі оқушының дайындығының деңгейін көрсететін және қате бөлшектің болмауын қарастыратын «шынайы баға» түсінігі мен алмастырылады. Сондықтан өлшемдердің қате бөлшектің аз немесе көп дәрежеде болуына байланысты объективтіліктің жоғарылығы немесе төмендігі туралы сөз қозғауға болады .

Бақылаудың объективтілігін көтерудің бірінші жолы коллегиялық сараптық бағаны қалыптастыру

Өлшеу бәрімізге белгілі, қандайда бір алдын ала белгілі шамамен өлшенетін шаманы салыстыру болып табылады. Біздің жағдайымызда, мұндай эталонды яғни білімгерлердің алған білімдерін салыстыру үшін ,белгілі бір контингентке арналған, типтік есептерді шешу үлгілері орын алады. Мұнда «өлшегіш қондырғы» қызметін, аталған пәнді жақсы білетін, оқу материалдарының құрылымын меңгерген оқытушының эксперттік бағасы болып табылады. Сонымен, оқушылар тарапынан оқу материалын меңгеру үдерісінің нәтижелелігі бақылау сұрақтарының жауабына қарай эксперттік оқытушылардың бағалау орын алады. Бұдан шығатын қорытынды, пәнді оқу үдерісінің нәтижесін оқу материалының шектеулі көлемі негізінде, оларға арналған бақылаулар, типтік есептер, сұрақтар, сонымен қатар үлгілі жауаптар мен шешімдерді пайдаланып оларды оқушылар өздерінің кез-келген жағдайында шешімін таба білетін тапсырмалар негізінде орындайды.

Оқу материалдарын меңгеру нәтижелілігін бағалау да оқу пәнінің жеке тарауларын меңгеру коэфициенттерінің динамикасысын пайдалануға ,сонымен қатар осы көрсеткіштің орташа мәнімен бағалауға болады. Дәстүрлі бес баллдық бағалау жүйесі бойынша оқушылардың салсытырмалы түрде соңғы көрсеткіші дәрежесі төмендегіше сипатталады:

Десекте, қазіргі күнге дейін емтихан бағасы оқытудың жеке-дара критерийі және нәтижелілігінің көрсеткіші қызметін атқарып келеді. Сондықтан студенттердің нақтылы материалдды меңгергендігі жөніндегі ендіріліп отырған бағалау өлшемшарттарын қосымша және әр топтың емтихандағы орташа бағасы болып табылады. Дегенімен біз мұндай бағалау өлшемшарттарын күнделікті пайдалана отырып, оның қажеттілігін растаймыз. Студенттер тарапынан пәнің тарауларын меңгеру үдерісінің нәтижелілігін өлшеу процедурасы келесі кезеңдерді қамтиды:

1) эксперттерді таңдау және дайындау;
2) оқушылардан жауап алуға арналған тест-карталарды дайындау;
3) негізгі кілттік жағдайдайлар мен алгоритмдерді анықтау, оларды бақылау есептерін шешуде пайдалану оқушыға шын мәнәнде есепті шешудің мақсаттық әдісін меңгеруіне бағыт беруі керек; Бұл қажетті жағдайлардың жиынтығы мен алгоритм эксперттердің бағалаушылық әрекеттерінің идентификаторларлық тіректік жүйесі болуы керек.
4) оқушылардың тапсырмаларды орындауы мен жауаптарындағы негізгі жағдайларды есепке алу нормасы мен критерийлері болуы тиіс;
5) бақылау жұмыстарыны тексеру процедурасын таңдау және оларды бағалау нәтижелерін белгілеу;

6) эксперттік баға нәтижесін өңдеу процедурасын таңдау;

7) нәтижені өлшеуге бағытталған бақылау сұрақтарын жасау технологиясымен келім жасау қажет болады.

Аталынған кезеңдерге жеке тоқталып көрелік.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Беспалько В.П. Теория учебника М.: Педагогика, - 1988. – 138с.
2. Сохор А.М. Педагогическая структура учебного материала. М.: Педагогика, 1974 - 192с.
3. Леонтьев А.Н. Іс-әрекет, сана, тұлға // Психология. Адамзат ақыл-ойының қазынасы. 10 томдық. Т.2 480 б.-Б.16-100
4. Гальперин П.Я. Психологиялық зеттеулер // Психология. Адамзат ақыл-ойының қазынасы. 10 томдық. Т.4 Алматы, Таймс, Баспа үйі, 2005.-479б .-16-103б.
5. Талызина Н.Ф. Білімді игеру процесін басқару // Психология. Адамзат ақыл-ойының қазынасы. 10 томдық. Т.4 Алматы, Таймс Баспа үйі, 2005.-479б .-Б.103-201
6. Бабанский Ю.К.Оптимизация учебного процесса . М.:- Просвещение, 1982.- 192с.

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУ

Мусалимова Нұрлыайым Құрманбекқызы

Педагогика ғылымдарының магистрі.Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ. Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада Smart технологияны сабақтарда қолданудың тиімді жолдары қарастырылған. Сонымен қатар Smart құрылғыларды шынайы өмірдегі жағдаяттарда қолдану мүмкіншілігі де сөз етіледі. Сонымен қатар қазіргі заманда білім беру саласында педагогикалық кадрларға да жаңа талап қойылуда. Олардан жаңа технологияны жетік меңгерген, жаңаша ойлайтын, интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани және де басқа да көптеген адами келбеті қалыптасқан бәсекеге қабілетті педагог болу талап етілуде. Бұның нәтижесінде компьютерлерді қолдауға қатысты мәселелерге көзқарастар түбегейлі өзгерістерге ұшырауда. Осы жағдайлар оқу үрдістеріне де қатысты болып, білім берудің классикалық принциптерінен бас тартпай білім беру жолдары мен әдістерін сапалы өзгерту мүмкіндіктерін туғызады.

Түйін сөздер: *Smart құрылғылар, интерактивті тақта, кәсіби құзіреттілік, ақпараттандыру, ақпараттық коммуникациялық технология, қарым-қатынас*

INTRODUCTION OF CRITERIA-BASED ASSESSMENT METHODS INTO THE LEARNING PROCESS OF TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Musalimova Nurlyaim Kurmanbekovna
Master of Pedagogical Sciences. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

This article discusses effective ways to use Smart technologies in the classroom. The possibility of using Smart devices in real situations will also be announced. Currently, new requirements are being imposed on teaching staff in the field of education. They are required to become a competitive teacher, owning the latest technologies, thinking in a new way, possessing intellectual, professional, moral, spiritual and many other human forms. As a result, approaches to issues related to computer support are undergoing radical changes. These conditions also apply to educational processes, creating opportunities for qualitative changes in the ways and methods of teaching, without abandoning the classical principles of education.

Key words: *Smart devices, interactive whiteboard, professional competence, informatization, information and communication technologies, communication*

Білім беру саласындағы өзекті мәселелердің бірі – білім мазмұнына жаңалық енгізудің тиімді, жаңа әдістерін іздестіру болып отыр. Қазіргі әлемде жай ғана сауаттылық жеткіліксіз болып қалғаны бәрімізге мәлім. Сондықтан ақпараттық мәліметтер ағыны күшейген заманда ақыл-ой мүмкіндігін қалыптастырып, оқушылардың қабілетін, талантын дамыту білім беру мекемелерінің басты міндеті болып отыр.

Сонымен қатар қазіргі заманда білім беру саласында педагогикалық кадрларға да жаңа талап қойылуда. Олардан жаңа технологияны жетік меңгерген, жаңаша ойлайтын, интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани және де басқа да көптеген адами келбеті қалыптасқан бәсекеге қабілетті педагог болу талап етілуде. Бұның нәтижесінде компьютерлерді қолдауға қатысты мәселелерге көзқарастар түбегейлі өзгерістерге

ұшырауда. Осы жағдайлар оқу үрдістеріне де қатысты болып, білім берудің классикалық принциптерінен бас тартпай білім беру жолдары мен әдістерін сапалы өзгерту мүмкіндіктерін туғызады.

Қазіргі таңда ғылыми-техникалық прогрестің тез өсу қарқыны жоғары деңгейлі мамандар даярлауда жаңаша оқыту әдістерінің қажеттігін алға қоюда. Сондықтан да білім беру жүйесі жаңа педагогикалық технологияға негізделуін және ақпараттық құралдардың кеңінен қолданылуын қажет етеді.

Бүгінгі таңда кез келген мұғалім қайда жұмыс жасайтынына, қандай пәнді жүргізетініне қарамастан, ол интерактивті технологияларды пайдалану саласында құзыретті болуы қажет. Шынында да, интерактивті технологиялар ақпаратты ұсыну, мұғалімнің жұмысын жеңілдететін құрал ғана емес, сондай-ақ кәсіби міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін бүкіл білім беру үрдісін өзгерту құралы болып табылады. XXI ғасыр –технология ғасыры болғандықтан, Қазақстан әлем бойынша ең жаңа деген оқу формаларын зерттеп, білім саласында үнемі жаңарту жасап келеді. Сонымен қатар өкініштісі елімізде ақпараттық қоғам әлі толық қалыптаспай жатыр. Сұранысқа орай технология даму үстінде. Бірақ соңғы жылдары SMART технологиясы ұғымы яғни ақылды оқыту пайда болды және Smart қала, Smart фон, Smart құрылғы, Smart қондырғы, Smart орта деген тіркестерді жиі естіп жүрміз. Қазіргі таңда Smart технологиясын өндірушілер – АҚШ, Канада, Оңтүстік Корея елдері. Қазір елордамызда да Smart мектептер қалыптасып келеді.

Сонымен Smart дегеніміз не? Smart ағылшын тілінен аударғанда «ақылды» деген мағынаны білдіреді. Ал технологиялық сипатта да осы мағынада жұмсалады. Яғни, ақылды технология, ақылды техника, пайдалануға ыңғайлы, мейлінше ықшам, көп функциялы құрылғыларды атаймыз. Ал педагогикалық үдеріс тұрғысынан қарастыратын болсақ, оқытудың бұл түрі электронды оқыту, мобильді оқыту, кез келген жерде, кез келген ортада оқыту деген мағынада жұмсалады.

Smart білім беру тұжырымдамасы – үлкен көлемдегі әр түрлі білім ресурстарының (аудио, видео, графика) тыңдаушыға қажетінше оңай әрі жылдам, ыңғайлы түрде жеткізілуі. Сонымен қатар Smart білім беру оңай басқарылатын және әрдайым сыртқы білім ресурстарымен толығып отыратын болуы тиіс. Smart education немесе ақылды білім беру – бұл ыңғайлы түрде интерактивті ортада жүзеге асырылған әлемдік деңгейдегі қолжетімді контент арқылы білім беру болып табылады. Smart education түсінігінің негізі ол кең ауқымды қол жетімді білім ресурстары. Smart education барлық білім беру үдерістерін және осы үдерісте қолданылатын барлық әдістер мен технологияларды түгелдей жаңаруын жүзеге асырады және де ақылды тақта, ақылды экран, кез-келген жерден интернетке қосылу сияқты жаңа технологиялардың туындауына себеп болады. Осы пайда болған жаңа технологиялар контентті жасақтап, жүйелеп, пайдаланушыға жеткізеді. Яғни білім беру үдерісінің кез келген қатысушысы (білім алушы немесе мұғалім) интернет желісі арқылы ортақ контентті белсенді пайдалана алады. Бұл өз кезегінде білім беру үдерісінің уақытқа немесе орынға (сынып, аудитория) тәуелділігін жояды.

Оқыту процесінде Smart технологияларды қолданудың негізгі ерекшелігі – бұл білім алушыларға өз бетімен немесе бірлескен түрде шығармашылық жұмыспен шұғылдануға, ізденуге, өз жұмысының нәтижесін көріп, өз-өзіне сын көзбен қарауына, ғылыми жұмыспен айналысуға мүмкіндік береді.

«**S M A R T**» терминінің аббревиатурасы:

S elf-Directed –өздігінен білім алуға бағытталған;

M otivated – білім алушының белсенді танымдық әрекетін негіздейді;

A daptive –білім беру субъектісіне бейімделген;

R esourse – қолжетілімділігі еркін білім беру ресурстары;

T echnology Embedded – технологиялармен қамтамасыз етеді.

SMART құрылғыларының ең танымалы 1991 жылы қолданысқа енген интерактивті тақталарды ерекше атап өтуге болады. SMART құрылғылары білім беру жүйесінде де, жоғары білім беру жүйесінде де, бизнес саласында да, әкімшілік пен қарулы күштер саласындада сұранысқа ие. SMART өнімдерін әлемнің 175 елі кең қолдануда. SMART құрылғыларының ең танымалы интерактивті тақталардан басқа, қазіргі кезде интерактивті панельдер, интерактивті орталықтар, үстелдер, интерактивті экрандар, оқушылар үшін жауаптар жүйесі, сымсыз «грифельді» тақталар, күшейткіш аудио жүйелер, документ-камера секілді т.б. бағдарламалық қамтамасыз етуге арналған құрылғыларды ұсынып келеді.

Біз ең бірінші, мобильді құрылғы мен Smart технологияның ара жігін ашып алайық. Mobile –ағылшын сөзі, қозғалмалы, икемді деген мағынан береді. Мәселен, бұл сөз автомобиль, аэромобиль, мобильді телефон деген сөздерде жиі кездеседі. Сонымен мобиль – адам әрекетін жеделдететін, қандай да бір затқа шапшаң қол жеткізуге мүмкіндік беретін құрылғы, өмірімізді осы мобильдік құрылғыларсыз елестете алмаймыз. Соған байланысты интернет дамыды, сымсыз интернет пайда болды,

Смартфонның артықшылығы неде? Ең алдымен, техникалық мүмкіндіктері зор: байланыс құралы, Wi-Fi, мәліметтерді мобильді тасымалдау (GPRS, 3G, 4G) фото/бейне камера, ақпаратты енгізу функциялары, т.т. Мұндай мүмкіндіктерді пайдалану үшін алдымен, бағдарламалық қаматамасыз ету ортасын пайдалану қажет. Мәселен, күнделікті өзіміз пайдаланып жүрген Google - smart технологияларды әзірлеуші алпауыт компаниялардың бірі. Google сервисінің ауқымы өте кең, онымен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін бағдарламаларының сапасы өте жоғары.

Қазіргі кезде әлемнің түкпір-түкпіріне SMART Technologies компаниялары инновациялық құралдарын ұсынып, жұмыс пен оқытуға деген адамның көзқарасын түбірімен өзгертті. Бұл компанияның жұмыс нәтижесін тапсырыс берушілер: бұлар мұғалімдер, оқушылар және де іскер адамдар SMART құрылғыларының оқытуда жаңа тәсілдер енгізуге, бірлескен жұмыстың жаңа тәсілін ойлап табуға және жаңа идеялар тудыруға мол көмегі тигендігі жөнінде пікірлерімен анықтауда. SMART құрылғыларының ең танымалы 1991 жылы қолданысқа енген интерактивті тақталарды ерекше атап өтуге болады. SMART құрылғылары білім беру жүйесінде де, жоғары білім беру жүйесінде де, бизнес саласында да, әкімшілік пен қарулы күштер саласында да сұранысқа ие. SMART өнімдерін әлемнің 175 елі кең қолдануда. SMART құрылғыларының ең танымалы интерактивті тақталардан басқа, қазіргі кезде интерактивті панельдер, интерактивті орталықтар, үстелдер, интерактивті экрандар, оқушылар үшін жауаптар жүйесі, сымсыз «грифельді» тақталар, күшейткіш аудиожүйелер, документ-камера секілді т.б. бағдарламалық қамтамасыз етуге арналған құрылғыларды ұсынып келеді.

Смарт технологияны сабақта қолданудың тиімділігі:

Оқушылар үшін тиімді:

- ✓ Оқытушыға веб-сайттар және басқа да ресурстармен жұмыс жасай отырып, материалды оқушыларға жеткізуді күшейтеді;
- ✓ Сыныпта талқылау мен араласуға кең мүмкіндік береді;
- ✓ Көптеген түрлі және динамикалық материалдарды қолдану арқасында оқушы мен оқытушыға сабақты қызықты етіп өткізуге көмектеседі;
- ✓ Оқытушыға жаңа материалды сынып центрінен түсіндіруге мүмкіндік береді;

Мұғалімдерге тиімділігі:

- ✓ Мұғалімге кез келген қосымшалардың және веб-ресурстардың үстінде сызбалар жасау мен жазу мүмкіндіктерін береді;
- ✓ Сабақ материалын беру сапасын арттырып, тиімді жұмыс жасауға мүмкіндік береді;
- ✓ Мұғалімдердің бір-бірімен материалдарымен бөлісуіне мүмкіндік береді.

Смарт құрылғылар не үшін қажет?

- ✓ Смарт телефон, планшет сияқты соңғы технологияны қолданып жүрген оқушыларға бұл тақта түсінікті, әрі сабаққа деген қызығушылығын арттырады;
- ✓ Бұл сенсорлы экран тез жұмыс жасаумен қатар, бір уақытта бірнеше оқушының жұмыс жасауына көмектеседі;
- ✓ Технология жаңартылған сайын ол кешендендіріліп, сабаққа керекті материалдар да толықтырыла түседі;
- ✓ Сабақтың центрден есте сақтау қабілетіне үлкен экраннан көрсетілуіне, сол уақытта оқушылар өздері тапсырманы жасап, немесе сол бағытта басқа бір тапсырманы жасай алуларына болады;
- ✓ Сабаққа қажетті құралдарды ресурстар сайтынан алуларына немесе интернетпен жұмыс жасауға болады;
- ✓ 3D объектілерді түсіндіруге көп көмегі тиеді;
- ✓ Егер сабаққа керек материалдар әзір болса, сабақ темпінің де жақсы өтуіне септігі тиеді;
- ✓ Смарт экранда объектілер мен жазбаларды қозғауға, суреттер мен диаграммаларға комментариилер қосуға мүмкіндік береді;

Smart құрылғыларды шынайы өмірдегі жағдаяттарда қолдану мүмкіншіліктері:

Ең алдымен, техникалық мүмкіндіктері зор: байланыс құралы, Wi-Fi, мәліметтерді мобильді тасымалдау (GPRS, 3G, 4G) фото/бейне камера, ақпаратты енгізу функциялары, т.т. Мұндай мүмкіндіктерді пайдалану үшін алдымен, бағдарламалық қаматамасыз ету ортасын пайдалану қажет. Мәселен, күнделікті өзіміз пайдаланып жүрген Google – smart технологияларды әзірлеуші алпауыт компаниялардың бірі. Google сервисінің ауқымы өте кең, онымен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін бағдарламаларының сапасы өте жоғары. Бұл жалпы жарнама емес, шын мәніндегісі осы. Білім саласында Google сервистері YouTube, Hangouts және Google Docs сервистерін тиімді қолдануға болады.

Соңғы жылдары Smart TV технологиясын қолданатын кең функционалды мүмкіндіктерге ие болатын теледидарлар да пайда болуда. Smart TV теледидардың интернетпен тиімді байланыс орнатудың жаңа ортасын құрайды. Басқа сөзбен айтқанда Smart TV интернетке енудің кең мүмкіндігіне ие. Соның арқасында сол теледидар арқылы да әр қолданушы өзіне қажетті материалын үлкен экраннан көре отырып, оны ақпарат тасуышқа сақтай алады, онлайн көре алады, ақпарат алмаса алады.

Қазіргі таңда интернет желісіне еркін ену функциясы дамудың перспективалық бағыттарының бірі болып отыр. Үлкен экранды теледидар арқылы бейнені таза айқын көріп қана қоймай, интернет беттерін парақтауға арналған веб-браузерлерді, әлеуметтік желі қосымшаларын, видеоларды көруге мүмкіндік беретін RuTube немесе YouTube сервистерін т.б пайдалануға болады. Сонымен қатар радио клиент қызметін атқаратын vTuner арқылы іздеудің және сорттаудың кең мүмкіндігіне ие болатын радиостанциялардың үлкен тобын пайдалануға болады. Жауапты қосымшалар қоры мен әр түрлі кеңейтілімдер кез келген контентті көруге мүмкіндік береді. Smart TV арқылы интернетті әр қолданушы өз мақсатына тиімді пайдалануға және үлкен көлемді онлайн контентті пайдалану мүмкіндігіне ие бола алады.

Қорыта айтқанда, білім сапасын арттыру және нәтижеге бағытталған үлгіге беталуы барысында мұғалімдер мемлекеттік стандартта берілген нәтижелерге жетуде кәсіби шеберлікпен меңгерген зерттеу біліктері мен дағдылары нәтижесінде проблеманы шеше алатын, ақпараттық-коммуникативті мәдениеті жоғары тұлғалық-дамытушылық функцияны атқара алатындай болуы керек. Қазіргі заманда мұғалім осы құзыреттілікті меңгере отырып, тек кәсіби икемділікті оңтайландыруды қамтамасыз ету ғана емес, оны іске асыру мүмкіндігін үнемі оқып-үйрену және жасай алуы керек.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстан экономикалық, әлеуметтік және саяси жедел жаңару жолында» «Айқын», 2005 жылғы 19 ақпан.
2. Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.
3. Құлқараев А. «E-learning» электронды оқыту жүйесі және оның мүмкіндіктері./ /Электрондық мектеп. №2 - 2013.
4. Использование интерактивных досок по предметам [Электронный ресурс]. URL:http://www.smartboard.ru/ view.pl?mid=1131617522
5. АҚ «Білім беруді ақпараттандырудың ұлттық орталығы» (www.nci.kz)
6. http://partavl.ru/interwrite_board

АРНАЙЫ ПӘН ОҚЫТУШЫЛАРЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ӘРЕКЕТТЕР МАЗМҰНЫ

Альчимбаев Ерлан Есималиулы, Батырбек Роза Жаксылыккызы
Арнайы пән оқытушысы. Индустриалды-техникалық колледжі.

(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация

Білім беру саласында жасалынған болжамдар бірден-бір маңызды және аталған проблеманы жетілдіруде шешуші болып табылатын оқу үдерісін біртұтас және сапалы қамтамасыз ететін, оқытудың оқу-әдістемелік кешенін түзуді ұсынылып отырған мақалада баяндалынып отыр.Бұл бағытта бір қатар ғалымдары, отандастарымыз, әдіскерлер және алдыңғы қатарлы озық педогогикалық қызметкерлердің жұмыстары баяндалған. Оқытуды оқу-әдістемелік тұрғыдан кешенді қамтамасыз ету мәселесі негізінен әлеуметтік-экономикалық, техника-технологиялық, психологиялық, дидактикалық, эстетикалық тұрғыдан шешімін табуы керек. Осы тұрғыдан қарағанда оқыту үдерісінің біртұтастығын қамтамасыз ететін, әдістемелік қызмет атқаратын құжаттар мазмұнын анықтау қолға алынуы керек деп ойлаймыз.

Түйін сөздер:*технология, дидактика, эстетика, психология.*

CONTENT OF METHODOLOGICAL ACTIONS OF TEACHERS OF SPECIAL DISCIPLINES

Alchimbayev Yerlan Yesimaliuly, Batyrbek Roza Zhaksylykkyzy
Teacher of special disciplines. Industrial and Technical College.
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The forecasts made in the field of education are set out in the article, which proposes to form an educational and methodological complex of training that will provide a holistic and high-quality educational process, which is one of the most important and decisive in improving this problem.

In this direction, the work of a number of scientists, compatriots, methodologists and advanced pedagogical workers is presented. The problem of comprehensive educational and methodological support of training should be solved mainly from the socio-economic, technical and technological, psychological, didactic, aesthetic point of view. From this point of view, we think that it is necessary to determine the content of documents that serve as a methodological function, ensuring the unity of the learning process.

Key words: *technology, didactics, aesthetics, psychology.*

Әдістемелік әрекет толыққанды және ол педагогтің өзбетінше кәсіби әрекеті түрі ретінде зерттелініп бітпеген мәселе. Педагогикалық әдебиеттерде әдістемелік әрекетке үш түрлі көзқарас қалыптасқан.

Бірінші көзқарасқа сәйкес, әдістемелік әрекет педагогтің өзбетінше білім алуы, дидактикалық құралдармен жұмыс істеуі, пәнге байланысты білімін жетілдірумен байланысқан әдістемелік жұмысқа тіреледі. Екіншісі - нақтылы пәнді оқытуға қатысты әдістемелік әрекетке жатады. Бұл жағдайда авторлар педагогтің әдістемелік және оқыту әрекеттері ерекшеліктеріне назар аудармайды, ал «әдістемелік әрекетті», «оқыту әрекетін» бір-бірінің синонимі ретінде қабылдайды.

Үшінші көзқарасты құптайтын зерттеушілер әдістемелік әрекетті кәсіби-педагогикалық әрекет құрылымындағы салыстырмалы түрде өзбетінше көрініс табатын ептіліктер жиынтығы деп таниды.

Педагог-практиктер әдістемелік әрекет маңызы мен ерекшеліктерін қабылдайды.

Мәнділігіне байланысты бұл әрекет пәнді оқыту және тәрбиелеуден кейінгі үшінші орынды алады. Сондықтан әдістемелік әрекетті кәсіби-педагогикалық әрекеттің өзбетінше орын алатын түріне жатқызамыз.

Оқыту әдістемесінің көптүрлілігіне, олардың дифференциациялануына, әртүрлі пәндер мазмұнына қарай жоспарлануына қарамай, барлық білім беру жүйесінде жалпы теориялық негізінде іске асырылатын педагогтің бірдей кәсіби-педагогикалық әрекет құрылымының түрі жалпы әдістемелік нұсқаулардың ортақ негізі болады.

Арнайы пән оқытушыларының әдістемелік әрекеті мақсаты – оқыту практикасын қамтамасыз ету.

Арнайы пән оқытушыларының әдістемелік әрекеті қызметі:

- аналитикалық;

- жобалаушылық, оқыту мазмұнын жоспарлау мен жасауға, оқыту әрекетін даярлау мен жоспарлауға қатысты әрекет;

- құрылымдық, жаңа білім, ептілік және кәсіби білік пен дағдыларды қалыптастыру үдерісіндегі оқытушы мен оқушының өзара әрекеттеріне бастайтын, алда тұрған сабақты жоспарлауға, оқу материалдарын алға тарту формаларына байланысты әрекеттер жүйесі;

- нормативтік, білім беру стандарттарын, оқу бағдарламаларының талаптарын, білім беру мекемелері типтеріне байланысты білім беру үдерісін іске асыру шарттарын орындау;

- зерттеушілік.

Арнайы пән оқытушысының әдістемелік әрекетін тікелей бақылау мүмкін бола бермейді. Талдауға, бақылауға оқытушының білім беру әрекетін алуға болады. Әдістемелік әрекет оны іске асыру жағдайлары мен тәсілдері - өте күрделі ойлау үдерісіне жатады. Мұнда, педагогикалық үдеріс пен оны іске асырудың: әдістемелік, материалды-техникалық немесе ұйымдастырушылық - ара жігін ажырату үшін олардың әрекет пәндеріндегі айырмашылықтарын анықтау қажет. [1]

Арнайы пән оқытушысының әдістемелік *әрекет нысаны* болып - кәсіби білім, ептілік және дағдыларды қалыптастыру үдерісі табылады.

Арнайы пән оқытушысының әдістемелік *әрекет пәні* болып – нақтылы пән мазмұнының ерекшелігі бойынша жаңа білім, ептіліктерді қалыптастыру үдерісінің әртүрлі тәсілдері мен әдістері, жүзеге асыру жолдары және оларды реттестіру табылады.

Арнайы пән оқытушысының әдістемелік *әрекет субъекті* болып - оқытушы немесе оқытушылар ұжымы табылады. Өйткені, жаңашыл-педагог қай уақытта да жаңа нақтылы әдістемелік тәсілдерді, өзінің жеке әдістемесі жүйесінде орын алатын құрылымдарды алға тартады.

Арнайы пән оқытушысының әдістемелік *әрекет нәтижесі* болып – таңдап алынған оқу материалдарының әртүрлі ақпараттық формада: әдістемелік тұрғыдан өңделген; тапсырмаларды шешу алгоритмі; жұмысшы дәптерлер парағы; оқыту тәсілдері мен әдістері; оқу пәнін әдістемелік қамтамасыз ету; оқу бағдарламалары; оқыту бағдарламалары және т.б. табылады.

Сонымен, арнайы пән оқытушысының әдістемелік әрекетін жеке пәндер немесе оқу пәндері циклдері бойынша оқыту мен оқу әрекеттерін реттеуді іске асыруға мүмкіндік беретін, оқыту құралдарын зерделеу, құрылымдау және жасау, жобалауға қатысты оқытушының өзбетінше кәсіби әрекет түрін айтамыз. [2]

Арнайы пән оқытушысының әдістемелік әрекеті түрлеріне:

- оқу-бағдарламалық құжаттарды, әдістемелік кешендерді талдау;

- оқу материалдарын әдістемелік талдау;

- оқытудың теориялық және практикалық сабақтары жүйесін жоспарлау;

- сабақта оқу ақпараттарын моделдеу мен құрылымдау формаларын алға тарту;

- оқушылардың техникалық ұғымдарды және практикалық ептілігін қалыптастыру әрекеттерін құрылымдау;
- пән бойынша әдістемелік нұсқаулар жасау;
- кәсіби білім, ептілік және дағдыларды бақылау түрлері мен формаларын жасау;
- сабақта оқушылардың әрекеттерін басқару мен бағалау;
- сабаққа даярлану мен оның нәтижесін талдауда өзінің әрекетін бағалау.

Әдістемелік әрекеттердің жоғарыда көрсетілген түрлері барлық кәсіби-педагогикалық мамандардың жан-жақты әдістемелік практикасын қамти алмайды. Олар арқылы оқытушы сабақты ұйымдастыру даярлығын меңгереді. Өйткені әдістемелік әрекетті меңгеру әдістемелік ептілік арқылы қалыптасады. Ептілік – алдын меңгерген білімдер негізінде оқытушының жаңа жағдайда қандайда бір әрекетті орындауы. Кәсіби мектеп ерекшелігіне және оқытылатын пәндердің күрделіліктеріне байланысты әдістемелік әрекет бірнеше топқа жіктеледі.[3]

Бірінші топ арнайы пән оқытушысының кәсіби әрекеттерінің дидактика-әдістемелік негіздерін меңгеруіне байланысты, олар:

1. Мамандарды оқытуға байланысты оқу-бағдарламалық құжаттарды талдау ептілігі;
2. Нақтылы тақырыпты оқытуға байланысты әдебиеттерді таңдау ептілігі;
3. Оқу материалдарына логика-дидактикалық талдау жасау ептілігі;
4. Аз мөлшерде берілген оқу ақпараттарына әдістемелік талдау жасау ептілігі;
5. Оқу материалдарын ұсыну формаларын таңдау ептілігі: блок-схема, техникалық есептерді шешу алгоритмі, тірек конспектілері және т.с.с.;
6. Теориялық және практикалық оқытудың кешенді тәсілдерін жасау ептілігі;
7. Оқушылардың қалыптасқан білімдері және ептіліктерінің деңгейлерін анықтау формаларын жасау ептілігі;
8. Оқушылардың әртүрлі оқу және оқу-практикалық формаларын ұйымдастыра білу ептілігі;
9. Теориялық және практикалық сабақтарды талдай білуі.

Екінші топқа оқу материалдарын зерделеу ерекшеліктеріне байланысты, оларға:

1. Әдістемелік талдау негізінде оқытылатын тақырып бойынша сабақ жүйесін жоспарлау ептілігі;
2. Оқушылардың кәсіби әрекеттеріне байланысты оқу және оқу-өндірістік жұмыстарын жоспарлау ептілігі;
3. Оқушылардың сабақ барысындағы әрекеттерін ұйымдастыра білу және оны басқару ептілігі;
4. Теориялық және өндірістік оқыту әдістерін қолдана білу ептілігі;
5. Әдістемелік нұсқауларды талдау ептілігі.

Үшінші топқа алдынғы қалыптасқан ептіліктерді синтездеуге байланысты, олар:

1. Практикада әдістемелік нұсқауларды, әдістемені және оқыту технологиясын қолдана білу ептілігі;
2. Нақтылы жағдайға және оқыту мақсатына байланысты оқыту әдістемесінің вариантарын қарастыра білу ептілігі;
3. Өзінің жеке оқытудың әдістемелік жүйесін жасау және оны ұсыну ептілігі.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Беспалько В.П. Теория учебника М.: Педагогика, - 1988. – 138с.
2. Пошаев Д.Қ., Ғылыми-педагогикалық зерттеу негіздері. Оқу құралы.- Шымкент, Нұрлы бейне, 2011- 184 б
3. Бабанский Ю.К.Оптимизация учебного процесса . М.:- Просвещение, 1982.- 192с.

МИНЕРАЛДЫҚ ҚОСЫЛЫСТАР ЖӘНЕ ӨНІМДЕРІ ЖАЙЫНДА ХИМИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ

Жаңбырбай Мөлдір Қуанышқызы
Химия пәнінің оқытушысы
Қазіргі заман гуманитарлық – техникалық колледжі
Жамбыл облысы, Тараз қаласы, Мыңбұлақ №23

Аннотация

Бұл мақалада Жамбыл облысы аймағындағы зауыттардан шыққан қалдықтарға сипаттама және минералдарға байланысты есептеулер берілген. Студенттерге ғылыми-танымдық көзқарасын қалыптастыру үшін бағытталған.

Түйінді сөздер: *минералдар; руда; кен-химиялық қосылыстар; шикізат; катализатор; радиациялық сәуле.*

PREPARATION OF CHEMICAL REPORTS ON MINERAL COMPOUNDS AND PRODUCTS

Zhanbyrbay Moldir Kuanyshovna
Chemistry teacher
Modern humanitarian and Technical College
Zhambyl region, Taraz City, Mynbulak No. 23

Annotation

This article provides a description of waste from factories in the region of Zhambyl region and calculations related to minerals. Aimed at students to form a scientific and cognitive attitude.

Key words: *minerals; Ore; Ore-chemical compounds; raw materials; catalyst; radiation radiation.*

«Жер байлығы - еліміздің игілігі үшін» деген сөз жолдары еліміздің гүлденіп, көркеюі үшін табиғаттағы ресурстарды тиімді пайдаланудың қажеттілігін көрсетеді. Жамбыл облысы республикамыздағы шикізат көзіне бай облыстың бірі. Облыс аймағында кеңестік кезеңде маңызы жоғары өндірістер қатарынан орын алған жаңа Жамбыл фосфор зауыты орналасқандығы белгілі. Өндірістің жұмыс істеп тұрған кезеңдерінде зауыттан таудай болып үйілген қалдықтар шығарылды. Бұл қалдықтарды әр түрлі мақсаттарда пайдалануға ұсыныстар, жобалар жасалып жатты. Бірақ, өңделген кен-химиялық қосылыстар екендігін ескеретін болсақ, ол қалдықтарды кәсіпкерлер ұсынып отырған құрылыс материалдары үшін емес, қайта өңдеуге қажетті шикізат көзі ретінде қарастырған жөн сияқты. Сонымен қатар, зауыт қалдықтарын химиялық тұрғыдан жете зерттеген жағдайда ғана, оларды құрылыс материалдарын дайындауға пайдалану керек; себебі, пештен шыққан руда қалдықтарында ауыр металдардың оксидтері болуы және радиациялық сәуле шығаратын қосымша заттар болуы ықтимал.

Қазақстанның химиялық кәсіпорындарында қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерін төмендету мақсатында бірқатар табиғатты қорғау шаралары жасалған. Атап айтқанда, Тараз қаласындағы «Қазфосфат» ЖШС филиалы Жаңа Жамбыл фосфор зауытында электрлік термикалық пештердегі фосфорлық қалдықты залалсыздандыру жүйесі енгізілуде, бұл-конусты пештерден өндірістік қалдықтардың шығуын болдырмайды. «Ақтөбе хром қосылыстары зауыты» АҚ (Ақтөбе қ.) натрий монохроматының өндірісінде монохромат қалдығы қайта қолданылады. Бұл технология пайда болуы монохроматты қалдықтың 76% дейін өндіріске қайтаруға мүмкіндік береді.

Жұмыс істеп тұрған кәсіпорындардағы қалдықтарды өндіріске қайта тарту- олардың қатты қалдықтарының кәсіпорнының аумағында жиналуын азайтып, сұйық қалдықтарының - су ресурстарын ластауларын, газ тектес қалдықтардың әуе бассейнін ластауын болдырмауға көмектеседі. Дегенмен, осы уақытқа дейін үйінді болып жатқан зауыт қалдығын пайдалы іске жарату қажет екендігі байқалып отыр.

Жергілікті минералдық қосылыстар және оларды өңдеу кезінде шығарылған қалдық құрамында болатын химиялық заттар жайында ғылыми жобалық зерттеу жұмыстарын орындату және есептер шығарту мектеп оқушыларының танымдық қабілетін арттыра түседі және болашақта олардың кәсіп таңдауына да өз әсерін тигізетіні анық. Сондықтан да жоғарыда келтірілгендер студенттерге ғылыми - жобалық зерттеу жұмыстарын орындауына қажетті мәлімет ретінде қажет болуы мүмкін.

Төменде минералдық қосылыстар және оларды өңдеу кезінде түзілген химиялық заттар жайында Польшада өткен химиялық олимпиада есептері келтірілген:

1-есеп. Табиғатта кездесетін минералдардың құрамы бойынша есептеу жүргізіп, анықтамалықты пайдаланып атауларын келтіріңдер:

А) сульфидті мыс 79,5 % Cu және 20,5 % S;

Б) сульфидті темір 60,5 % Fe және 39,5 % S;

В) алюминий натрий фториді 32,9 % Na, 12,9 % Alжәне 54,2 % F;

Г) калий алюмосиликаты 14,5 % K, 9,7 % Al, 30,5 % Si және 45,8 % оттегі.

Шешуі: минералдардың молекулалық формуласын нақты анықтау үшін теория бойынша оның молекуласындағы элементтер атомдарының ең кіші қатынасын табу керек. Ол үшін элементтердің пайыздық мөлшерін х және у әріптерімен белгілейміз: х= 79,5% (Cu); у = 20,5 % (S); осы элементтердің моль сандарын табу үшін , олардың әрқайсысының массаларын (пайыздық мөлшерін) олардың атомдық молярлық массаларына бөлеміз:

$x : y = \frac{79,5}{64г/моль} : \frac{20,5}{32}$, сонда x : y = 1,2 : 0,6; бүтін сандарға келтіреміз:

x:y=2:1; демек, минералдың молекулалық формуласы: Cu_2S; анықтамалықтан мыстың минералдық қосылыстарын қарап, осы формулаға сәйкес атауын табуға болады. Белгісіз мыс минералы-халькозин.

Осындай ретпен есептің шартында берілген минералдардың да молекулалық формуласын анықтап, минералдардың атауларын келтіруге болады:

б) FeS – пиротин немесе триолит,

в) Na_3AlF_6 - криолит,

г) $K_2Al_2Si_60_{16}$ - ортоклаз (соңғы жағдайда қарапайым формуласы: $KAlSi_30_8$.).

2-есеп. Құрамында 98 % хлорлы натрий бар 500 кг тасты тұзды суда ерітіп, алынған ерітіндіні электролиздеген. Бөлініп шыққан хлорды электролиз кезінде түзілген сутекпен реакцияға түсіргенде хлорлы сутек алынған және одан 38 %-тік тұз қышқылы дайындалған. Электролиз өнімдерінің шығымы 90 %, ал хлорлы сутек шығымы (суда еріткендегі шығымымен қоса есептегенде) 85 % екендігін ескере отырып:

А) электродтарда жүретін реакция теңдеулерін, сонымен бірге электролиз кезінде хлорлы натрий ерітіндісінен қорғасынды әдіспен алынған амальгаманың бұзылу реакция теңдеулерін жазу керек;

Б) алынған 50 % натрий сілтісінің мөлшерін (кг) анықтау керек;

В) алынған тұз қышқылының мөлшерін (кг) табу керек.

Шешуі:

Натрий хлориді ерітіндісін сынапты әдіспен электролиздеу натрий амальгамасының (сынаптағы натрийдің ерітіндісінің) түзілуімен және хлордың бөлінуімен жүреді:

катодта: $Na^+ + e + nHg \rightarrow Na \cdot nHg$.

анодта: $2Cl^- - 2e = Cl_2$.

Алынған натрий амальгамасын сумен ыдыратады:

$Na \cdot nHg + H_2O \rightarrow NaOH + 1/2H_2 + nHg$.

500 кг 98%-ды тас тұзында болатын NaCl-нің массасы: 500·0,098= 490 кг

58,4 кг NaCl-дан 40 кг NaOH,

490 кг NaCl-дан – х кг NaOH алынады.

х = 335,6 кг NaOH.

Егер сілтінің шығуы 90%-ды құраса, онда ерітіндінің 50% концентрациясында 302:0,5 = 604 кг ерітінді болатын, сонда 335,6·0,9=302 кг NaOH алынады.

58,4 кг NaCl-дан 35,5 кг Cl_2,

490 кг NaCl-дан -у кг Cl_2 алынады; сонда, у=297,8 кг Cl_2.

Өнім шығымы 90% болғанда, 297,8·0,9 = 268 кг Cl_2 алынады.

Эквивалентті мөлшерде бөлінген сутектен және хлордан хлорлы сутек түзіледі:

$H_2 + Cl_2 = 2HCl$.

35,5 кг Cl_2 –дан 36,5 кг HCl,

268 кг Cl_2 –дан – z кг HCl алынады.

z = 275,5 кг HCl.

Хлорлы сутектің мұндай көлемін суда еріткенде 275,5 : 0,38 = 725 кг 38%-дық тұз қышқылын алуға болады, ал еріту кезіндегі шығындарды ескерумен қатар, хлорлы сутек шығымы 85% болғанда, 725 · 0,85 = 616,25 кг 38%-дық тұз қышқылын алуға болады.

3-есеп. Табиғи минерал пиролизиттегі MnO_2 мөлшерін анықтау үшін оның салмағы 0,1762 г үлгісін 25 $см^3$ күкірт қышқылында (1:4) ерітіп және 50,00 $см^3$ 0,107 н. қымыздық қышқылы ерітіндісімен өңдеген; ерітіндіні титрлеуге 21,75 $см^3$ 0,1105 н. калий перманганаты ерітіндісі жұмсалған (әлсіз-қызғылт түс пайда болғанша).

а. Талдауды жүргізу барысының жүйелігін түсіндіре отырып, реакция теңдеулерін жазу керек;

б. Кендегі MnO_2 пайыздық мөлшерін (массасы бойынша) табу керек.

Шешуі:

Есептің шартына сәйкес реакция теңдеулерін мынадай болады:

$MnO_2 + (COOH)_2 + 2H^+ = Mn^{2+} + 2CO_2 + 2H_2O$

$2MnO_4^- + 5(COOH)_2 + 6H^+ = 2Mn^{2+} + 10CO_2 + 8H_2O$

Үлгі құрамында $(50x0,1070 - 21,75x0,1105)x10^{-3} = 2,947x10^{-3}$ г-экв, немесе $0,5x2,947x10^{-3}x86,93=0,1281$ г, MnO_2, яғни (0,1281 : 0,1762) х100 = 72,7% MnO_2 (масса бойынша).

Қорытындылай келе, мұндай есептерді үнемі жүйелі түрде шығаруды дағдыға айналдырған жөн. Минералдық қосылыстар жайлы есептер шығару нәтижесінде оқушылар еліміздегі минералдар түрлерін, олардан алынатын өнімдерді түсініп, ғылыми-логикалық және танымдық қабілеттері арта түседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. «Экология», 2002. 566 с.

2. Ақбердина Э.С., Ишкенов Э.Р., Наурызбаев М.Қ. «Минералды шикізатты химиялық анализдеу». Алматы, «Қазақ университеті», 2006. Б.-5-12.

3. Наурызбаев М.Қ., Филиппова Л.М., Минажева Г.С. Аналитикалық химияның метрологиялық аспектілері мен

стандарттау мәселелері. Алматы, 2004ж., 170 б.

4. Горная порода // геологическая энциклопедия. Т.1. М.; СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2010. С. 432.

5. Джусупов Б.М., Бержанов Д.С., Джусипбеков У.Ж. и др. Влияние ПАВ на процесс синтеза гипофосфита натрия из фосфорного шлама и гидроокисей натрия и кальция. Химия и технология удобрений и материалов. МОН РК, ИХН МОН РК, Алматы, 2004, с. 62-64.

ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Абдукаримова Ғалия Мыңжасарқызы
Оқытушы.Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ.,Қазақстан)

Аннотация

Қоғам дамуының қазіргі жағдайында физикалық білім беруді жаңарту, компьютерлік технологияларды қолдану негізінде білім беру үдерісіне жаңа техникаларды енгізу мәселесі актуалды болып тұр. Бұл процесс «Білім берудегі ақпараттық технологиялар» немесе «Білім беруді ақпараттандыру» деп аталады. Соңғы кездегі орын алған компьютерлік төңкеріс білім беру жүйесіне әсер еткені анық. Дербес компьютердің осы жүйеде алатын орнын ескере отырып, ең алдымен осы позицияның ерекшелігін атап өту қажет. Бір жағынан, бұл оқу- тәрбие процесінің табиғи объектісіне айналса, екінші жағынан оның өзі жалпы білім беру процесін қамтамасыз ететін құнды техникалық құралға айналды. Оқу процесінде болашақ маманға тұлғаның қабілеттері мен мотивациялық-құндылық сферасын ескере отырып, өзінің жеке білім беру стратегиясын құруға көмектесу маңызды.

Кілттік сөздер: *физика, технология, ақпарат, телекомуникация, электрондық, қашықтан*

THE IMPORTANCE OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS

Abdukarimova Galiya Mynzhasarovna
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

In modern conditions of development of society, the issue of updating physical education, introducing new techniques into the educational process based on the use of Computer Technologies is becoming relevant. This process is called "Information Technology in education" or "informatization of Education". Obviously, the recent computer revolution has affected the education system. Considering the position that a personal computer occupies in this system, first of all, it is necessary to note the peculiarity of this position. On the one hand, it has become a natural object of the educational process, and on the other hand, it itself has become a valuable technical tool that provides the educational process as a whole. In the educational process, it is important to help the future specialist build his own educational strategy, taking into account the abilities of the personality and the motivational-value sphere.

Keywords*: Physics, Technology, Information,telecomunication, electronic, remote*

Барлық елдің экономикалық қуаты, халқының өмір сүру деңгейінің қандай екені, дүние жүзілік қауымдастықтағы дәрежесі сол елдің технологиялық даму деңгейімен белгілі болады. Жалпы қоғам дамуы және жаңа технологияларды қолдана алуы сол елдегі білім беру ісінің жолға қойылғандығы мен осы саланы ақпараттандыру деңгейіне келіп тіреледі. Экономикалық жағынан жақсы дамыған елдердің тәжірибесі экономика, ғылым және мәдениеттің нәтижелі дамуының негізгі кілті екенді белгілі болып отыр. Ендеше қазіргі уақыттың ақпараттық технологиясын игеру өте маңызды.

Сондықтан, білім беру жүйесі қашықтан оқыту жүйесі тез дамуда, бұған біршама факторлар, ең бастысы – білім беру мекемелерінің қуатты компьютер техникасымен

жабдықталуы, оқу пәндерінің барлық бағыттыры бойынша электрондық оқулықтар жасалуы және Интернеттің дамуын мысал ретінде алуға болады. Ақпараттық технологиялардың білім беру жүйесінде белсенді пайдаланылуы оның нақты педагогикалық есептерді шешуге арналған құралы қызметін атқаруымен қатар, дидактика мен әдістеменің дамуына әсер етіп, оқыту мен білім берудің жаңа әдіс-тәсілдерін, формаларын құруға алып келеді. Мысалы, Internet технологияларының кеңінен таралуы қашықтықтан оқыту әдісінің жедел дамуына мүмкіндік туғызуда [1]. Мультимедиялық технологияның, компьютерлік графика мен машықтану жүйелерінің дамуы, кәсіби ортадағы іс-әрекетті бейнелейтін виртуал жағдайға "ену" жолымен оқыту әдістемесінің құрылуына түрткі болды. Ал, компьютерлік желілік машықтандырушы класстардың пайда болуы, іскерлік ойындар мен сайыстар түрінде көп рольді машықтандыру әдістеменің дамуына ықпал жасады (кәсиби сайыстар мен іскерлік ойындар бұрынан бері кәсіби дайындық пен іскерлікті арттыру барысында қолданылып келген. Ал ақпараттық технология оларды жаңа деңгейде ұйымдастыру мен өткізуге мүмкіндік туғызуда). Және ақпараттық және телекомуникациялық технологиялар күн сайын білім берудің барлық саласына тереңірек еніп отыр. Бұған күнделікті ақпараттық қоғаммен және сәйкесінше мамандарды дайындаудың қажеттілігімен байланысты сыртқы факторлар, сонымен қатар оқу мекемелерінде қазіргі компьютерлік техника мен программалық қамтамасыз етудің кең таралуымен, мемлекеттік және мемлекетаралық білім беруді ақпараттандыру бағдарламаларының қабылдануымен, ақпараттандыру тәжірибесін қажет ететін педагогтар санының артуымен байланысты ішкі факторлар әсер етуде [2].

«Технология» сөзі грек түбірінен шыққан және аудармада өнімді, материалдарды, жартылай фабрикаттарды, бұйымдарды өңдеу мен қайта өңдеу және оларды қолданыстағы заттарға түрлендіру әдістері мен тәсілдері жиынтығын зерттейтін ғылым деген мағынаны білдіреді. Ал ЮНЕСКО қабылдаған анықтама бойынша, ақпараттық технологиялар дегеніміз - бұл ақпаратты өңдеуге және сақтауға қатысатын адамдардың жұмысын тиімді ұйымдастыру әдістерін зерттейтін өзара байланысты ғылыми, технологиялық, инженерлік пәндер кешені; есептеу технологиясы және адамдармен және өндірістік құрал-жабдықтармен жұмыс жасау, өзара іс-қимыл әдістері, оларды практикалық қолдану, байланысты әлеуметтік, экономикалық және мәдени мәселелер.

Ал телекоммуникация дегеніміз— компьютерлік жүйелер мен қазіргі заманғы техникалық электрондық байланыс құралдары негізінде телефон желілері, спутниктік байланыс және т.б. арқылы мәліметгерді қашықтан жеткізуге қатысты жалпы ұғым; жалпы немесе арнаулы байланыс желілері (телеграф, телефон, радио арқылы мәліметтер алмастыруға арналған қатынас). Телефон жүйесі арқылы ақпарат жеткізу; ара қашықтықтық байланыс; мәліметтерді ара қашықтыққа жіберу. Ал телекоммуникация саласы Қазақстанға 20 ғасырдың 90- жылдарынан ене бастады.

Физика пәнінің мұғалімі үшін нәтижеге жету білім алушысының білімді болуы ғана емес, білімді өздігінен алуы және алған білімдерін қажетіне қолдану болып табылады. Бүгінгі бала- ертеңгі жаңа әлем. Бүгінгі күні ақпараттар ағымы өте көп. Ақпараттық ортада жұмыс жасау үшін мұғалім өз ойын жүйелі түрде жеткізе алатындай, коммуникативті және ақпараттық мәдениеті дамыған, интерактивтік тақтаны пайдалана алатын, Онлайн режимінде жұмыс жасау әдістерін меңгерген мұғалім болуы тиіс. Заман талабына сай жаңа технология әдістерін үйрету, ұстаздар қауымына зор міндеттер жүктелетінін ұмытпауымыз керек.

Физика пәнінен электрондық оқыту ресурстары білім беруді дамытудың нақты элементіне айналуда. Бірақ кез-келген педагогикалық технология сияқты, ол әлі де педагогиканың негізгі заңдарына бағынады, дегенмен оларды жаңа оқыту шарттарына сәйкес өзгертеді және білім беру мекемелері шеңберінде қайта қарауды талап етеді. Электрондық оқыту, дәстүрлі оқыту сияқты, аралас модельді қолдану арқылы алынған нәтижедей нәтиже бермейді. Аралас оқыту моделі дәстүрлі мен қашықтықтан оқытуды үйлестіруге мүмкіндік береді, мұнда сабақтар дәстүрлі түрде өтеді (дәрістер, семинарлар,

зертханалық жұмыстар), сонымен бірге практикалық іс-әрекеттің бір бөлігі электронды түрде болады[3].

Физика пәнінен электрондық оқулықтарды оқытудың кезекті техникалық құралы ретінде немесе қосымша дидактикалық материал, оқу құралы, оқу-әдістемелік кешен ретінде қарастыру тәсілдерін қолдау. Электрондық оқулық бір жағынан, мұғалімдер мен студенттерге, ата-аналарға да арналған бірыңғай ақпараттық-білім беру ортаны, екінші жағынан – білім беру үрдісінің субъектілерінің қашықтан интербелсенді өзара әрекет етуі ретінде электронды оқыту технологиясын қамтамасыз етеді. Сондықтан білім беру үрдісінің барлық субъектілерінің бірыңғай ақпараттық-білім беру орта ретіндегі электрондық оқулықтарға қатынасын қалыптастыру болып табылады.

Физика пәнінен мұғалім сабақта қандай материал талқыланатынын және нені электронды түрге көшіруге болатындығын алдын-ала анықтауы керек. Электрондық тапсырмалардың мысалдары:

- форумдар,
- тесттер,
- блогтар,
- файлдарды бөлісу.

Физика сабағында ақпараттық технологиялардың оқытудың дифференциалдық және жеке адамға бағытталған түрлерін жүзеге асыра алатын мүмкіндіктері бар.Кезінде К:Д:Ушинский:

«Бала табиғаты көрнекілікті қажет етеді»,- деген болатын.Ақпараттық технологияны қолдану өздігінен сабаққа дайындалу деңгейін арттырады;оқу процесін жүргізуді қызықты етеді;шығармашылық жағынан бұрын болмаған кәсіби кәсіби дағдыларды қалыптастыратын жаңа мүмкіндіктер туғызады;компьютер мүмкіндіктері мен мұғалім білімін біріктіре алатын мультимедиялық жүйелерді пайдалану арқылы физика пәнінен де электронды оқулықтар жасауға болатын болды,олар сабақты бұрынғыдан гөрі көрнекі,қызықты түрде өткізіп,студенттерге жаңаша мәлімет беруге жағдай туғызады.

Қазіргі заман колледждегі оқу үрдісін технологияландырудың көкейкестілігі білім беру субъектілерінің инфокоммуникациялық өзара қатынасы ретінде ақпараттық қоғамда білім берудің жаңа парадигмасына өтуге себеп болды. Бұл парадигманы жүзеге асыру колледждерді компьютерлендіру мен интернеттендірумен, бағдарламалық және контенттік жабдықталуға сәйкес оларды электрондық инфрастуктурамен қамтамасыз етумен, ең бастысы, кіріктірілген заманауи жетістіктердің негізінде педагогика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы кәсіптік қызметке мұғалімдерді даярлау жағдайында мүмкін болады.

Білім беруді ақпараттандыру бағдарламасы колледж студенттерін компьютерлік оқытуға, ақпараттық-қатынастық технологиялар (АҚТ) саласындағы қазіргі заманғы жетістіктерді олардың белсенді игеруіне, Қазақстан Республикасында біртұтас ақпараттық-білімдік ортаны жасауға бағытталған. Осындай жобаны іске асыру үшін көптеген жұмыстар жасалуда. Жалпы білім беретін білім беру ұйымдарында бір компьютерге 16 студенттен келеді, ауылдық жерлерде

- 18. Интернет желісіне колледждердің 98%-ы қосылған, ауылдық жерлерде – 97%. Кең жолақты интернетке 37,3% колледж қосылған.

Ақпараттандыруды әрі қарай жалғастыру мақсатында Білім және ғылым министрлігі электрондық оқыту жүйесін енгізу жұмыстарын жүргізуде. Бұл қалалық және ауылдық колледж білімін теңестіруге, технологиялық сауатты азаматтарды дайындауға бағытталған.

«E-learning» жобасын 2 кезеңде жүзеге асыру қарастырылған. Біріншісі – 2011-2015 жылдары, екіншісі – 2016-2020 жылдары. Жоба колледждерді цифрлық білім беру ресурстарымен, жылдамдығы 4-10 Мбит/с болатын кеңжолақты интернетпен, оқу процесін және статистиканы толық автоматтандыру (электрондық журнал, кітапхана, сабақ кестесі,

күнделік, ата-аналарға sms арқылы хабарлау). Мұғалімдер мен студенттер ең үздік білім беру ресурсы мен оқыту технологияларына қол жеткізеді.

Қорытындылай келе,мұғалім сабағында АКТ пайдалану арқылы оның тиімділігін жүйелі түрде көрсете біледі. АКТ пайдалану оқытудың тиімді әдістерінің бірі деп ойлаймыз. Физикалық процестер мен құбылыстарды модельдеу оқу процесін дамыту мен жетілдірудің болашағы болып табылады, әсіресе студенттердің шығармашылық белсенділігін арттыруда, зерттеу жұмыстарын дамытудағы ролі ерекше. Физикалық эксперименттерді модельдеу – мұғалімнің сабақта физикалық ұғымдардың мағынасын тереңірек ашуға, студенттерді физиканың қазіргі эксперименттік базасымен таныстыруға, физикалық құбылыстармен зерттеу әдістерін толық түсіндіруге мүмкіндік береді [4-5].

Осыған орай, ақпараттандыру қазіргі білім жүйесінің басты бағытттарының бірі болып қарастырылуда және біліми салада ақпараттық технологияларды кеңінен қолдану түрлі дидактикалық және педагогикалық міндеттерді шешу жолында зор құрал болып отыр.Ақпараттық технологияларды оқыту ақпараттық білім беру ортасында жүзеге асырылады. Оқу үдерісін жүзеге асыру үшін студенттің даралығын, оның танымдық процестерін, жеке қасиеттерін, ақыл-ой қабілеттерін қалыптастыруды тиімді қамтамасыз ететін оқыту мен тәрбиелеудің осындай формалары мен әдістерін қалыптастыруға бағытталған ақпараттық технологияларды қолдану қажет. Компьютердің көмегімен студенттің білім алғысы келетін, тәрбиелік әсерді қабылдауға және қабылдамауға жеке қызығушылық туындайтын талаптар қалыптасады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1.Қараев Ж.А. Оқытудың компьютерлік технологияның дидактикалық заңдылықтары. // Информатика, физика, математика. 1993. № 4. -3-7 б.

2.Исаева Г. «Ақпараттық технологиялар және білім сапасы» //Қазақстан мектебі, №7, 2008. –Б 47-48.

3.Өнербаева З. О. Компьютер арқылы интернет желісінен химиялық мағлұматтар мен ақпараттар алу мүмкіндіктері. «Экология, өлкетану және туризмнің географиялық проблемалары» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференция материалдары. 12-13 мамыр, 2014 ж. 71-74 б

4.http://zkoipk.kz/ru/nisconf2s/646-confnis.html

5.https://ust.kz/word/aqparattyq_tehnologiyany_fizika_paninde_qoldanydyng_mangyzdylygy-93756.html

«ҮШБҰРЫШТЫҢ АУДАНЫ» ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Сыздыкова Калия Налишовна
Оқытушы.Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ.,Қазақстан)

Аннотация

Математиканы оқыту – бұл жеке әрбір студентке бағытталған өнер. Көптеген оқытушылар сабақты «орташа қарқынмен» жүргізіп, орташа оқитын студенттердің «ыңғайына» қарайды. Мұндай қарқынмен сабақ өткізу барлық студенттер үшін ыңғайлы емес. Себебі, нашар оқитын студенттер бұл «орташа қарқынға» ілесе алмай, яғни оқытушының айтқанын меңгеріп түсіне алмай, қалып қояды. Бұл жағдайда оқытушы «асығыстық» жасады деуге болады. Ал, оқытушының айтқанын тез қабылдайтын студенттердің дамуында тежеу басталып, ол студенттер меңгеретін материал «жеңіл» болып, оқытушы оны «баяу» баяндағандықтан жалыға бастайды. Оқу, үйрену процесінде студенттердің пәнге қызығушылықтарын арттыру, оқу материалын игерудің тиімділігін жоғарылату мақсатында мені жаңа материалды баяндауда барлық жаңа және оригинал формалар, әдістер және жолдар әрқашан қызықтырады, қазіргі АКТ-ны қолдану мұғалімге оқытуды жоғары деңгейге жетуіне мүмкіндік береді.

Кілттік сөздер: *математика, студент, оқыту, инновациялық технологиялар, АКТ.*

THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE TOPIC "TRIANGLE AREA"

Syzdykova Kaliya Nalishovna
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

Teaching mathematics is an art that focuses on each individual student. Many teachers conduct classes at an "average pace" and look at the "convenience" of average students. Conducting classes at such a pace is not convenient for all students. This is because students who do poorly are not able to keep up with this "average pace", that is, they are not able to master and understand what the teacher is saying. In this case, it can be said that the teacher made a "rush". And in the development of students who quickly perceive what the teacher says, a slowdown begins, and the material that students learn becomes "light", and the teacher begins to beg because he narrates it "slowly". In order to increase the interest of students in the subject in the process of learning, increasing the effectiveness of mastering the educational material, I am always interested in all new and original forms, methods and ways in the presentation of new material, the use of modern ICT allows the teacher to achieve a higher level of teaching.

Key words: *mathematics, student, teaching, innovative technologies, ICT.*

Студенттерді қалай математикаға қызықтыру керек? Оқытушы «орташа» оқитын студенттің білім деңгейін ескере отырып сабақты жүргізетіндіктен білімнің белгілі бөлігі меңгерілмей қалады. Студенттердің барлық (жақсы, орташа, нашар оқитын) категориясына бірдей ыңғайлы болатын әмбебап әдістемені жасауға болмайтын болғандықтан, әрбір студенттің жеке тұлғалық ерекшеліктерін ескеруге тура келеді. Ол жеке ерекшеліктер әрбір студенттің оқу материалдарын жеке-дара мысалдан бастап түсіндіріп, содан кейін жалпы

жағдайға көшсе жақсы түсініп, материалды жеңіл түсініп кетеді. Ал, басқа бір студенттер алдымен жалпы жағдайды қарастырып, содан кейін, оған жеке-дара мысалдар келтірсе, жақсы түсініп материалды меңгеруі артады. Оларды математика сабағын асығыспен күту үшін не істеу керек? Студенттердің өздерінің еңбектеріне жауапкершілікпен қарауды қалай қалыптастыру керек? Менің оқыту жүйем, алдымен менің студенттерім бар күш-жігерімен менімен бірге сабақта жұмыс істеулеріне бағытталған.

Мен қазіргі таңда пәндерді оқытуда студенттердің шығармашылық қабілеттіліктерін дамытуға бағдарланған жаңа технологияларды, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану қажет деп санаймын. Заманауи дәрістерде компьютердің ролі үлкен, ол күрделі математика ғылымын барынша қолжетімді етіп береді.

Бірнеше жылдан бергі менің жұмысымда оқу қызметінің кез келген кезеңіндегі ақпараттық технологиялардың қолданылуы менің сабақтарымды бір-бірінен ерекшеленетін мүмкіндіктерге жеткізіп отыр. Бұл жаңалыққа талпыныс сезімдері оқу, оқытуға қызығушылыққа үндейді.

«Үшбұрыштың ауданы. Үшбұрыштың ауданын табу үшін Герон формуласы» тақырыбын оқытуда инновациялық технологияларды қолданып өткіздім. Бұл тақырыпты оқытудағы оқу мақсаты - 8.3.3.12 үшбұрыштың ауданы формулаларын қорытып шығару және қолдану;

$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ Герон формуласы болып табылады.



Ұйымдастыру кезеңі студенттермен сәлемдесу, студенттерді түгелдеу, жағымды ахуал қалыптастырудан басталады. Үй жұмысы тексеруде **«Пицца» әдісі қолдандым.**





Төртбұрыштың ауданын табудың негізгі формулаларын қайталауды ұсынады. Студенттер тіктөртбұрыш, квадрат, параллелограмм және ромбтың ауданын табу үшін көрсетілген фигураларды алып формулаларын жазып шығады. «+» және «-» әдәсі арқылы бағалаймын.

Жаңа материалды үйрену. Үшбұрышты ауданын табудың формулаларын қорытып
шығару. Герон формуласын қорытып шығару. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

Проблемалық есеп үшін видеороликті көрсету. (Хан үшбұрышты жерді ұлдарына бөліп беруі тиіс. Ол үшін үшбұрыштың төбесін, оған қарама қарсы жатқан қабырғасның ортасымен қосады, яғни үшбұрыштың медианасын сызады).

Оқытушы: Жерді бөлу мәселесін шешуді көмектесейін.

Сұрақ- жауап

1.Қалай ойлайсыздар, ұлдары не туралы ойланып қалды?

2.Әкесі жерді тең бөлді ме?

3.Неліктен ұлдарда күмән туды?

4.Қалай ойлайсызар, біз ханның жер телімін дұрыс бөлгенін тексере аламыз ба? (иә, жоқ).

5.Оны қалай жасауға болады? Қорытынды тәсілі бойынша саралаймын.

Жер телімінің теңдігі туралы гипотезаны тексерейік.

Біздің гипотезамыздың дұрыстығын тексеріп көрейік. Ол үшін үш топқа бөлініңдер. Үшбұрыштарды бұрыштарына сәйкес жіктеңдер (сүйір бұрыш, доғал бұрыш, және тікбұрыш). Ендігі кезекте, үшбұрыштың ауданын табумен байланысты.

«**Қайта құрастыру**» әдісі бойынша топқа біріктіремін.

Тік бұрышты, тең қабырғалы, тең бүйірлі үшбұрыштарды құрастырып, тақырыпты ашамын.

1 топ- «Пифогор»,2 топ – «Герон»,

3 топ – «Ромб».

$$S_{\triangle} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Топқа бөлу кезінде саралаудың **жіктеу** тәсілін қолдандым,.

Топтарды бағалау үшін барлығына қазына (копилка) беріледі.Жер телімін сатып алу үшіналтын,қола.мыстан жасалған тиындар жинаймыз.

Топтық жұмыс. «**Серіктесіңді оқыту**» әдісі бойынша оқулықтан есептер беріледі:1 топқа - №1,26 1), №1,27 1),

2 топқа - №1,26 2), №1,27 2),

3 топқа - №1,26 3), №1,27 3),

Дескриптор:

Үшбұрыштың ауданын қабырғасымен соған түсірілген биіктігі арқылы формуласын қолданыпесеп шығарады

Үшбұрыштың ауданын екі қабырғасының арасындағы бұрышы арқылы табу формуласынқолданып есеп шығарады

Дереккөздер тәсілі бойынша саралаймын.Бағалау үшін тиындар берілді.



Топтық жұмыс

Герон формуласын пайдалана отырып, үш есепті шығарайық,

Практикалық жұмыс. Үшбұрыштың медианасы оны аудандары тең екі үшбұрышқабөледі. Топтық жұмыс.

Сіздердің алдарыңда жіп, пластилин, кішкентай қылыштар, пенопласт орналасқан.

Қалай ойлайсыздар, жіп не үшін керек? (себебі, ерте кезеңде өлшемді жіп арқылы өлшеген).

Тәжірибелік жұмыстарды орындау кезінде студенттер үшбұрышты берілген материалдардан жасайды,

- үшбұрыштың өлшемін сақтайды. үшбұрыштарының әрқайсысында үлкен қабырғасынамедиана жүргізіледі,
- үшбұрыш екі бөлікке бөлінеді, алынған бөліктердің ауданы өлшенеді Ауданды есептеу бойынша топтардың жұмыс алгоритмі

1.Жұмысты баяндайтын спикерді таңдау.

2.Әр топ берілген заттармен масштабы сақтай отырып, үшбұрыш салу керек. Кейін оныңүлкен қабырғасына медиана өткізу керек.

3.Медиананың ұзындығын өлшеу және оның дәптерге жазу.

4.Алынған екі үшбұрыштың ауданын табу.

5.Екі ауданды салыстыру.

6.Қорытындыны дәптерге жазу.

7.Бір минуттың ішінде жұмысты баяндап беру. Сонымен бүгінгі оқу мақсаттары қандай? Оның критерийлері қандай?

Дискриптор:

Үшбұрыштың түрін анықтайды

Үшбұрыштың ауданын табу формуласын қолдана алады. Үшбұрыштарды салыстыра алады

Саралау қорытынды тәсілі бойынша жасалады.Алтын тиындармен бағаланады.

Әр топ өз қазынасын есептейді, әр топта неше алтын.қола.мыс барын есептеп.Ең көптопқа жер телімі сатылады.



Үйге тапсырма. Егер ханның 4 ұлы болса? Үшбұрышты жер телімін 4 тең бөлікке бөлуге болады ма? Оны қалай жасауға болады? «Егер 5 минутыңыз болса...» әдісі бойынша сабақты қорытындылаймын.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. А.Е.Әбілқасымова және т.б. Алгебра: оқулық / А.Е.Әбілқасымова, З.Ә.Жұмағұлова, В.Е.Корчевский. — Алматы: Мектеп, 2018. — 200 бет.

2. Шыныбеков Ә.Н және т.б. Алгебра: н оқулық /Ә. Н. Шыныбеков., Д. Ә. Шыныбеков., Р. Н. Жұмабаев. — Алматы: Атамұра, 2018. — 192 бет.

МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ

Мырзахметова Наргиза Каримовна
«Индустриалды техникалық колледж»
(Шымкент, Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада жалпы математикалық – функционалдық сауаттылықтың маңыздылығы, білім беру процесіндегі алатын орны мен математиканың пәнаралық байланысы, математика сабағында функционалдық сауаттылықты дамыту үшін қолданылатын есептер мен мысалдар көрсетілген.

Түйінді сөздер: *Функционалдық сауаттылық, математикалық сауаттылық, парадигмасы, ситуация, әдіс.*

DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS IN MATHEMATICS LESSONS

Myrzakhmetova Nargiza Karimovna
"Industrial Technical College"
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

This article presents the importance of mathematical and functional literacy in general, the role it plays in the educational process and the interdisciplinary relationship of mathematics, problems and examples used for the development of functional literacy in mathematics lessons.

Key words: *functional literacy, mathematical literacy, paradigm, situation, method.*

Қазіргі қоғамға білімді, іскер, ұтымды ойлайтын, қоғамға оңай бейімделетін, таңдау жағдайында жауапты шешімдер қабылдай алатын, олардың ықтимал салдарын болжай отырып, ынтымақтастыққа қабілетті, ұтқыр, конструктивтілігімен ерекшеленетін, отбасының, ұжымның және елдің тағдырына жауапкершілік сезіміне ие адамдар қажет. Біздің еліміздегі жаңартылған білім беру жүйесі осы маңызды міндетті шешуге бағытталған. Бұл педагогикалық теория мен оқу-тәрбие үрдісінің тәжірибесін жаңғыртумен қатар жүреді. Бүгінгі күні білім беру парадигмасының ауысуы жүріп жатыр: Білім беру бағдарламаларының мазмұнын әзірлеудің, оқыту әдістерінің жаңа тәсілдері және өзге педагогикалық менталитет ұсынылады. Болашақта өркениетті дамыған елдер қатарына ену үшін заман талабына сай білім, ғылым, тәрбие қажет.

Математика сабақтарындағы оқу сауаттылығы:

Функционалды сауатты адам жалпы білім беру дағдыларына ие болуы керек: ұйымдастырушылық, интеллектуалды, коммуникативті, бағалау. Сондықтан жеке тұлғаны дамытудың пәндік бағыттары пәндерді зерттеудің мақсатына айналады. Ол үшін оқу тапсырмалары пәндік дағдыларға сәйкес келуі керек. Біздің оқушылар игеретін тапсырмалардың түпкі мақсаты – функционалды сауатты тұлғаны құруға жақындатады. Айтарлықтай білімге ие, бірақ бұл білімді дұрыс қолдана алмайды. Функционалдық сауаттылық туралы әңгімені жалғастыра отырып, математика сабақтарында оқу сауаттылығының рөліне тоқталғым келеді.

Қажетті ақпаратты алу, түсіну және бағалау, біріктіру мен түсіндіру қабілетін дамыту, математикалық білімді сәтті игерудің маңызды элементі болып табылады.

Математика оқулықтарында тапсырма көбінесе екі сөзбен тұжырымдалады: "теңдеуді шеш", "сәйкестендіру", "өрнекті жеңілдету" немесе жалпы бір сөзбен айтқанда "есептеу". Айта кету керек, егер сіз тапсырманы сөзбен жазбасаңыз, оқушы әлі де не істеу керектігін түсінбейді. Нәтижесінде тапсырмаға ауызша түсініктеме бере алмайды. Сондықтан арнайы жеңілдетілген тапсырмалар бере отырып, нәтижеге жетуге болады.

Математиканы оқыту шеңберінде оқушыларда идеялардың қалыптасуына қол жеткізу қажет екендігі көрсетілген:

- әлемнің қазіргі ғылыми бейнесіндегі математиканың рөлі мен орны туралы;
- математикалық мәнін түсіну;
- практикалық есептерді шешу үшін функционалдық сауаттылықты қалыптастырудағы математиканың рөлін түсіну.

Өз тәжірибемде модерация, мультимедия, ойын технологиялары сияқты белсенді оқыту әдістерін қолдана отырып, мен оқушылардың математикалық мазмұнға қатысты келесі дағдыларын дамыта аламын:

- Мәтінді талдай білу, әр түрлі формада ұсынылған ақпаратты қолдана білу;(бір жағдайдан екінші жағдайға ауысу, нұсқаулықты ұстану, мәселені көру, іс-әрекеттерді негіздеу, кесте, диаграмма түрінде безендіру)
- Тапсырмаға маңызды қатынастарды бөлу мақсатында модельдеуді қолдана білу; (графиктер, белгілер, формулалар)
- Құрылымдық объектілердегі заңдылықтарды анықтай білу; (қорытынды жасау)
- Шешім іздеу кезінде сынақ әрекеттерін жүзеге асыру мүмкіндігі; (сабақтағы проблемалық жағдайлар)
- Мәселені шешудің барысы мен нәтижесін бақылау мүмкіндігі (жетістік картасы-мәселені шешу үшін қажетті материалды таңдау; тақырыптағы қозғалыс жолын түсіну және белгілеу және одан әрі ілгерілеу туралы болжам жасау)

Бұл дағдылар математикалық сауаттылықтың көрсеткіштері болып табылады және осы дағдыларды қалыптастыруға бағытталған тапсырмаларды сабаққа енгізу арқылы қалыптасады.

Математика сабағындағы негізгі сауаттылыққа мыналар жатады :

1. Математика – ғылым болмысынан балама ұғымдар. Сондықтан да математика барлық ғылымдардың логикалық негізгі – күре тамыры ретінде қарастырылады.
2. Математика ең алдымен оқушылардың дұрыс ойлау мәдениетін қалыптастырады, дамытады және оны шыңдай түседі.
3. «Математикалық сауаттылық» ауызша, жазбаша қабілеттерін қалыптастыру арқылы оқушының «математикалық сауаттылықты» меңгере білу қабілетін шыңдайды.
4. Математика әлемде болып жатқан түрлі құбылысты, жаңалықты дұрыс қабылдап, түсінуге көмектеседі.
5. Математиканың болашақ тұлғаны моральдық, эстетикалық және этикалық тұрғыдан қалыптастыруда да тәрбиелік мәні бар.

"Математикалық сауаттылық" жетекші орындардың бірі оқу мәселесіне арналған.

Оқу тапсырмаларының түрлері:

-қосымша деректер бар тапсырмалар;
-қарама-қайшы деректері бар тапсырмалар;
-деректер шешуге жеткіліксіз болатын тапсырмалар;
-көп нұсқасы бар тапсырмалар (шешудің бірнеше нұсқасы бар).

Оқушылармен жұмыс кезінде жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру бойынша мұғалімнің міндеті жаңа білімді, дамыған алгоритм бойынша жаңа әдісті қолдану жұмысын қамтиды. Ол үшін студенттерге ситуациялық, тәжірибеге бағытталған тапсырмаларды, ашық типтегі тапсырмаларды шешуді ұсынамын.

Оқу сауаттылығы: Математикадағы функционалдық сауаттылықтың алғашқы және ең маңызды дағдыларының бірі-күрделі мәтіндерді оқу, олардан тапсырмада нақты не қажет екендігі әрдайым айқын бола бермейді. Емтиханда статистикасы өте қарапайым тапсырмаларды да оқушылар шарттарды дұрыс оқымай, тапсырмада ұсынылған сұраққа жауап таба отырып, қателіктер жібереді. Мысалы:**№1.** Сипаттаманы қолдана отырып, елді мекендер қандай сандармен белгіленгенін анықтаңыз. Жанар жазда Абай ауылында атасының жанында демалады. Бейсенбіде олар дүкенге Жамбыл ауылына велосипедпен бармақшы. Абай ауылынан Жамбыл ауылына тікелей орман жолымен жүруге болады. Ұзағырақ жол бар: Жаңатас ауылы арқылы Жаңаталап ауылына дейін түзу тас жолмен, солға тік бұрышпен бұрылу керек. Жамбылауылына апаратын басқа тас жолмен баруға болады. Үшінші бағыт бар: Жаңатас ауылында тоғанның жанынан өтетін Жамбыл ауылына тікелей жолмен жүруге болады.Орман жолы мен тас жолдан тікбұрышты үшбұрыштар құрайды.

Логикалық сауаттылық: Оқушыларға ең үлкен қиындықтар, әдетте, стандартты емес есептерді, яғни шешу алгоритмі оларға белгісіз есептерді шешуден туындайды. Оқытудың маңызды міндеттерінің бірі-оқушылардың логикалық ойлауын дамыту. Мұндай ойлау проблемаларды шешуде оқушының объектілер туралы пайымдауларын олардың көрнекі бейнелерінің ерекшеліктерінен алшақтатып, пайымдап, қорытынды жасайтындығында көрінеді. Логикалық ойлау, тұжырымдарды көрнекі қолдаусыз орындау, белгілі бір ережелерге сәйкес пайымдауларды салыстыру-математика сабақтарында оқу материалын игерудің қажетті шарты.

№1 №23 үйдің тұрғындары арасында жұмыс істейтіндер де, оқитындар да бар. Сондай-ақ жұмыс істемейтіндер де, оқымайтындар да бар. Оқитын №23 үйдің кейбір тұрғындары да жұмыс істейді. Көрсетілген шарттарда дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

1) №23 үйдің жұмыс істейтін тұрғындарының кем дегенде біреуі оқиды.

2) №23 үйдің барлық тұрғындары жұмыс істейді.

3) №23 үйдің тұрғындары арасында жұмыс істемейтіндер де, оқымайтындар да жоқ.

4) №23 үй тұрғындарының кем дегенде біреуі жұмыс істейді.

№2 Компанияның кейбір қызметкерлері 2014 жылдың жазында Көкшетауға, ал кейбіреулері Семейге демалды. Семейде демалған барлық қызметкерлер Көкшетауда да демалмады. Көрсетілген шарттарда дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

1) Егер осы компанияның қызметкері 2014 жылдың жазында Көкшетауда демалса, онда ол Семейде де демалды.

2) Осы компанияның әрбір қызметкері 2014 жылдың жазында Көкшетауда демалды.

3) 2014 жылдың жазында Семейде демалмаған осы компанияның қызметкерлерінің арасында Көкшетауда демалған кем дегенде біреуі бар.

4) 2014 жылдың жазында Көкшетауда, Семейде де демалған бұл компанияның бірде-бір қызметкері жоқ.

Функционалдық сауаттылықты дамытуға сыни ойлау технологиясы әдістерін қолдану ықпал етеді. Сыни ойлауды дамыту технологиясында сабақты құру шақыру – ұғыну – рефлексия схемасы бойынша жүргізіледі және тәсілдер мен стратегиялар жиынтығын ұсынады. Математика сабақтары үшін маңызды тәсілдерді атап өтейік:

«Кластер» — мәтінде сипатталған қандай да бір ұғымға, құбылысқа, оқиғаға қатысты ақпарат кластерлер түрінде жүйеленеді. Негізінде басты түсінік болуы керек. Бұл әдісті "Көпмүшеліктер", "Тізбектер", "Көпбұрыштар"сияқты тақырыптарды қарастырғанда қолдануға болады.

«Дұрыс және дұрыс емес тұжырымдар» — оқушылар мұғалім ұсынған "дұрыс тұжырымдарды" таңдап, берілген тақырыпты сипаттайды. Содан кейін оқушылар өз жауабын негіздейді. Негізгі ақпаратпен танысқаннан кейін оқушылар осы тұжырымдарға оралады және сабақта алынған ақпаратты пайдалана отырып, олардың нақтылығын бағалайды. Әдіс "Теңсіздіктер", "Төртбұрыштарды зерттеу" және т. б. тақырыптарды зерттеу

кезінде қолданылуы мүмкін. ***«Әрқашан – кейде – ешқашан»*** — оқушылар тұжырымдарды талдау негізінде оларды не "әрқашан", не"кейде", не"ешқашан" бөлімдеріне орналастырады. Әдіс бөлімді оқып-үйрену аяқталған кезде білімді жүйелеу үшін немесе бұрын өткен материалды қайталау үшін пайдаланылуы мүмкін. Төменде "Фигуралар ауданы", "Нақты сандар" тақырыптары бойынша осы әдісті қолдану мысалдары келтірілген.

№ 1 Төмендегі тұжырымдарды ұяшықтарыға қою арқылы әрқашан, кейде, ешқашан санаттары бойынша орналастырыңыз:

Әрқашан	***Кейде***	***Ешқашан***

Кесте 1

а) Егер теңбүйірлі трапецияның доғал бұрышынан түсірілген биіктік табан қабырғасын ұзындықтары m және n болатын кесінділерге бөлсе, онда трапецияның орта сызығы m-ге немесе n-ге тең.

ә) Теңбүйірлі үшбұрыштың табанындағы кез келген нүктеден үшбұрыштың бүйір қабырғаларына дейінгі қашықтықтардың қосындысы бүйір қабырғасына жүргізілген биіктіктен артық болады.

б) Төртбұрыштың ауданы оның диагональдарының көбейтіндісінің жартысына тең болады.

в) Параллелограмның диагональдарының қиылысу нүктесі арқылы жүргізілген түзу параллелограмды аудандары тең екі бөлікке бөледі.

г) Үшбұрыштың қабырғаларына сырттай аудандары S1 , S2 , S3 болатын тең қабырғалы үшбұрыштар салынған.

Егер $S1 \leq S2 \leq S3$ теңсіздіктері орындалса, онда $S1 + S2 = S3$. **Жауабы:**

Әрқашан	***Кейде***	***Ешқашан***
а), в)	б), г)	ә)

Кесте 2

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру және бағалау үшін маңызды математикалық дайындықтың негізгі элементтерін бөліп көрсету, PISA зерттеулеріндегі тапсырмаларды талдау, математикалық білімнің мазмұнын анықтайтын құжаттармен салыстыру оқушылардың халықаралық зерттеулердегі төмен нәтижелері кейбір міндетті пәндік материалды жеткіліксіз игерумен байланысты екенін көрсетті. PISA 2021 халықаралық зерттеуі үшін математикалық пайымдаулар мен қойылған проблеманы шешу арасындағы байланысқа ерекше көзқарас анықталды: мәселені шешу үшін математикалық сауаты қалыптасқан оқушы алдымен нақты әлем контексінде ұсынылған мәселенің математикалық табиғатын көруге және оны математика тілінде тұжырымдауға тиіс, ал бұл өз кезегінде математикалық пайымдауды талап етеді және математикалық сауатты болу дегенді білдірудің негізгі компоненті болып табылады.

№ 1Дұрыс тұжырымдарды көрсетіңіз:

жұп ± жұп = тақ

тақ ± тақ = жұп

жұп ± тақ = тақ

жұп × жұп = жұп

жұп × тақ = тақ

тақ × тақ = жұп **Жауабы:** тақ ± тақ = жұп, жұп ± тақ = тақ,жұп × жұп = жұп

№ 2«Аукцион» ойынын ұсыныңыз. Мысалы, сыныптағы қатарлар кезекпен 10508456 саны туралы «жұп», «тақ» терминдері қолданылатын тұжырымдар құрастыру керек. Мысалы:

а) Бірліктер класының разрядында 6 жұп саны жазылған.

ә) 10 508 456 саны жұп сан болып табылады.

б) Берілген санда үш тақ цифр бар т.с.с.

Қай қатардың пікірі соңғы болса, солар жеңеді.

№ 3 Бүгін мен ұшамын.Мен ұшақтың салонына салмағы 7 кг-нан аспайтын қол жүгін алуға болатынын білдім.Сондай-ақ, билет бағасына салмағы 20 кг-ға дейінгі 1 багаж кіреді.Егер жолаушыда бірнеше багаж орны болса, онда олардың әрқайсысына қосымша багаж орнын рәсімдеуге болады.

-Қосымша орын-салмағы 20 кг-ға дейінгі бір зат – 1000тг тұрады.

-Егер салмағы 20 кг-нан асатын зат болса, онда жиырмадан асатын әрбір" қосымша " килограмға тағы 300тг төлеу керек. (салмағы килограмға дейін дөңгелектенеді).

Мен өзім аламын

- салмағы 19 кг 900 г чемодан;
- салмағы 4 кг 500 г қорап;
- салмағы 1 кг 800 г ноутбук;
- салмағы 3 кг 900 г рюкзак

*Бірінші сұрақ.*Ұшақ салонына өзіммен бірге қандай екі затты алып келуім керек?

*Екінші сұрақ.*Қалған заттармен қалай күресуге болады?

Функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мәселесі оқушылар үшін өзекті. Білім экономикасына көшуді жүзеге асыратын қоғамда функционалдық сауаттылық компоненттерін игеру процесі өмір бойы жалғасады. Біздің білім беру жүйесіндегі басты міндет әрбір оқушы қоғамдағы өз өмірінің тактикасы мен стратегиясын құра алатындай білім алушының жеке басының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру болып табылады.Технологияны қолданудың бастапқы кезеңінде "дайын" білімнің ақпараттық презентациясымен салыстырғанда қосымша уақыт қажет болады. Бірақ бұл оқушының психикалық дамуын көрсететін функционалды сауаттылықтың қалыптасуымен толығымен өтеледі. Бұл зерттелетін материалдың құрылымын көру, проблемалар туғызу және оларды шешу қабілетінде көрінеді, мәселені шешудің әртүрлі тәсілдерін анықтай отырып, оқушының оқу жұмысын сәтті жеңуге көмектеседі.Осы оқыту жобасына көшу кезінде біз қазіргі қоғамда адамның толыққанды жұмыс істеуі үшін қажетті барлық пәндер бойынша жоғары өнімді білім беру формасына қол жеткізе аламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Математика сабақтарында оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік материалдар / редакциялаған Н.В. Долматова 2021ж.

2.Математика сабақтарында функционалдық сауаттылықты дамыту. Оқу-әдістемелік құрал / Р. А. Казакова, О. и. Кравцова; басылым. МБУ ДПО РО РИПК және ППРО, 2017ж.

3. М 29 Математика сабақтарында оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту. Нұр-Сұлтан: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ «Білім беру бағдарламалары орталығы» филиалы, 2020ж.

4.Математика сабақтарында оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру бойынша әдістемелік материалдар / редакциялаған Н.В. Долматова 2021ж.

ҚЫШҚЫЛДЫ ЖАҢБЫР

Абдукаримова Анар Егізбекқызы
Оқытушы: Индустриалды –техникалық колледж.
(Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы)

Аннотация

Қышқыл жаңбыр ауадағы ластаушы заттардан тұрады. Қышқыл жаңбыр - бұл көптеген түрдегі жаңбырлардың бір түрі. Жауын немесе тұман, құрамында pH деңгейі жоғары сұйықтық бар. Құрғақ жауын-шашын - бұл газдар мен шаң бөлшектері қышқылдық агрессивтілікке айналады. Күкірт диоксиді және азот оксиді атмосферадан химиялық реакцияға тез түседі. Күкірт диоксиді ауадағы су тамшыларында еріп, күкірт қышқылы түзілетін үш оксидіне дейін тотығады. Азот оксиді де су тамшыларында еріп, азот қышқылы түзілетін азот оксидіне дейін тотығады. Осы екі қышқыл, сондай-ақ бұл қышқылдардың тұздары қышқыл жаңбырдың жаууына себепші болады. Ауада бұл қышқылдардың мөлшері неғұрлым көп болса, қышқыл жаңбыр соғұрлым жиі жауады.

Түйінді сөздер:*қышқыл жауын, азон қабаты,шкала, азот.*

ACID RAIN

Abdukarimowa Anar Egizbekkysy .
Teacher: Industrial and Tehnical College.
(Shimkent city, Republic Of Kazakhstan)

Abstract

Acid rain consists of pollutants in the air. Acid rain is a type of rain of many types. Rain or fog contains a liquid with a high pH level. Dry precipitation is when gases and dust particles become acidic aggressiveness. Sulfur dioxide and nitric oxide quickly enter into a chemical reaction from the atmosphere. Sulfur dioxide dissolves in water droplets in the air and oxidizes to three oxides, forming sulfuric acid. Nitric oxide is also oxidized to nitric oxide, which dissolves in water droplets and forms nitric acid. These two acids, as well as the salts of these scallops, cause acid rain. The higher the content of these acids in the air, the more often acid rain occurs.

Key words: *acid precipitation,azon layer, scale, nitrogen.*

Қышқыл жаңбыр — ол күкірт оксидінің және азот оксидтерінің атмосферада болуының нәтижесі. Қышқыл жаңбыр ауадағы ластаушы заттардан тұрады және бұл көптеген түрдегі жаңбырлардың бір түрі. Жауын немесе тұман, құрамында «*pH деңгейі*» жоғары сұйықтық бар. Құрғақ жауын-шашын - бұл газдар мен шаң бөлшектері - қышқылдық агрессивтілікке айналады. Күкірт оксиді ауаға құрамында күкірті бар қазба отын түрлерін жағу барысында таралады. Пайдаланылатын отын түрлерінің ішінде күкірт оксидін таратудан:

- бірінші орынды тас көмір алады;
- екінші орынды-мұнай;
- үшінші орында табиғи газ;

Атмосфераға азот оксидтерінің көп таралуы отынның барлық үш түрінің өте жоғары температурада жануымен байланысты.

Қышқыл жауын дегеніміз – ауаға тараған көмірқышқыл газының, азот пен күкірттің жауған жауынмен бірге езіліп, жерге түсуі. Мұндай құбылыс бұрын табиғатта болмаған.

Ауадағы көмір қышқыл газы жаңбыр сумен еріген кезде көмір қышқылын (H_2CO_3) түзеді. Таза жаңбырдың су ерітіндісі – *pH* = 5,6.

Яғни, жер бетіндегі зауыт пен фабрикалардың барлығын жауып, көлік пен траснпортты тоқтатып тастасақ та, жауынның қышқылы (pH) 5-тен кем болмайды. Сол себепті қазір pH 5-тен кем жауынды ғана "қышқыл жауын" дейді.

Күкірт диоксиді және азот оксиді атмосферадан химиялық реакцияға тез түседі. Күкірт диоксиді, кейін су тамшыларында еріп, күкірт қышқылы түзілетін үш оксидіне дейін тотығады:

$$SO_2 + 2O_2 \rightarrow 2SO_3$$
(ауа)

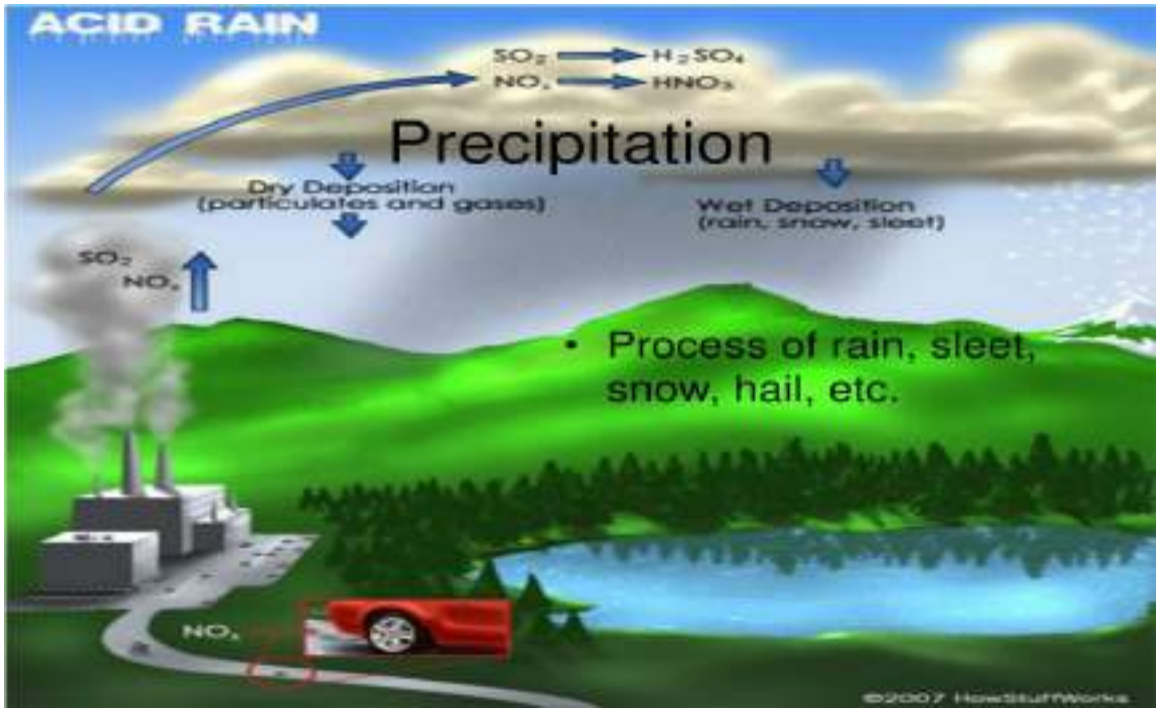
$$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$$
(қышқыл жаңбыр)

Жаңартау атқылағанда, найзаған орнағанда тарайды. Бірақ қазіргі уақытта ауаға тараған күкірт оксидінің басым бөлігі мұнай, көмір, газ сынды табиғи қазбаларды жағудан шығып отыр. Жаңбыр жауған кезде күкірт оксиді еріп, күкірт қышқылын түзеді. Азот оксиді де су тамшыларында еріп, азот қышқылы түзілетін азот оксидіне дейін тотығады.

$$2NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3$$

найзағай "ойнаған" кезде ауаға тараған азот оттегімен қосылып, азот оксидіне айналады. Сондай-ақ жанар-жағармайды жаққан кезде де ауаға тарайтын түтін – дәл осы азот оксиді. Ал ол жаңбырмен "қосылғанда" азот қышқылына айналы шыға келеді. Осы екі қышқыл, сондай-ақ бұл қышқылдардың тұздары қышқыл жаңбырдың жаууына себепші болады.

Ауада бұл қышқылдардың мөлшері неғұрлым көп болса, қышқыл жаңбыр соғұрлым жиі жауады.



Қышқыл жаңбырдың тигізетін зардабы:

1. Қышқыл жаңбырлар құрылыс ерітінділері мен тасты да осы материалдың құрамына кіретін кальциймен және магниймен әрекеттесіп, бүлдіреді.
2. Орнынан келтірілмейтін мүсіндерге де аса қауіп төнеді.
3. Темірден және басқа металдардан жасалған құрылыстарда қышқыл жаңбыр әсерінен болатын жемірілуге төзімсіз.

4. Қышқыл жаңбырлар жануарларға ғана емес, сонымен бірге өсімдіктерге де кері әсерін тигізуде

5. Өсімдік пен топырақты улайды, адам денсаулығына зиян келтіреді. Әсіресе, топырақ қабатын қышқылдандырып, өсімдік, орман атаулыға қауіп төндіріп тұр.

6. Сәулет ескерткіштеріне де залал келтіретін көрінеді.

7. Қоғамдық ғимараттар мен көптеген адамдардың үйлерінің құлауына әкелуі мүмкін.

Қышқыл жаңбыр мәселесін шешу:

1. Бұл атмосфералық құбылыс аллергия, астма және онкологиялық ауруларды тудырады.

2. Жаңбыр, өзен-көлдерді ластайды, су жарамсыз болып қалады. Акваториялардың барлық тұрғындарына қауіп төніп тұр, олардың үлкен популяциясы қырылуы мүмкін.

3. Су мен ауаға зиянды өндірістік шығындарды азайту.

4. Топырақты ластайды, жердің құнарлығын таусады, егін саны азаяды.

5. Ағаштар кез-келген қышқыл жаңбырдан кейін жапырақтарын кенеттен төгуі мүмкін.

6. Барлық кәсіпорындарда күкірт диоксиді мен азот оксидінің мөлшерін реттейтін электр станциялары үшін тазартқыш сүзгілер мен қондырғылар қолданылуы керек.

7. Барлық заманауи технологиялар қызметтің қоршаған ортаға әсерін бағалауды ескере отырып қолданылуы керек.

8. Өндірістік кәсіпорындар мен электр станцияларының мұржаларына күкірт пен азотты сүзіп қалатын қондырғылар орнатылуда.

9. Кейбір мемлекеттер көліктен шығатын газдың мөлшерін азайтуды қолға алуда.

Қышқыл жаңбырдың себептері

Улы жауын-шашынның себептері техногендік және табиғи болып табылады. Өнеркәсіп пен технологияның дамуы нәтижесінде фабрикалар, фабрикалар мен түрлі кәсіпорындар азот пен күкірт оксидтерін ауаға көп шығара бастады. Сонымен, күкірт атмосфераға түскен кезде су буымен әрекеттесіп, күкірт қышқылын түзеді. Дәл осындай жағдай азот диоксидінде болады, азот қышқылы түзіліп, атмосфералық жауын-шашынмен бірге түседі.

Атмосфераның ластануының тағы бір көзі - автокөлік құралдарының пайдаланылған газдары. Ауаға түскен кезде зиянды заттар тотығып, қышқыл жаңбыр түрінде жерге түседі. Азот пен күкірттің атмосфераға түсуі жылу электр станцияларындағы шымтезек пен көмірдің жануы нәтижесінде пайда болады. Металл өңдеу кезінде ауаға күкірт оксиді көп мөлшерде тарайды. Азот қосылыстары құрылыс материалдарын өндіру кезінде бөлінеді. [1]

Атмосферадағы күкірттің белгілі бір бөлігі табиғи шығу тегі болып табылады, мысалы, жанартау атқылағаннан кейін күкірт диоксиді бөлінеді. Құрамында азот бар заттар кейбір топырақ микробтарының белсенділігі мен найзағай разрядтары нәтижесінде ауаға таралуы мүмкін.

Қышқылдық дегеніміз не?

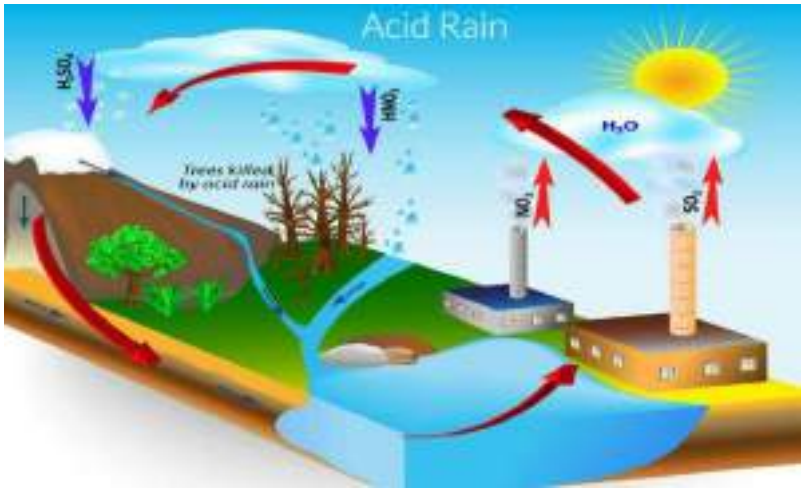
Қышқылдық pH шкаласы бойынша өлшенеді. pH шкаласы нөлден (ең қышқыл көрсеткіш) 14-ке дейін (ең сілтілі) жұмыс істейді. Сілтілік немесе қышқыл емес затты «бейтарап» деп атайды.

Қышқыл жаңбырдың алдын алу ғалымдарды алаңдатады. Олар көмірмен жұмыс істейтін электр станцияларынан келетін күкірт диоксидінің мөлшерін азайтуды қажет етеді. Олардың тиімділігі адамзатқа осы проблеманы шешуге көмектесетін әртүрлі әдістерді ұсынады. Белсенділер планетамызды құтқарудың, зиянды жауын-шашыннан арылудың және одан әрі ластанудың алдын алу үшін кез-келген шешім іздейді.

Жаңартылатын энергия көздері қышқыл жаңбырды азайтуға көмектеседі, өйткені олар ластануды аз шығарады. Бұл энергия көздерін электр энергетикасы мен электр қуатын өндіру үшін пайдалануға болады. [2]

Балама отындар қышқыл жаңбырдың алдын-алудың және жаңартылмайтын отынды пайдалануды тоқтатудың тамаша тәсілі болып табылады. Тұтынушылар күн, жел және су

сияқты жаңартылатын энергия көздеріне ауысуы керек. Қоршаған ортаны сақтауға көмектесу үшін күн жылыту жүйелерін, батареяларды және қуатты машиналарды қолданып көріңіз.



Қышқыл — химиялық қосынды, көк лакмус қағазына қызғылт рең беретін ерітінді, дәмі қышқыл. Қышқылдар құрамына қарай оттекті, оттексіз болып,
олардағы сутек атомдарының сандарына қарай бір және көп негізді деп бөлінеді. Қышқыл ертітінділерде түсін өзгертетін заттарды индикаторлар деп атайды.[3]

Қышқылдар сутек атомынан және қышқыл қалдығынан құралған күрделі зат, олар екі топқа бөлінеді:Оттекті және Оттексіз. Оттекті: HNO^3, $H^2SO(4)$, H^2CO^3, H^2SiO^3, $H^3PO(4)$, H^2SO^3. Оттексіз: HCl, H(I), HBr, HF, H^2S .

Азот, тұз, күкірт қышқылдары сұйық заттар, ал фосфор және бор қышқылы (H_3BO_3) - қатты заттар болса, кремний қышқылы суда ерімейтін іркілдек зат. Көмір және күкіртті қышқылдары тұрақсыз, оңай айырылатын заттар

Қолданылған әдебиеттер

1.А.Мырзабайұлы. Химияны оқыту әдісітемесінің педагогикалық негіздері.Алматы,2004ж,15 тарау,144-148 бет;

2.И. Нұғыманұлы. Химияны оқыту әдістемесі.Алматы,2005ж,5 тарау,127-1;

3. Оспанова М.К., Белоусова Т., Аухадиева К. Химия. Казахский 2019;

ИСПОЛЬЗОВАНИЕКОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИPROJECTILE-MOTION ОТ PHET INTERACTIVE SIMULATIONS (PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY) ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИИ.

Туреева Айгерим Кулмаханбеткызы
«Индустриально-техничекий колледж»
(Шымкент, Казахстан)

Аннотация

В данной статье описывается использование компьютерной модели (симуляторов) Projectile-motion от PhET Interactive Simulationsдля объяснения лабораторной работы «Исследование зависимости дальности полета от угла бросания».

Ключевые слова: *проект, компьютерная модель(симулятор),лабораторная работа, эксперимент, критерии оценивания.*

USING PROJECTILE-MOTION COMPUTER MODEL FROM PHET INTERACTIVE SIMULATIONS (PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY) TO EXPLAIN THE ESSENCE OF PHYSICAL PHENOMENA.

TureevaAigerimKulmakhanbetkyzy
«Industrial-technical College»
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

This article describes how to use the Projectile-motion computer model (simulators) from PhET Interactive Simulations to explain the Throwing RangeDependency vs Throw Angle Lab.

Key words: *project, computer model (simulator), laboratory work, experiment, evaluation criteria.*

Компьютерные модели явлений и процессов физики широко используются в процессе обучения физики и являются весьма перспективным направлением цифровых технологий, требующего дальнейшего развития [1-3]. Компьютерные модели (симуляторы) весьма наглядно представляют изучаемое явление, что способствует повышению, как интереса, так и познавательной активности учащихся. С помощью симуляторов учащиеся углубляют свои знания по физике. Симуляторы физических явлений можно также использовать для выполнения учащимися проектов различной сложности. Преимуществом (или недостатком) данного подхода является то, что учащийся подбирает готовый симулятор под тему проекта, или выбирает проект под готовый симулятор. Таким образом, учащийся не создает установки своими руками, поскольку у него есть готовая установка – симулятор. С другой стороны, отпадают материальные затраты на создание установки, и можно провести эксперимент, проведение которого в действительности также требует много времени и средств, как материальных, так и физических от целого коллектива выполняющего данный эксперимент. Поэтому для развития исследовательских умений на основе проектного метода мы использовали компьютерные модели. Этапы проектного метода и урока находились в логической структурной зависимости.

Наш проект можно использовать при изучении темы: «Исследование зависимости дальности полета от угла бросания».Данная лабораторная работа относится к разделу «Механика», который учащиеся изучают на первом курсе, согласно Типовой учебной программе по учебному предмету «Физика»для 10-11 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию от 2017 года.

Учитель предлагает для выполнения проекта использовать **компьютерную модельProjectile-motion от PhET Interactive Simulations (physics education technology)** [5] Данная компьютерная модель находится в свободном доступе в сети Интернет, но описание работы к ней бесплатно не предлагается. Это позволяет учащимся самостоятельно разработать инструкции по работе с моделью.

Выполнение проекта с использованием компьютерных моделей, которые наглядно и красочно описывают и показывают физические процессы и явления, вызывает повышенный интерес учащихся к изучению данной темы. Данный проект можно выполнять командой или индивидуально.

Приступим к описанию интерактивной компьютерной модели Projectile-motion от PhET Interactive Simulations (physics education technology) и ее возможнастям. Компьютерная модель (рис. 1) состоит из четырех частей: ***Infro***, ***Vectors***, ***Drag, Lab***. Тип модели выбирается с помощью мышки компьютера, располагая указатель (картинка руки) в нужной ячейке, которая расположенной в середине экрана компьютера.

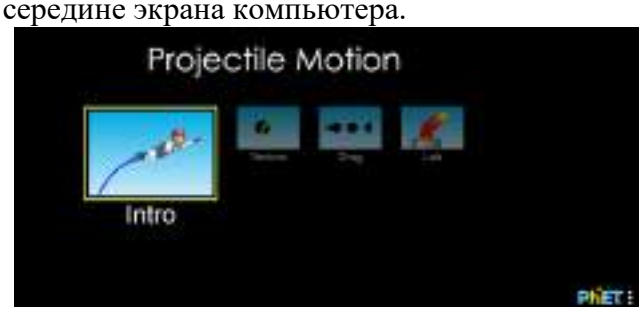


Рисунок 1. Выбор части компьютерной модели Projectile-motion от PhET Interactive Simulations.

1. Можно выбрать вид бросаемого тела с помощью мышки, располагая указатель в ячейке, которая расположена в первом верхнем квадрате в самом верхнем правом углу модели (рис.2). Всего установка предлагает для бросания следующие 9 тел: Cannonball, Tankshell, Golfball, Baseball, Football, Pumpkin, Human, Piano, Car. Учащиеся выбрали первые два тела (Cannonball, Tankshell), которые необходимы для выполнения проекта.

2. Можно выбрать угол бросания с помощью указателя (стрелки), поднимая или опуская конец дула пушки. Угол бросания изменяется от $+90^0$ (поворот дула пушки от горизонтального направления до вертикального направления, т.е. тело бросают вертикально вверх) до -90^0 (поворот дула пушки по часовой стрелке, т.е. бросания тела вертикально вниз). Учащиеся установили дуло пушки горизонтально, угол бросания равен нулю.

3. Можно выбрать начальную скорость v_{0i} тела (снаряда), брошенного (выпущенного) горизонтально. Величина скорости v_{0i} задается курсором, который можно перемещать в ячейке “InitialSpeed”. Скорость бросания тела v_{0i} можно выбирать в промежутке от 1 м/с до 30 м/с. Шаг изменения величины v_i равен 1 м/с.

4. Можно варьировать высоту бросания тела y (высоту, на которую устанавливаем пушку, дуло которой направлено горизонтально). Высота y задается перемещением крестика на пушке (или стрелки слева от пушки) вверх или вниз. Значение высоты y меняется в интервале от 1 м до 15 м. Шаг изменения высоты 1 м.

5. Во втором нижнем квадрате справа заданы четыре ячейки. С помощью указателя (стрелки) можно поставить галочку в ячейке «Total». которая находится под надписью “Velocityvectors”. Тогда в каждой точке траектории тела зеленной стрелкой указывается направление и изменение вектора скорости, $\vec{v}$.

6. Запускают компьютерную модель, направив с помощью мышки указатель в ячейку с изображением руки.

7. Компьютерную модель приводят в исходное состояние, направив указатель с помощью мышки в ячейку с изображением резинки.

8. Направив с помощью мышки указатель в ячейку «пауза», учащиеся фиксируют положение тела. Вторичный выбор ячейки «пауза» возобновляет движение брошенного тела. После выбора ячейки «пауза» рядом с ней появляется ячейка с изображением малого треугольника. Выбор этой ячейки представляет движение брошенного тела через определенные промежутки времени (интервалы траектории) (рис.2).

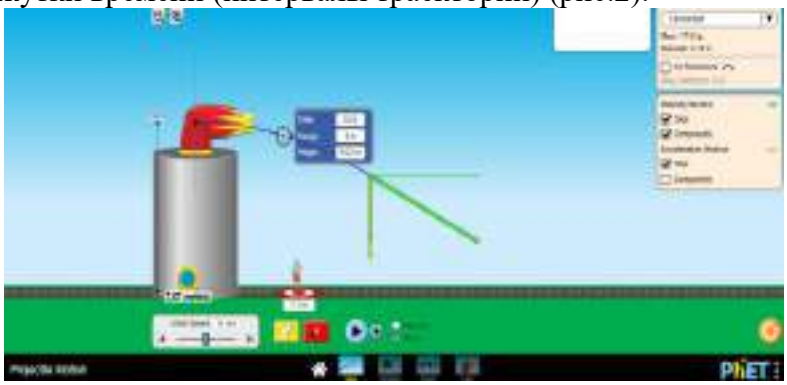


Рисунок 2. Компьютерная модель Projectile-motion от PhET Interactive Simulations, часть ***Info*** с выбранными параметрами .

9. Выбор одного из двух кружков “Normal” и “Slow”, поставив в них точку. Это позволяет рассматривать режим движения брошенного тела в нормальном или быстром режиме (рис.2).

10. Взяв в верхней части экрана прибор, прицел «+», содержащий три ячейки, и совместив его с выделенными точками траектории, определяют координаты выделенной точки x (Range) и y (Height), а также время t (Time), которое необходимо телу, чтобы достичь выбранной точки траектории.

11. С помощью рулетки, расположенной рядом с прибором прицел «+», можно измерить расстояние между двумя любыми точками плоскости. На рис. 2 учащиеся измерили расстояние от начала координат до изображения человека, расположенного на поверхности, на оси x.

12. С помощью значка «мишень» учащиеся могут измерить расстояние от начала координат до любой точки, лежащей на оси x. На рисунке 2 учащиеся с помощью значка «мишень» измеряют расстояние от начала координат до изображения человека. С помощью значка «мишень» удобно определять дальность полета снаряда.

После знакомства с установкой и инструкциями, которые объясняют, как работать на этой установке, учащиеся переходят к экспериментальной части проектной деятельности. Эксперименты должны подтвердить предположения.

Цель эксперимента:установить зависимость **дальности полета тела** x , брошенногогоризонтально, от **начальной скорости** υ_0 броска.

Порядок выполнения работы

1. Выберите бросаемое тело.

2. Установите высоту y бросания тела.

3. Выберите начальную скорость υ_0 бросания тела. Произведите бросок тела. Измерьте дальность полета x тела, брошенного горизонтально.

Меняя начальную скорость υ_0, повторите бросок тела 5-7 раз, Измерьте дальность полета тела при каждом броске.

4. Результаты измерений занесите в Таблицу 3.

5. Постройте график зависимости дальности полета x тела от начальной скорости υ_0. Для этого по оси OX отложите значения начальной скорости υ_0, по оси OY – значения дальности полета x.

6. Из полученного графика определите тангенс угла наклона $tg\alpha$ прямой к оси OX, вдоль которой откладываются значения начальной скорости υ_0.

7. По формуле $y = \frac{g}{2} tg^2\alpha$ (2)определите высоту y ($y \equiv h$), с которой горизонтально бросили тело. Ускорение свободного падения возьмите из справочника.

8. Сравните полученное значение высоты бросания $y_{\exp}$ с значением высоты y_{mod}, заданное компьютерной моделью:

$$\varepsilon = \frac{\left| y_{\exp} - y_{\mathrm{mod}} \right|}{y_{\mathrm{mod}}}. \qquad (3)$$

9. Решите задачу. Тело бросили горизонтально со скоростью υ_0. Найти высоту y_{th}, с которой бросили тело, если оно упало на землю, пролетев расстояние x по горизонтали. Ответ:

$y_{th} = \frac{g}{2}\left(\frac{x}{\upsilon_0}\right)^2$ (4)Значения υ_0 и x возьмите из эксперимента и подставьте в формулу (5).

10. Сравните полученное из решения задачи значение высоты бросания y_{th} с значением высоты y_{mod}, заданное компьютерной моделью: $\varepsilon = \frac{\left| y_{th} - y_{\mathrm{mod}} \right|}{y_{\mathrm{mod}}}$. (5)

Контрольные вопросы и задачи.

1. Укажите силы, действующие на тело, брошенное горизонтально.
2. Объясните, почему время движения тела, брошенного горизонтально с высоты, равно времени свободного падения тела с этой же высоты. Покажите, по какой траектории движется тело, брошенное горизонтально.
3. Можно ли считать движение тела, брошенного горизонтально, равноускоренным?
4. Используя, результаты работы, определите конечную скорость тела (в момент соприкосновения его с поверхностью земли). Определите угол, который образует эта скорость с поверхностью земли.
5. Получите формулу $x = \left(\sqrt{\frac{2y}{g}}\right)\upsilon_0 = k\upsilon_0 \rightarrow Y = kX$, где $k = \sqrt{\frac{2y}{g}} = tg\alpha$, откуда следует
6. Получите формулу (4): $y = \frac{g}{2}\left(\frac{x}{\upsilon_0}\right)^2$.
7. Определите изменение скорости горизонтального бросания тела (при неизменной высоте бросания), если дальность его полета увеличилась в два раза.
8. Определите изменение высоты бросания тела (при неизменной скорости горизонтального бросания), если дальность его полета уменьшилась в два раза.
9. Определите зависимость дальности полета тела при горизонтальном бросании от высоты местности над уровнем моря.
10. Два различных тела бросают с одинаковой высоты в горизонтальном направлении. Начальные скорости тел 4 и 10 м/с. Дальность полета первого тела 10 м. Определить: 1) продолжительность полета тел; 2) высоту, с которой они были брошены; 3) дальность полета второго тела.

Выполнение работы.

1. Бросаемое тело – Cannonball (Пушечное ядро)2. $h \equiv y$ = **10 м**3. υ_0 = 9 м/с.

4 Таблица 3 Результаты измерений

Номер опыта (броска)	1	2	3	4

Начальная скорость υ_0, м/с	9	12	15	18
Дальность полета тела x ($x \equiv s$), м	12,85	17,13	21,42	25,7

5. График строится с помощью таблицы. Из значений величин в таблице видно, что дальность полета x тела, брошенного горизонтально, линейно зависит от начальной скорости v_{0i}. Увеличение начальной скорости с 9 м/с в 1 опыте в два раза в 4 опыте (18 м/с)водит к увеличению в два раза дальности полета снаряда (с 12,85 м до 25,7 м): $\frac{\upsilon_{04}}{\upsilon_{01}} = \frac{x_4}{x_1} = \frac{18}{9} = \frac{25,7}{12,85} = 2$

.

Экспериментально предположение получило подтверждение.

Далее мы применяем полученные результаты эксперимента, чтобы определить высоту бросания и сравнить ее со значением компьютерной модели, а также со значением высоты, полученной теоретическими расчетами.

6. $tg\alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{s_2 - s_1}{\upsilon_2 - \upsilon_1} = \frac{25,7 - 12,85}{18 - 9} = \left(\frac{12,85}{9}\right) \approx 1,43$

$y = kx$, где $s \to y, \upsilon_0 \to x$, $\sqrt{\frac{2h}{g}} \Rightarrow k$, где $k = y' = \frac{\Delta y}{\Delta x} = tg\alpha = \sqrt{\frac{2h}{g}}$.

7. $y = \frac{g}{2} tg^2\alpha = \frac{9,81}{2} \cdot 1,43^2 \approx 10,03$ м.

8. $\varepsilon = \frac{|y_{\exp} - y_{\mathrm{mod}}|}{y_{\mathrm{mod}}} = \frac{|10,03 - 10|}{10} = 0,003$ (0,3%).

9. Решение задачи (**показать**) приводит к формуле (4). Подставляя численные значения в формулу (4), находим

$y_{th} = \frac{9,81}{2}\left(\frac{17,13}{12}\right)^2 \approx 4,91 \cdot 1,43^2 \approx 10,03$ м. $x = \sqrt{\frac{2y}{g}}\upsilon_0 = \upsilon_0\sqrt{\frac{2}{g}}\sqrt{y} \to y = \left(\frac{x}{\upsilon_0}\right)^2 \frac{g}{2}$

10. $\varepsilon = \frac{|y_{th} - y_{\mathrm{mod}}|}{y_{\mathrm{mod}}} = \frac{|10,03 - 10|}{10} = 0,003$ (0,3%).

Как видно с помощью проектного метода учащиеся, наблюдая движение тела, объяснили его движение, получили закономерности связывающие параметры задачи.

В заключение хочется остановиться на критериях и оценке развития исследовательских умений, которые приведены в таблице 5

Таблице 5 Критерии и их оценка

Критерии, исследовательские умения	балы		
Умение формулировать проблему			
Умение ставить цель			
Умение составлять задачи исследования			
Навыки работы с литературой, уровень теоретических знаний			
Умение выдвигать гипотезу			
Практические навыки и умение (умение проводить эксперимент)			
Умение фиксировать и оформлять результаты			
Умение анализировать, обобщать, оценивать			
Умение представлять свое исследование			

Критерии в ходе педагогического эксперимента с учащимися определяют три уровня сформированностиисследовательских умений:

1 низкий уровень, если $S < 12$ баллов,

2 достаточный уровень, если $12 \le S \le 15$ баллов,

3 высокий уровень, если $S > 15$ баллов.

Нами предложена одна из простейших форм оценивания уровня сформированностиисследовательских умений.

Списокиспользованнойлитературы

1. G. Omashova, R. Spabekova, Djunusbekova Management and organization of computer laboratory work in physics education. // RevistaEspacios. 2017. Vol. 38.Number 45.P.35 – 47.

2. Мирсалиев М., Кабылбеков К.А., Саидахметов П.А., «Преподавание естественных наук, математики и информатики в вузе и школе» Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 31.10-1.11.2017. – 290 с. (С.152 – 158)

3. K.A. Kabylbekov, Kh.K. Abdrakhmanova, P.A. Saidakhmetov, Calculation and visualizationof isotopes separation process using matlab program // News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Series of Geology and Technical sciences. 2018, Volume 5, Number 431, C. 218

4. Vintaykin I., Vintaykin B., Romanova T.,Turmambekov T., Saidakhmetov P. Computer simulator of the laboratory works requiring complex equipment for physical workshops // Proceesing V International Conference «Industrial Technologies and Engineering» ICITE – 2018, Volume IV – M. Auezov South Kazakhstan State University Shymkent, Kazakhstan November 28, 2018. C. 311 –313

5.https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_en.html

6. Кронгарт Б.А., Кем В.И., Койшыбаев Н. Физика: учебник для 10 класса - 2-е изд. перераб., доп. - Алматы : Мектеп, 2010. - 384 с.

МАТЕМАТИКАДА ЖАҢА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ – БІЛІМ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРАДЫ

Төлентаева Айгерім Дәуренбекқызы
Математика пәні мұғалімі, Кентау көпсалалы колледжі
(Кентау қ, Түркістан облысы)

Аннотация

Бұл мақалада автор жаңа инновациялық технологияны математика пәнінде пайдалану арқылы білім алушының ойлау қабілетін, логикасын жан – жақты дамытып, жеке тұлға болып қалыптасуына ықпалын тигізуді көздейді. Жаңа инновациялық технологияны пайдаланудың тиімді жақтарын көрсетеді.

Түйінді сөздер: *жаңа инновациялық технология, иннотехник, инноватор, апробация, коммуникация, интерактивті, интеллектуалды, диспуттар.*

USE OF NEW INNOVATIVE TECHNOLOGY IN MATHEMATICS - INCREASE THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL SYSTEM

TolentayevaAigerim Daurenbekkyzy
Mathematics teacher,Kentau multidisciplinary college.
(Kentau city, Turkestan region)

Abstract

In this article, the author contributes to the development of the student's ability to think and logic by using the new innovative technology in mathematics.Shows the advantages of new innovative technology.

Keywords: new innovative technology, innotechnician, innovator, approbation, communication, interactive, intellectual disputes.

Қазіргі білім беру жүйесінде жаңа инновациялық технологиялар қолданылып жүргені белгілі. Математика пәнін ұтымды меңгеруде оқыту технологиясын таңдап, іріктеу және оны жетілдіру арқылы білім алушының технологияны қабылдауы, оған деген ынтасының артуына мұғалім тарапынан көңіл бөлінуі тиіс.

Ақпараттық – коммуникациялық технологияның келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса мол.

XXI ғасыр – бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Білім беру үрдісін ақпараттандыру – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарлатуды көздейді.

Бүгінгі күні инновациялық әдістер мен ақпараттық технологиялар қолдану арқылы білім алушының ойлау қабілетін арттырып, ізденушілігін дамытып, қызығушылығын тудыру, белсенділігін арттыру ең негізгі мақсат болып айқындалады.

Жаңа ақпараттық технологиялар дегеніміз - білім беру ісінде ақпараттарды даярлап, оны білім алушыға беру процесі. Жаңа технологияның басты мақсаттарының бірі білім алушыны оқыта отырып, оның еркіндігін, белсенділігін қалыптастыру, өз бетінше шешім қабылдауға дағдыландыру.

Инновациялық технологияны математикада пайдалану — өмір талабы. Қазіргі пән оқытушыларының негізгі міндеті — білім беруді нәтижеге бағыттау, яғни инновациялық

жаңа технологияны меңгеру екені баршамызға мәлім. Оқытудың жаңа педагогикалық технологиясы – оқытуды ізгілендіру, өзін-өзі дамытып, тәрбиелей білетін, заман ағымына ілесе алатын білікті, жан-жақты жеке тұлға қалыптастыруды мақсат етеді. Оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, дамыту міндеттерін көздейді. Оқытушының жеке тұлғаны зерттеуіне, оны толық танып, білуге және оқытудың мақсатына жетуге тиімді, әрі нақты жол ашады. И. П. Павлов «... жақсы әдіспен талантты емес адам көп нәрсе жасайды, ал нашар әдіспен ұлы адамның өзі де текке жұмыс істейді» - деген болатын. Қазіргі заман талабына сай пән оқытушысы ғана болу аз, оқытушы - ұстаз, инноватор, иннотехник болуы тиіс. Мұғалім иннотехник дәрежесіне көтерілу үшін инновациялық технологияларды меңгеру керек, содан кейін пән бойынша қандай тақырыпқа пайдалану керектігіне тиімді зерттеу жүреді. Яғни әрбір инновациялық технологияларды меңгереді, содан кейін меңгерген технологияларды апробациядан (сабақ барысында қолдану) өткізеді, мұғалім талдау жасай отырып, тақырыпқа сай технологияны таңдайды. Оқытушы білім алушының табиғи дарын, қабілетін ашу жас ерекшелігін ескере отырып, технология элементтерін тиімді пайдалана алу керек.

Ақпараттық технологияларды математика, физика,биология, информатика сабақтарында жаңа тақырыпты өткенде, өзіндік жұмысты тексеру кездерінде, аралық және қорытынды бақылау сабақтарында қолдану өте тиімді. Сабақ кезінде слайд - фильмдерді, бейне-сабақтарды пайдалану дәстүрлі әдістермен салыстырғанда, сабақтың көрнекілігін, тиімділігін, ақпараттың өте жоғары деңгейін қамтамасыз етеді және уақыт үнемдеуге мүмкіндік береді.

Математика пәнін оқытудағы жаңа ақпараттық технологиялардың педагогикалық мақсаттары:

- қолданушы мен ақпараттық және коммуникациялық құрылғылар арасындағы жылдам байланыс;- оқытылу ақпаратының компьютерлік көзге елестетілуі;

- ақпараттық-әдістемелердің оқыту процесін ұйымдастырудағы бақылауын автоматтандыру.

Математика сабағында жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі жағынан қарастырсақ, мұғалімдерге берер мүмкіндіктері:

· инновациялық технологияларды қолдану іскерлігі, әдіс-тәсілі артады;

· оқу орнындағы басқа пән мұғалімдерімен тәжірибе алмасады;

· интернетке кіру жүйесі арқылы әлемдік деңгейде іс-тәжірибе алмасуды қалыптастырады және оқытудың түрлі әдіс тәсілдерін игеруге қол жеткізеді;

· жеке тұлғаны қалыптастырудағы жауапкершілігі артады;

· мұғалім үздіксіз ізденісте жүреді;

· мұғалім сабақты қызықты, жүйелі түрлендіріп өткізуге машықтанады.

Жаңа ақпараттық технологияның білім алушыға берер мүмкіндіктері:

· түрлі ақпараттық, бейнелік, дыбыстық анықтамалар арқылы білімін жан- жақты жетілдіреді, дамытады;

· өз бетінше тапсырмаларды орындайды;

· тақырыптан қалып кеткен немесе дұрыс түсінбеген тақырыпты қосымша қайталауға мүмкіндік беріледі;

· пәнге қызығушылығы, үздіксіз ізденісі артады;

· ойлау ,есте сақтау, пікір сайыстық қабілеті дамиды;

· түрлі бейнелік, сілтемелік, нұсқаулық тапсырмаларды орындайды;

· түрлі деңгейдегі тест тапсырмаларын орындап өзінің білім-білік дағдыларын тексереді, шығармашылық есептер орындайды;

· аз уақытта көп білім алып, уақытты үнемдеу;

· қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы;

· қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;

· білім алушының ой-өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.

Математикада инновациялық әдістерді қолданудың тағы бір ең негізгісінің бірі – «интерактивті оқыту әдісі». Негізгі қағидасы - педагогикалық қарым - қатынас пен қарым - қатынас диалогы арқылы жеке тұлғаны қалыптастырып дамыту. Интерактивті әдіс - тәсілдерді жиі пайдалану, әр сабақта оның мүмкіндіктерін түрлендіріп отыру – педагогтар қауымының басты міндеті.

Интерактивтік оқу технологиясы (ИОТ) – нәтижесінде оқу әрекеті барысында олардың өзара мотивациялық, интеллектуалдық, эмоциялық және басқа да жақтарынан жетістіктерге жетуді сезіну ситуациясын тудыра алатын, білім алушыларға педагогикалық әсерлі танымдық қарым - қатынас құруға кепілдік беретін, оқытушы мен білім алушының іс - әрекетін оқу - ойындар түрінде ұйымдастыру тәсілдерін айтамыз.

Математика пәніндегі интерактивті әдістерге мыналар жатады:

♦миға шабуыл әдісі;

♦топпен жұмыс;

♦шығармашылық есептер;

♦зерттеулер;

♦іскерлік ойындар;

♦интеллектуалдық ойындар;

♦пікірталастар және т. б.

Қазақстандық білім беру жүйесінде қолданысқа енгізілген арнайы техникалық ақпараттық құралдар негізіндегі жаңа технологиялар: интерактивті тақта, интернет ресурстарымен жұмыс, сандық білім кеңістігін құру, дербес мультимедиалық кітапхана, қашықтан жүргізілетін сабақтар, диспуттар, конференциялар, тренингтер, іскерлік ойындар және т.б.

Интерактивтік оқыту - бұл, ең алдымен білім алушы мен мұғалімнің қарым- қатынасы тікелей жүзеге асатын сұхбаттасып оқыту болып табылады. Білім алушыға ақпараттық білім негіздерін беру, логикалық құрылымдық ойлау қабілеттерін дамыту, ақпараттық технологияны өзіндік даму мен оны іске асыру құралы ретінде пайдалану дағдыларын қалыптастырып, ақпараттық қоғамға бейімдеу.

Ақпараттық технологияларға – интерактивтік тақта, мультимедиялық,пікірсайыс, ойын,тренинг технологиясы,проблемалық оқыту технологиясы,деңгейлеп оқыту технологиясы,модульдік оқыту технологиясы, сын тұрғысынан оқыту технологиясы, дамыта оқыту технологиясы және т.б. Өзіміз қызмет жасайтын колледжде жаңа ақпараттық технолоияларды қолдану кеңінен қарастырылған. Кабинеттерде интерактивті тақта орнатылған. Сондықтан бұл тақтамен әр сабақты қызықты өткізуді ойластырып, жоспарлаймыз.

Интерактивті тақтаны математика пәнінде мынадай жағдайларда қолдануға болады:

· теориялық материалды өздігінен меңгеруге,

· сабақты иллюстрациялық материал ретінде жабдықтауға,

· интерактивті тақтада кескінді(фигураларды) түрлі - түсті айқын, ұқыпты оңай көрсету,

· әр түрлі қосымшалары бар жұмысты түсіндіру,

· сабақта және сабақтан тыс уақытта өз бетімен әр түрлі деңгейлі, шығармашылық есептер орындауға,

· әрбір білім алушының білімін,білік іскерлігін әрбір тақырыптар, әрбір тараулар бойынша тексеруге,бағалауға,

· емтиханға дайындық кезеңдерінде пайдалынады.

Алгебра, геометрия, математика сабақтарын цифрлы білімдік ресурстарын қолданып өткізуде мен өз сабақтарымда графиктерді, суреттерді, алгоритмдерді көрсету үшін интерактивті тақтаны немесе мультимедиялық презентацияны қолдана отырып, материалды түсіндіремін. Мұндай презентацияларға алгебра сабағында кез келген жаңа тақырыпты

түсіндіргенде, есептер шығару барысында, ойындар ойнатуда, логикалық есептер шығаруда, сондай – ақ геометрия сабақтарында стереометриялық есептерді шешуде ешнәрсе тең келмейді, кез келген геометриялық фигураны интерактивті тақта көмегімен бұруға, қосымша салу жұмыстарын жүргізуге, оны толық көлемді түрде көрсетуге, жазықтықта сызба салуға, салу есебінің шешуін көрсетуге болады.

Математика пәнінің ерекшелігіне қарай математика курсын толығымен компьютерлік негізінде ауыстыруға болмайды. Мысалы: аксиома, теорема, оларды дәлелдеулер жолымен білім алушылардың абстрактылық ойлау қабілетін дамыту істері бұрынғы тәсілмен жүруі тиіс. Тек кейбір тақырыптар мен тарауларды оқып үйренуде ғана компьютерлік технологияға жүктеу керек.

Сабақта жаңа технологияларды қолдану арқылы білім алушылардың білім деңгейін арттыру,шығармашылықпен жұмыс істей отырып, заман талабына сай іскер, жан-жақты, терең білімді, интеллектуалдық деңгейі жоғары дамыған шәкірт тәрбиелеу - басты талап.

Қазіргі заманғы жаңа ақпараттық технологияны қолдану арқылы оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейін қарқындату, яғни, оқу үрдісінің сапасы мен тиімділігін, танымдық іс-әрекет белсенділігін көрсету, пәнаралық байланыстарды тереңдету, қажет ақпаратты іздеу тиімділігі мен көлемін кеңейту.

Оқу орнын ақпараттандыруға мемлекет тарапынан қашанда үлкен экономикалық қолдау көрсетіліп, оны оқыту, үйрету мәселесі бүкіл халықтық деңгейге көтерілсе ғана біздің еліміз өндірістің жоғарғы психологиясын меңгерген дүниежүзілік бәсекеге төтеп беретін, өндіріс өнімдерін өндіре алатын алдынғы қатарлы мемлекетке айналары даусыз. Өйткені, “Қазіргі стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет” деп, Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы өте зор

.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1.Назарбаев Н.Ә. Білім мен ғылым — даму тетігі / Елбасынынң ҚР Білім және ғылым қызметкерлерінің III съезінде сөйлеген сөзі // Егемен Қазақстан, 13 қазан, 2014ж.

2.С.Т.Мұхаметжанова, Ж.Ә.Жартынова, Интерактивті жабдықтармен жұмыс жасаудың әдіс-тәсілдері. Алматы, 2008ж.

3. Қабдықайыров Қ., Инновациялық технологияларды диагностикалау. – А, 2015ж.

4. Раджерс Э. Инновация туралы түсінік. – //Қазақстан мектебі, №4, 2011ж.«Әлеуметтік әріптестік жағдайында техникалық және кәсіптік білім беру», Білім беру мекемесі басшыларының анықтамалығы №2 (26) 2013ж;

5. Шишов С.Е. Понятия компетенции в контексте проблемы качества образования. «Государства и образования, 2002 г».

6. Тренергеарналғаннұсқаулық. «Назарбаев Зияткерлікмектебі» ДББҰ, 2012ж., 6-7бб

7. Мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту жөніндегі 2012-2016 жылдарға арналған ұлттық іс-қимыл жоспары: / Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 25 маусымдағы №832 қаулысы // ресми мәтін. Астана: Әділет, 2012. – 14 б.

8. Назарбаев, Н. Ә.: Қазақстанның әлеуметтік жаңғыртылуы: Жалпыға Ортақ Еңбек Қоғамына қарай жиырма қадам / Н.Ә. Назарбаев // Егемен Қазақстан. – 2012. – 10 шілде.

9. Назарбаев, Н. Ә. «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» Қазақстан халқына Жолдауы / Н.Ә. Назарбаев // Егемен Қазақстан. – 2012. – 28 қаңтар.

10. Кенеш Ә.С. Әбілқасымова. Математиканы оқытудың теориясы. Алматы, 1998ж. Журнал «Математика Қазақстан мектебінде» Алматы 2010ж.

11. zkoipk.kz

12. Интернет қоры. bilimdiler.kz.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ

Нуруллаев Артур Владимирович, Аяганова Жулдизай Базарбековна
ГККП «Колледж индустрии питания и сервиса»
(г. Шымкент, Казахстан)

Аннотация
Статья посвящена инновационным технологиям в образовании. В статье рассматриваются недостатки и положительные стороны инновационных технологий, как они могут улучшить образование в нашей стране и каковы их перспективы в будущем.
Ключевые слова: *образование, обучение, инновации, технологии, инновационные технологии, Казахстан, студенты, развитые страны, школы, образовательные учреждения, цифровизация, методика*

INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Nurullaev Arthur Vladimirovich, Ayaganova Zhuldyzay Bazarbekovna
GKKP «College of the food and service industry»
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract
The article is devoted to innovative technologies in education. This article discusses what are the disadvantages and positive aspects of innovative technologies, how they can improve education in our country, and what their prospects are in the future.
Key words: *education, training, innovation, technology, innovative technology, Kazakhstan, students, developed countries, schools, educational institutions, digitalization, methodology*

Перед началом я бы хотел процитировать слова президента Казахстана: “Настоящая угроза – это не падение цен на минерально-сырьевые ресурсы, а риск снижения качества интеллектуального потенциала нации. Прежде всего, это касается образования. Здесь мы еще серьезно отстаем от развитых стран. Образование должно стать нашей национальной идеей на ближайшие десятилетия”

Эти слова не напрасны, ибо образование признано одним из важнейших приоритетов долгосрочной Стратегии «Казахстан-2030» и «Казахстан-2050». Общей целью образовательных реформ в Казахстане является адаптация системы образования к новой социально-экономической среде. Президентом Казахстана была также поставлена задача о вхождении республики в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира. Совершенствование системы образования играет весомую роль в достижении этой цели.

Проводимая сейчас в нашей стране модернизация образования содержит несколько составляющих, главная из которых - изменения цели, содержания и технологий образования. В этих условиях одной из приоритетных задач современного образования является активизация разработки новых технологий, нацеленных на обеспечение формирования готовности специалистов к работе в изменяющихся условиях - многообразия технологий, инновационных программ.

Инновации в образовании – это целенаправленные нововведения, целью коих считается получение стабильных и более эффективных результатов. Ошибочно полагать, что инновации в школе – это только принципиально новые и масштабные изменения системы образования такие, как электронный дневник, электронный журнал успеваемости и др. Модификации стандартных педагогических приёмов и методов с целью повышения

успеваемости обучающихся в усвоении определённого материала, также можно назвать инновациями. Эти новшества в образовании могут быть разработаны самим учителем и применяться только в рамках конкретного класса, а могут быть одобрены руководством школы для использования всем педагогическим коллективом

Какова же важность и цель инновационных технологий в образовании? Главной целью инновационных технологий в образовании является подготовка человека к жизни в постоянно меняющемся мире и облегчения процесса обучения. Сущность такого обучения состоит в ориентации учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. Образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму существования человека. Основными целями инновационной деятельности в образовании являются: качественное изменение личности обучаемого за счет мотивации действий, развитие умения.

Планшеты вместо учебников

Идея о внедрении планшетов вместо традиционных учебников была выдвинута совсем недавно, и уже нашла своих поклонников среди учеников, педагогов и родителей. Инициатор введения планшетов Министр просвещения Казахстана АсхатАймагамбетов рассказал, что планшеты могут облегчить тяжёлые рюкзаки учеников. Кроме этого, АсхатАймагамбетов подчеркнул, что данная технология используется уже во многих развитых странах, таких как Великобритания, Норвегия, Южная Корея и т.д.

Какие же положительные стороны имеет замена книг планшетами?

1. Удобство доступа к информации

На планшет можно скачивать электронные копии всех необходимых учебников. Таким образом, учащимся не нужно таскать с собой кипу учебников, бегать в библиотеку. Планшет обеспечивает мгновенный доступ к любому учебнику. Без сомнения, это – удобно.

2. Экономия средств

Печать учебников – дело недешевое, а копирование электронного файла ничего не стоит. С переходом на электронные учебники в целом по Республике получится существенная экономия бюджетных средств.

3. Возможность использования мультимедийного и интерактивного контента

Возможности бумажных учебников ограничены предоставлением текстовой и графической информации. В электронном же учебнике возможно раздавать аудио и видео контент. За счет использования видео материалов можно существенно увеличить наглядность и заинтересованность учеников.

Конечно, планшеты имеют и свои недостатки, например, нагрузка на зрительный аппарат и прочее, но здесь мне хочется процитировать слова Алексея Диденко:

«Конечно, есть скептики и критики, которые в основной своей массе считают главной угрозой цифровизации нанесение вреда здоровью ребенка, в первую очередь зрению. На это можно привести два весомых контраргумента. Во-первых, современные дети потребляют за один день такое количество информации, которое еще 20 лет назад обычный человек получал за несколько месяцев, а может, и лет. Виновник или инициатор этого – Интернет. Нельзя стоять на месте и сравнивать прошлое и настоящее, тем более недалекое будущее. Мир меняется ежечасно, и жить в этом мире будут наши дети. Во-вторых, дети, так или иначе, ежедневно используют телефон или планшет (где уже давно установлены экраны, намного более безопасные, чем на домашних телевизорах) для игр и общения. Так пусть часть этого времени заполнит полезный и развивающий процесс – обучение»

3D печать

Применение 3D-печати в образовании имеет широкий спектр важных применений в начальных и средних школах, университетах, библиотеках, технических колледжах и других образовательных учреждениях.

В образовании технологии 3D-печати способствуют улучшению обучения, развитию навыков и повышению вовлеченности учащихся и преподавателей в предмет. Кроме того, 3D-печать способствует большему творчеству.

Использование 3D печати в развитых странах началось относительно недавно, но уже показывает хорошие результаты в обучении. К сожалению, в Казахстане 3D печать не пользуется спросом и популярностью в обучении, и изредка используется только в узконаправленных профессиях.

Вот лишь несколько примеров того, как 3д печать может использоваться в обучении:

- На уроке истории можно распечатать разные исторические предметы для изучения и наглядного просмотра.
- На уроке географии можно распечатать топографические, демографические карты или карты населения.
- На уроке химии можно распечатать 3D-модели молекул и других элементов
- На уроке биологии можно распечатать клетки, вирусы, органы и прочее
- На уроке математики можно распечатать 3D-модели задач, разные геометрические фигуры

3D-печать обеспечивает преимущества обучения, которые недостижимы при обучении на экране или на бумаге. Улучшение понимания достигается благодаря прикосновению и физическому наблюдению за 3D-печатными объектами. Она способствует обучению посредством исследования вместо устаревших методов, которые сосредоточены только на обучении по учебникам.

Виртуальная реальность

Виртуальную реальность можно использовать для улучшения обучения и вовлеченности учащихся. Виртуальное образование может изменить способ предоставления образовательного контента; он работает на основе создания виртуального мира — реального или воображаемого — и позволяет пользователям не только видеть его, но и взаимодействовать с ним. Погружение в то, что вы изучаете, мотивирует вас полностью понять это. Для обработки информации потребуется меньшая когнитивная нагрузка.

Поездки по виртуальным географическим местам. Технологии виртуальной реальности можно использовать для вовлечения учащихся в темы, связанные с географией, историей или литературой, предлагая глубокое погружение в ощущение места и времени

Учиться, делая. Виртуальная реальность в образовании обеспечивает привязку опыта к обучению. Благодаря VR-обучению учащиеся вдохновляются на открытия для себя. Студенты имеют возможность учиться, делая, а не пассивно читая.

Многие люди учатся визуально — виртуальная реальность действительно полезна для этой группы учащихся. Вместо того, чтобы читать о вещах, учащиеся на самом деле видят то, о чем они изучают. Возможность визуализировать сложные функции или механизмы облегчает их понимание.

Ученые по всему миру поддерживают применение VR-технологий для обучения как способствующих пониманию и запоминанию материала. Любые навыки освоить легче, если тренироваться в интерактивной, трехмерной среде.

Проект «ЖасМаман»

В этой статье я так же хотел бы упомянуть проект «Жасмаман», нацеленный на поддержку системы технического и профессионального образования в нашей стране, модернизацию 180 колледжей и 20 вузов по 100 наиболее востребованным профессиям и внедрение международного опыта подготовки квалифицированных специалистов.

Данный проект был разработан в соответствии с поручением первого президента Казахстана Н.А.Назарбаева, данного на торжественной церемонии открытия Года молодёжи 23 января 2019 года.

Проект уже показывает результаты, и многие колледжи и вузы, подходящие по критериям проекта оснащаются, или уже были оснащены самыми современными технологиями и оборудованием.

Заключение

Подводя итоги, можно сказать, что система образования в Казахстане претерпевает изменения. Это неизбежный процесс, обусловленный динамикой развития науки и техники, общего информационного пространства. Правительство, граждане, студенты Республики Казахстан должны помнить, что образование является важнейшим этапом в жизни человека, в результате отсутствия которого общество перестанет вносить новые вклады в своё будущее.

Литература:

1. Сайтимова Т.Н. Система общего образования в Казахстане: современное состояние и тенденции развития.
2. Макушина А. Ю., Инновационные технологии в образовании
3. https://adilet.zan.kz
4. https://urok.1sept.ru
5. https://obrazovanie.by

«МӘҢГІЛІК ЕЛ» МЕМЛЕКЕТТІК ИДЕОЛОГИЯСЫНЫҢ ТАРИХИ НЕГІЗДЕРІ

Шаймаханова Сауле Кадыралиевна
№10 ШУ КОЛЛЕДЖІ, ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ

Аннотация
Бұл мақалада "Мәңгілік ел" ұлттық идеясының мәселелері және оның қалыптасу тарихы мен тарих ағымындағы ерекшеліктері қарастырылады.
Тірек сөздер: Жаһандану процесі, тарих, идеология

THE STATE IDEOLOGY" MANGILIK EL" HISTORICAL BACKGROUND

Shaimakhanova Saule Kadyralievna
SHU COLLEGE №10, ZHAMBYL REGION

Annotation
This article discusses the national idea "Mangilik El" and the prehistory of its formation and especially in the stream of history.
Key words: globalization process, history, ideology

Елбасымыз Нұрсұлтан Назарбаев өзінің 2014 жылғы «Қазақстан жолы - 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты Қазақстан халқына арнаған Жолдауында қазақ ұлтын биік мақсаттар мен армандарға жетелейтін идеялық көк байрағы, мемлекет пен ұлттың темірқазығы ұлттық идеясын жариялады. Ол өз Жолдауында:

«Тәуелсіздікпен бірге халқымыз Мәңгілік мұраттарына қол жеткізді.

Біз еліміздің жүрегі, тәуелсіздігіміздің тірегі «Мәңгілік Ел» ордамызды тұрғыздық.Қазақтың Мәңгілік Ұмыры ұрпақтың Мәңгілік Болашағын баянды етуге арналады.

Ендігі ұрпақ Мәңгілік Қазақтың Перзенті. Ендеше, Қазақ Елінің Ұлттық Идеясы Мәңгілік Ел!

Мен Мәңгілік Ел ұғымын ұлтымыздың ұлы бағдары «Қазақстан - 2050» стратегиясының түп қазығы етіп алдым.Тәуелсіздікке қол жеткізгеннен гөрі оны ұстап тұру әлдеқайда қиын.

Бұл әлем кеңістігінде ұмыр кешкен талай халықтың басынан өткен тарихи шындық. Өзара алауыздық пен жанжаққа тартқан берекесіздік талай елдің тағдырын құрдымға жіберген. Тіршілік тезіне төтеп бере алмай, жер бетінен ұлт ретінде жойылып кеткен елдер қаншама.

Біз өзгенің қателігінен, өткеннің тағылымынан сабақ ала білуге тиіспіз. Ол сабақтың түйіні біреу ғана Мәңгілік Ел болу біздің өз қолымызда. Бұл үшін өзімізді үнемі қамшылап, ұдайы алға ұмтылуымыз керек.

Байлығымыз да, бақытымыз да болған Мәңгілік Тәуелсіздігімізді көздің қарашығындай сақтай білуіміз керек.

Тарих көрсеткендей, адамзаттың жауы адамның өзі, канағатсыздық, нәпсіқұмарлық, жыртқыштық. Ізгілік жойылғанда мемлекет те, адамзат та жойылады. Адам баласының жүрегіне ізгіліктің нұрын құятын тарихи тамырдан нәр алған тәрбие, дәстүр. Дәстүр мен тәрбиені халық өзінің рухани өкілдері арқылы жасады, ал оны қолдайтын, іске асырып пайдаланатын қоғам. Қазақ халқының да тарихтың өне бойында жүйеленіп, ысылған дәстүрлі дүниетанымы бар. Заман дамып, уақыт өткен сайын, ғылым мен технология,

қоғамдық қатынастар жетілген сайын осы дәстүр өз маңызын арттыра түсіп, қоғам қажеттілігіне барынша көкейтесті бола түсуде.

Космостық байланыс жүйесі мен теледидар көмегімен ғаламдық ақпараттық кеңістік пайда болып, ғылым, білім, мәдениет салаларында мемлекетаралық ауыс-түйіске қолайлы жағдай жасалады. Бірақ қалың бұқараға күшті акпараттық әсер жаңа қауіптер мен өркениетаралық қарама-қайшылықтарды тудырады. «Ақпараттық жаңа отарлау», «ақпараттық соғыс» сияқты жаңа ұғымдар пайда болды. Көрнекті қазақ философы Ә.Нысанбаевтың дұрыс көрсетуінше оны дамыған өркениет ұтымды пайдаланып, әлсіз өркениетті идеологиялық бағындыруға, әлемде жаңа тәртіп орнатуға күш салып келеді.

Қазақстан да әлемнің басқа да елдері сияқты заманымыздың осы бір қауіпті процесінен тыс қала алмай отырғандығы анық. Осы орайда, елімізде бұл алапат үрдіске анықтама беріп, өз мәдениетімізді бөгде өркениеттің шылауында жібермеу жолдарын ұсынған зерттеушілер пікірі анық сезіле бастады. Кей ғалымдар жаһандануды «экономикалық және мәдени империализмнің жаңа формасы», «вестернизация», «американизация» немесе «жаңа отарлау» деп атап, оған дәлел ретінде жаһанданудың теориялық жұмысымен айналысушы ғалымдардың негізінен ағылшын, скандинав, австралия және американдықтар екенін алға тартады.

«Мәңгілік ел» халқы - моральдық-рухани тұрғыда жоғары, дендері сау, әлеуметтік жағдайлары жақсы, генетикалық жағынан жетілген алдыңғы қатарлы ұлт.

Бұл үшін халықты тәрбиелеу үш түрлі нысанды қамтиды:

1. Жеке адам;
2. Отбасы;
3. Қоғам (халық, ұжым, т.б.).

Ең алдымен, «Мәңгілік ел» ұлттық идеологиясы ұлтымызды, ұлттық құндылықтарымызды жаһандану апатынан сақтап қана қоймай, әлем халықтарына үлгі болатындай жаңа сапалық дәрежеге көтереді.

Тәрбие отбасынан басталады. Отбасыдағы тәрбие құндылықтары мемлекеттік мүдделермен астасып жату керек. Жеке адамды тәрбиелеу екі тұрлі жолмен жүргізіледі. Біріншіден, жеке адамды қоршаған орта (отбасы, қоғам), екіншіден, қоғамда берік калыптасқан ортақ ережелер бойынша адамның өзін-өзі, өз ұрпағын тәрбиелеуі. Қазіргі қазақ пен бұрынғы қазақты салыстырайықшы? Қалай аз ғана уақыттың ішінде қазақтың болмысы осылайша тез адам танығысыз болып езгерді? Қазақ халқының моральдық тұрғыда құлдырауының басты себебі ұлттық тәрбиенің тетіктерінің осалдануы.

Қазақ зерттеушілерінің қазіргі алдында тұрған міндет те жаһанданудың тәуелсіз мемлекетімізге әсері, оның экономикалық және саяси қауіпсіздігі, халықтың этно-мәдени дәстүріне жағымды және жағымсыз әсерлерін мұқият талдау болып табылады.

Сондықтан осындай жағдайда қазак мәдениетін қайта түлетіп жандандыруды жаһандану кезіндегі Батыстың мәдениетіне қарсы басты бәсеке ретінде бағалайтын да көзқарас бар. Олар ұлттық құндылықтарымызды сақтап қана қоймай, мәдениетті қайта түлетіп, халықтың руханиятын көтеруге, жергілікті мәдени дәстүрлерді дамытуға мүмкіндіктер ашатынын ескертеді.

Яғни жаһандану процесінде шетелдік идеялардың емес, керісінше, жергілікті мәдениеттің іргетасы беки түсуі мүмкін.

Бұлай нақты жауап беруімізге ұлттық дәстүрлі дүниетанымның қазірдің өзінде белгілі бір дәрежеде ұлттық идеология тетігі ретінде қолданыста болып отырғандығы негіз бола алады. Кейде тікелей, кейде жанама түрде, бірақ ешқандай да сыртқы реттеусіз, механизмдерсіз дәстүрлі дүниетаным әлементтері мемлекет саясатына өз ықпалын тигізіп отыр.

Әлемдік қатерлермен бетпе-бет келіп отырған, аяғын тәй-тәй басқан жас мемлекетімізді келген «жымысқы» қатердің сездірместен, айналып өтпесі анық. Мемлекеттіліктің

империялық кезеңдерін бастан кешкен ата-бабаларымыздың қалдырып кеткен өсиет-мұраларын көзге ілместен Батыстың алдамшы құндылықтарының артынан кетіп, адасқан елді көргенде ойымызға қазынаға толы сандығы үй іргесінде көмулі жатып, жоқшылықтан алақан жайған бейшара түседі.

Адамзат баласы рухани тығырыққа тіреліп, әлемдік қауымдастық жаңа қатерлермен бетпе-бет келіп, дінаралық, ұлтаралық катынастардың маңызы арткан тұста халықты идеялық тұрғыда біріктіретін, басталған реформаларды ары қарай табысты түрде жүргізетін, қазақ халқының ұлттық құндылықтарын сақтап қалатын идеяларға қажеттілік артып отыр.

Тарихта өткен талай мемлекеттердің түбіне жеткен зобалаңнан аман қалып, өзіндік ерекшеліктерге ие дәстүрді сол жаһанданудың алапат дауылына ептілікпен қарсы қоя білу біздің мемлекетіміздің мәңгілігінің кепілі. Заман тағы езгерер, ғылым мен технология дамып, адамзат санасы біздің түсімізге де кірмеген небір ғажайыптарға қол жеткізер. Өзге планеталар бағындырар. Бірақ қазақ рухы, рухани мәйегі сол ғажайыптардан да жоғары тұруы керек.

Қазіргі таңдағы әлемдік қауымдастықты шарпыған жаһандық мәселелер елімізді де айналып етпесі анық. Осы орайда Елбасымыз Н. Назарбаев өзінің Қазақстан халқына Жолдауында Еліміз бен өңіріміз үшін он негізгі сын-қатерді бөліп көрсетті. Елбасымыздың айтуынша, егер біз өз дамуымызда жаңа табыстарға одан әрі қол жеткізуді жоспарлайтын болсақ, олардың әрқайсысын міндетті түрде ескеруге тиіспіз.

Бірінші сын-қатер - тарихи уақыттың жеделдеуі.

Екінші сын-қатер - жаһандық демографиялық теңгерімсіздік.

Үшінші сын-қатер - жаһандық қауіпсіздігіне төнетін қатер.

Төртінші сын-қатер - судың тым тапшылығы.

Бесінші сын-қатер - жаһандық энергетикалық қауіпсіздік.

Алтыншы сын-қатер - табиғи ресурстардың сарқылуы.

Жетінші сын-қатер - Үшінші индустриялық революция.

Сегізінші сын-қатер - үдей түскен әлеуметтік тұрақсыздық.

Тоғызыншы сын-қатер - өркениетіміздің құндылықтар дағдарысы.

Оныншы сын-қатер - әлемдік жаңа тұрақсыздық қаупі [1].

Елбасымыз осы он қатерді көрсете отырып, жаһандану жағдайында рухани құндылықтар мен ұлттық идеологияның маңызы туралы: «Біз мемлекеттілігіміздің рухани мәселелері экономикалық, материалдық мәселелерден ешбір кем бағаланбайтын даму кезеңіне келіп отырмыз. 2050 жылғы Қазақстан прогрессивті идеалдар қоғам болуға тиіс», деп айқын көрсетті [1].

Қазіргі замандағы саяси-экономикалық сұраныс ұлттық идеологиямыздың міндеттері ретінде жүйелі мәселелерді шешу талабын қояды. Ұлттық идеология тек ұлтты біріктіруші ғана емес, елдің ішкі, сыртқы қадамдарын реттеп, қазақ мемлекетінің абыройын әлемдік қауымдастық шеңберінде асқақтатып, оның одан әрі өсіп, өркендеуіне мұрындық болуы тиіс. Әлем жұртшылығының алдында тұрған ғаламдық мәселелерді төл ұлттық идеология тұрғысынан шешуге атсалысып, табысты нәтижелерге қол жеткізуге міндетті. Қазак тарихын саралау барысында төл идеологияның тарих тезінен абыройымен шығып, әз заманының талабына сай міндеттерін атқарганы белгілі болып отыр.

«Мәңгі ел» идеясы ежелгі түркілердің өз заманында туған үш тұғырдан, яғни үш негізден тұрады:

1. Көне түркі жазба ескерткіштерінде (Күлтегін, Білге қаған және Тұйұқық бітіктастарында) түркі қағанаты мемлекетінің тәуелсіздік актісі — «Мәңгілік ел» идеясының саяси манифест түрінде жария етілуі;

2. Әл-Фарабидің философиялық шығармаларында (әсіресе «Қайырымды қала» шығармасында) идеяның теориялық философиялық тұрғыдан негізделуі;

3. Жүсіп Баласағұнның «Құтты білік» дидактикалық дастанында құқықтық мемлекет теориясының негізделуі. Бұл үш негіз бір-бірімен тығыз байланысты, бір заманның жемісі және өзіне дейінгі бабалар мұратымен жалғаса отырып, кейінгі ұрпақтарының құрған мемлекетшілдік идеяларымен сабақтасады. Бұлардың бәрінің бастауында орта ғасыр дәуіріндегі түркілердің өркениеті тұр.

Көне түркі жазба ескерткіштеріндегі саяси тұжырымдары, Әбу Насыр әлФарабидің «Қайырымды қала тұрғындарының көзқарастары» және тағы басқа әйгілі туындыларының ой идеялары «Құтты білік» дастанындағы аналогиялық толғам, философиялық түйіндер, саяси-әлеуметтік болжамдар бір мәдениеттің, бір өркениеттің, заман мен әлеуметтік жағдай ғана емес, біртектес елжұрт тіршілігі тұтастырған бір дүниетанымның жемістері. Тарихи кезең мен мемлекетшілдік сипаттарын білдіретін ұғымдар Күлтегін жырларында да, әл-Фарабидің философиялық шығармаларында да және Жүсіп Баласағұн дастанында да бірдей кездесіп отырады.

Халқымыздың ата-бабадан мұраға қалып, тарихи сабақтастықта жетілген және қазақтың дәстүрлі дүниетанымы мен ғасырлар бойғы мемлекеттік идеологиясынан нәр алған бабаларымыздың «Мәңгілік ел» идеясы XXI ғасырдағы Қазақ Елінің ұлттық идеясына айналып, өзінің өміршеңдігі мен жасампаздығын әлемге паш етіп отыр.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Н.Ә. Назарбаев. «Қазақстан - 2050» Стратегиясы калыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы. 14.12.2012.

2. Биекенов К., Садырова М. Әлеуметтанудың түсіндірме сөздігі. Алматы: Сөздік Словарь, 2007. 344 - б.

3. Қ. Салғараұлы. Ұлы Дала мемлекеттер сабақтастығы. Қазақтану. // Халықаралықғылыми журнал. 2007. №1(02). 712 -б.

4. Баласағұн Ж. Құтты білік. Көне тұркі тілінен аударып, алғы сөзі мен түсініктерін жазған А. Егеубаев. Алматы: Жазушы, 1986. 616 - б.

5. Сартқожа Қаржаубай. Орхон мұралары: тарихнамалықмдеректанулық талдау. 1 кітап. Астана: Елорда, 2003. 392 - б.

THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN MATH AT THE MEDICAL COLLEGE

Saitova Mirvangul Masimzhanovna, teacher of mathematics,
Kakhrimankyzy Aida,teacher offoreign language
The Higher of Medical College
Republic of Kazakhstan, Almaty

Abstract

The purpose of the article is to study the features and techniques of the technology of developing critical thinking through solving mathematical, situational and logical, as well as to identify the possibility and feasibility of using this technology in the process of teaching mathematics to medical college students. The technology of critical thinking development is personality-oriented and allows solving a wide range of educational tasks: teaching, educational and developmental. In a dynamically changing world, it is very important to help every person get an opportunity to engage in intercultural interaction, form basic human skills of an open information space and learn how to apply these skills.

Keywords*: development of critical thinking*

"The most important task of civilization is to teach a person to think."
Edison

МАТЕМАТИКАДАҒЫ СЫНИ ОЙЛАУДЫ ДАМЫТУ МЕДИЦИНАЛЫҚ КОЛЛЕДЖ

Саитова Мирвангуль Мәсімжанқызы, математика пәнінің мұғалімі,
Кахриманқызы Аида, шет тілі мұғалімі
Жоғары медициналық училище
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

Аннотация

Мақаланың мақсаты математикалық, ситуациялық және логикалық есептерді шешу арқылы сыни ойлауды дамыту технологиясының ерекшеліктері мен әдістерін зерттеу, сонымен қатар медициналық колледж студенттеріне Математиканы оқыту процесінде осы технологияны қолдану мүмкіндігі мен орындылығын анықтау болып табылады. Сыни ойлауды дамыту технологиясы жеке тұлғаға бағытталған және білім беру міндеттерінің кең спектрін шешуге мүмкіндік береді: оқыту, тәрбиелеу және дамыту. Динамикалық өзгермелі әлемде әр адамға мәдениетаралық өзара әрекеттесуге қатысуға, адамның ашық ақпараттық кеңістіктегі негізгі дағдыларын қалыптастыруға және осы дағдыларды қолдануды үйренуге көмектесу өте маңызды.

Түйінді сөздер: *сыни ойлауды дамыту*

"Өркениеттің ең маңызды міндеті-адамды ойлауға үйрету".
Эдисон

Changing the number of hours in the discipline "Mathematics", updating the content of education, a large amount of new information dramatically reduce the share of knowledge received by students during education in relation to the information they need for full-fledged activity in a changing society.

The technology of critical thinking development is personality-oriented and allows solving a wide range of educational tasks: teaching, educational and developmental. In a dynamically changing world, it is very important to help every person get an opportunity to engage in intercultural interaction, form basic human skills of an open information space and learn how to apply these skills.

Critical thinking is the search for common sense: how to judge objectively and act logically, taking into account both your point of view and other opinions, the ability to abandon your own prejudices. Critical thinking, which is able to put forward new ideas and see new opportunities, is very important in solving educational problems.

The modern education system should be built on providing students with the opportunity to reflect, compare different points of view, different positions, formulate and argue their own point of view, based on knowledge of facts, laws, laws of science, on their own observations, their own or someone else's experience. All this contributes to the intellectual and moral development of the individual, the ability to work with information, the formation of critical and creative thinking.

In order to motivate medical college students in math classes , I have to constantly come up with something to interest them in? Sometimes in this process I prefer the form more and forget about the content. This technology with a clear structure, schematics and visibility of its techniques, graphic organization of the material allows not only to diversify the lesson, make it non-standard, but also to achieve specific educational results:

- • raise and formulate vital issues and problems;
- • collect, evaluate and effectively interpret relevant information;
- • test/verify the findings and decisions made in accordance with relevant criteria and standards;
- • recognize and evaluate assumptions, hidden meanings and practical consequences;
- • communicate effectively with partners, solving complex problems, arguing your point of view.

"The trigger mechanism of critical thinking," V. Ruzhero notes, "is the tendency to be inquisitive, to experience surprise, to look for answers to questions." If we ask ourselves, "How did this happen? Why is this the case and not otherwise? What is wrong here?", thereby we are on the way to the correct definition of the problem.

Skills, research used in critical thinking:

1. To observe means to see and notice someone/something.
2. To describe means to say how something/someone looks.
3. To compare means to compare similarities and differences between people or things; to evaluate something and measure it with other things.
4. To define means to show or prove the existence of someone/something; to recognize someone/something as a specific person/thing.
5. To associate means to mentally make connections between people or things; to connect people or things according to the principle of their interaction.
6. To conclude means to draw conclusions based on available information or facts; to indirectly suggest the truth of something.
7. To predict means to assume what will happen in the future; to predict something.
8. To apply means to make a statement; to create a guide, etc. to extract the greatest effectiveness in a particular situation; to apply something means to use in accordance; to derive practical benefit from something.

Techniques and methods used in the technology of critical thinking development First, let 's define the signs of critical thinking:

1. Firstly, critical thinking is independent thinking.
2. Secondly, information is the starting point, not the end point of critical thinking. Knowledge creates motivation, without which a person cannot think critically.
3. Thirdly, critical thinking begins with asking questions and clarifying the problems that need to be solved 4. Fourthly, critical thinking strives for convincing argumentation.

5. Fifth, critical thinking is social thinking. (David Kluster, USA)
Stage I
“ Brainstorm”.

As a methodical technique, "brainstorming" is used in critical thinking technology in order to activate existing knowledge at the "challenge" stage. At the first stage, students are invited to think and write down everything they know or think about this topic; at the second, students exchange information. My pedagogical experience shows that paired (or in mini groups) brainstorming helps students a lot, for whom it is difficult to express their opinion in front of a large audience. In addition, working in pairs allows you to get to know each other better, open up to the group and speak out to a much larger number of students.For example, in geometry classes, you can apply this method in this case. "What is a cube?" the teacher asks. The student answers: "A cube is a polyhedron." The teacher draws a parallelepiped on the blackboard. "So, is this a cube?". The student notices the mistake, realizes his omission and corrects himself: "a cube is a straight polyhedron." This time the teacher draws a rectangular parallelepiped. The student notices the mistake again and corrects himself, etc. As a result: "A cube is a regular polyhedron.....". Thus, the student develops the belief that he has found the right answer on his own. That is, a person seems to be independently going through the path of researching a problem or task.

"Right and wrong statements" in geometry lessons.

Students choose the "correct statements" from those proposed by the teacher, justifying their answer, describe the given topic (situation, situation, system of rules). After getting acquainted with the basic information (the text of the paragraph, a lecture on this topic), you need to return to these statements and ask students to evaluate their reliability using the information received in the lesson. The game “I believe-I don't believe” The purpose of the game: To arouse interest in the study of the topic “Polyhedra”, to create a positive motivation for self-study of the text on the topic. It is held at the beginning of the lesson, after the topic message.

Question	”+" I believe, “-” I don't believe
1. Do you believe that a polyhedron consists of polygons?	
2. Do you believe that all polyhedra can be called regular?	
3. Do you believe that all Platonic solids are polyhedra?	
4. Do you believe that in Greek “edr" means the edge?	
5. Do you believe that the name of a prism or pyramid depends on the polygon on the base?	
6. Do you believe that if all the edges of a polyhedron are equal to each other, then the polyhedron is called correct?	
7. Do you believe that the expression “walking in circles“ once meant "progress"?	
8. Do you believe that chord means “string” in Greek?	
9. Do you believe that the definition of “tangent“ is already in the first textbook of geometry - the ”Beginning" of Euclid?	

Reflection. At the stage of reflection, all of the above techniques "work". Tables and diagrams become the basis for further work: exchange of opinions, essays, research, discussions, etc.

Discussion. The form of group discussion promotes the development of communication, the formation of independent thinking. Discussion can be used both at the challenge stage and at the reflection stage. The class is divided into two groups, a task is given for discussion in groups. As a result, each group must create a memo and protect it.

2. Conclusion

Critical thinking technology presupposes equal partnerships, both in terms of communication and in terms of constructing knowledge that is born in the learning process. Working in the mode of critical thinking technology, the teacher ceases to be the main source of information, and using the techniques of technology, turns learning into a collaborative and interesting search. This technology allows the teacher to: give students the opportunity to express their point of view about the topic being studied

Literature

1. Butenko A.V., Khodos E.A. Critical thinking: method, theory, practice. Study-method. manual. M.: Miros, 2002.

2.Technology of development of critical thinking [Electronic resource], - Access mode:http://litcey.ru/literatura/19420/index.html?page=12. – 2013

3. "Development of students' critical thinking in math lessons through reading and writing." Presentation by E.M. Petrova, mathematics teacher of the MOU "Secondary school No. 1", Novoaltaysk.

4. Website of the international journal on the development of critical thinking "Change" http://ct-net.net/ru/ct_tcp_ru

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ В ПРОФЕССИИ ПОВАРА

Ахаев Ринат Серверович
ГККП Колледж «Индустрии питания и сервиса»
(г. Шымкент, Республика Казахстан)

Аннотация: *в этой статье автор рассказал о том, как помогает изучение органической химии по школьной программе в освоении любимой профессии; как этот предмет тесно связан с его профессиональной деятельностью, раскрыв межпредметные связи.*

Ключевые слова: *повар, химия, профессия.*

A MODERN APPROACH TO STUDYING CHEMISTRY IN THE PROFESSION OF COOKING

Akhaev Rinat Serverovich
GKKP College "Food and Service Industry"
(Shymkent, Republic of Kazakhstan)

Annotation: *in this article, the author talked about how the study of organic chemistry in the school curriculum helps in mastering your favorite profession; how this subject is closely related to his professional activities, revealing interdisciplinary connections.*

Key words: *cook, chemistry, profession.*

Современный подход изучения химии в профессии повара

Профессия повар является одной из самых востребованных профессий в сфере обслуживания. В отличие от большинства сервисных профессий, поварское искусство изучается не только поварами. Практически каждый человек обладает какими-то навыками в этой области, поскольку приготовление пищи является одной из самых насущных человеческих забот.

В самом деле, современная кухня во многом напоминает химическую лабораторию. С той лишь разницей, что кухонные полки заняты баночками, наполненными всевозможными крупами и специями, а лабораторные — уставлены склянками с не предназначенными для пищи реактивами. Вместо химических названий «хлорид натрия» или «сахароза» на кухне звучат более привычные слова «соль» и «сахар». Приготовление блюда по кулинарному рецепту можно сравнить с методикой проведения химического эксперимента.

Действительно, за прошедшие десятилетия химия в немалой степени изменила ассортимент «скатерти-самобранки» человека. В начале XX века, когда химическая наука переживала настоящий бум, Владимир Маяковский утверждал, что она сможет создать даже искусственную пищу. А ведь и вправду, его слова были пророческими.

Как известно, основными компонентами пищи человека являются белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Большинство их претерпевает химические превращения при кулинарной обработке, определяя структуру и вкусовые качества будущего съедобного шедевра.

Технология приготовления пищи тесно связана с рядом смежных дисциплин. При обработке продуктов и изготовлении блюд происходит ряд химических процессов: гидролиз полисахаридов, окисление тирозина, карамелизация сахаров и т.д. Особое значение имеют коллоидные процессы, так как большинство пищевых продуктов представляют собой коллоидные системы: молоко, сливки, сметана, маргарин, сливочное масло, желатин, крахмал; пектиновые вещества образуют своеобразные коллоидные системы – студни и т.д.

Так как я учусь в колледже “Индустрии питания и сервиса” нашим профилирующим предметом является – химия. По обновлённой программе ГОСО Республики Казахстан, на этот предмет в нашем колледже выделяется 144 часа, из которых 48 часов лабораторные работы. Где мы более подробно изучаем химические и физические свойства органических веществ входящих в состав продуктов. Я думаю, что эти знания в дальнейшем мне помогут на кухне творить свои шедевры. В дальнейшей своей профессиональной деятельности, я хочу уделить больше внимания молекулярной кухне. И в этом, мне поможет наш цех – лаборатория, оборудованная по современным технологиям проекта “Жас маман”.

Проект «Жас маман» разработан в соответствии с поручением, Первого Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева, данного на торжественной церемонии открытия Года молодежи 23 января 2019 года.

Целью проекта «Жас маман» является модернизация 180 колледжей и 20 вузов по 100 наиболее востребованным профессиям и внедрение международного опыта подготовки квалифицированных специалистов.

На уроках химии, мы используем интерактивные технологии, позволяющие более глубже изучить физические и химические процессы, учимся определять наличие углеводов и белков, непосредственно проводя анализы продуктов с использованием реактивов. Например, при исследовании окислительно-восстановительных свойств сахаров, при влиянии различных условий (температура, pH) на структуру белков, проводили лабораторную работу на определение наличия белка в биологических объектах.

Молекулярная кухня, что это? Молекулярная гастрономия – это научный подход к питанию , прежде всего с точки зрения химии. Молекулярный состав, свойства (масса, вязкость и т. д.) и превращения ингредиента учитываются и используются при приготовлении и оценке принимаемых внутрь продуктов.

Совместные работы физиологов и биохимиков в тесном содружестве с поварами-практиками создали основу для научного понимания процессов, происходящих при кулинарной обработке продуктов, для дальнейшего развития технологии приготовления пищи.

1.Какие особенности есть у молекулярной кухни?

2.Эспума- Это способ, позволяющий любой продукт либо целое блюдо преобразовать в пенку. Технология позволяет сделать пенку абсолютно из любого ингредиента, независимо от его жёсткости и текстуры.

3.Трансглютаминаза. Этот способ предполагает применение фермента трансглютаминаза, который склеивает аминокислоты белков и позволяет превращать в единое блюдо отдельные компоненты продукта. Интересным фактом является то, что крабовые палочки из рыбы сурими производятся именно по этой технологии.

4.Вакуумная технология sous-vide. Способ заключается в приготовлении пищи на водяной бане в вакуумной упаковке, главным условием является соблюдение определённого температурного режима.

Для того что бы овладеть знаниями по молекулярной кухни, на втором и третьем курсе нам поможет изучение спец предметов: спецтехнология, товароведение, оборудование, санитария и гигиена, физиология питания. Технология приготовления пищи тесно связана с физиологией и гигиеной питания. Академик И. П. Павлов писал, что мало знать, сколько жиров, белков, углеводов и других веществ содержится в пище, но в высшей степени практически важным является сравнение различных форм приготовления одной и той же пищи.

На лабораторных работах по кулинарии наши студенты отрабатывают технологии приготовления различных блюд, где учитываются и применяются полученные знания на уроках органической химии и теоретическом курсе кулинарии.

Миссия нашего колледжа – развитие человеческого потенциала страны посредством обучения и воспитания гармоничной личности, способной самостоятельным решениям и быстрой адаптации на рынке труда.

Благодаря нашим высококвалифицированным педагогам, я все больше понимаю, что правильно выбрал для себя профессию.

Стать хорошим специалистом – значит обрести уверенность в завтрашнем дне. Стать хорошим поваром – значит быть всегда востребованным, ценным и высокооплачиваемым работником. Повар высокой квалификации не только уважаемый и нужный всем человек – это еще и творческая личность.

Настоящий повар превратит любые продукты в нечто необыкновенное, полезное, питательное и доставляющее эстетическое наслаждение.

Литература

1.В. И. Богушева «Технология приготовления пищи»
2.Учебное пособие «Основы профессии. Повар»
3.https://posudamart.ru/journal/articles/chto-takoe-molekulyarnaya-kuxnya/
4.https://www.nkj.ru/archive/articles/22619/
5.https://kasipkor.kz/?p=7669&lang=ru

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ.

Оразалина Асем Сериковна
Учитель химии и биологии, Сабындинская средняя школа
(с.Сабынды. Акмолинская область)

Аннотация
В данной статье автор анализирует происхождение, развитие и значение органической химии как науки.
***Ключевые слова**: химия,соединение,органические вещества,элементы, реакция,генетическая связь.*

METHODS OF STUDYING ORGANIC SUBSTANCES IN THE STUDY OF CHEMISTRY.

Orazalina Asem Serikovna
Teacher of chemistry and biology, Sabyndy Secondary School
(Sabyndy village. Akmola region)

Annotation
In this article, the author analyzes the origin, development and importance of organic chemistry as a science.
***Keywords**: chemistry,compound,organic substances,elements, reaction,genetic connection.*

Цель: донести учебно – воспитательное значение и задачи курса органической химии. Повышение теоретических знаний учащихся на новую ступень.

Актуальность: у учащихся формируется научный взгляд на то, состоит ли мир из материи, единство, непрерывное развитие, переход количественных изменений в качественные, можно ли их распознать. бытует мнение, что нет границы между мертвой природой и живой природой, между неорганическими веществами и органическими веществами.Происхождение, развитие и значение органической химии как науки известна давно. Это потому, что самым необходимым для выживания человека была еда, которую он пил, одежда, которую он носил, топливо, которое он сжигал, и т. д. т.е органические вещества.Здесь формируется понятие о многообразии веществ и его причинах,выявляется известная разница между органическими и неорганическими соединениями. Органические вещества многочисленны, около четверти известных в настоящее время соединений относятся к органическим веществам. В их состав входят в основном элементы углерода, водорода, кислорода, азота, серы и фосфора, т. е. всего несколько элементов. В дальнейшем металлоорганические и электроорганические соединения получают в большом количестве, но в средней школе их не изучаем. Также в состав органических соединений входят элементы, знакомые учащимся, и объясняется склонность атомов углерода к взаимно одно-и кратным химическим связям,где больше внимания уделяется выяснению зависимости между составом и свойствами веществ.В этой области углубляются знания неорганической химии, о классификации веществ. Обучающиеся получают новое понятие о важнейших классах органических соединений, знакомятся с усложнением их состава и генетической связью.

Развитие знаний о взаимосвязанности науки и производства в применении к химическому народному хозяйству. Излагаются достижения органического синтеза в производстве пластмасс, кожаного каучука, веществ, используемых в медицине для сельского хозяйства.Теоретические знания органической химии поднимаются на новую ступень. Особое внимание уделяется вкладу ученых в разработку теоретических подходов и открытие научных открытий органической химии, осуществляется интернациональное и

патриотическое воспитание. Также дается объяснение теории строения органических веществ А. М. Бутлерова, положение В. В. Марковникова о взаимном воздействии атомов, реакция получения анилина Н.Н.Зинина, значение реакции гидратации ацетилена М. Т. Кучерова.В органической химии появляется большая возможность осуществлять межнаучные и междисциплинарные связи.

Органическая химия изучает вещества, входящие в состав живых организмов, составляющие их тела, участвующие в биохимических направлениях.При изучении органической химии стараюсь развить лабораторно-дифференцированные умения учащихся. Научить их создавать значительно более сложные качественные эксперименты, решать задачи. В ходе освоения органической химии у учащихся формируется научный взгляд на то, состоит ли мир из материи, единство, непрерывное развитие, переход количественных изменений в качественные, можно ли их распознать. бытует мнение, что нет границы между мертвой природой и живой природой, между неорганическими веществами и органическими веществами.

Органическая химия оказывает огромное влияние на умственное развитие учащихся. Изучаем сущность основных законов и понятий химии с точки зрения известных учащимся теорий. Знания о химических элементах и их соединениях сводятся в единую систему. Уточняем значение химии для научного мировоззрения и в народном хозяйстве. В связи с этим к задачам обзорного повторения неорганической и органической химии и курса общей химии отношу:

1. углубление знаний учащихся по электронному строению атома.

2.вывести теоретический подход по периодному изменению свойств химических элементов и их соединений на новую ступень.

3.систематизировать знания о строении вещества и химических связях, о составе, строении вещества и т.д.

4.обобщить знания по важным классам неорганических и органических веществ.

Учащиеся приходят в 11 класс с разной подготовкой по химии. Лишь немногие ученики выбирают химию в качестве своей будущей профессии и очень заинтересованы в ее изучении.

Остальные не до конца осознают необходимость этого предмета, более того, разрешают таким ученикам не сдавать выпускной экзамен по химии. Поэтому увлекательное проведение уроков общей химии таким образом, чтобы учащиеся плавно участвовали, требует от меня большой ответственности.По содержанию тем уроки общей химии можно классифицирую как уроки по углублению, совершенствованию и обобщению теорий и законов, знаний о химических реакциях, знаний о металлах и неметаллах и важных знаниях химии в народном хозяйстве. Во время заключительных занятий особое место уделяю химическом эксперименту. Здесь больше самостоятельности у учащихся.Наиболее часто применяемымимною методы при подведении итогов : обзорные лекции, лекционно-беседа, беседа с наглядным представлением химических опытов и наглядных пособий, доклады учащихся, опыты, выпуск задач эксперимента.Основное внимание уделяю определению содержания, типам и характерам домашнего задания. Учебный материал, числовые и качественные отчеты, к которым учащиеся относятся с трудом, обсуждаем в классе. Домашнее задание классифицирую по успеваемости учащихся, даю указания, облегчающие выполнение.

Основная и дополнительная литература:

1.Петров А. А., Балян Х. В., Трощенко А. Т. Органическая химия. М. ВШ., 1981г.
2.Грандберг И. И. Органическая химия. М., 1974г.
3.Биримжанов Б. Общая химия. Алматы: КазНУ, 2001г.
4.Биримжанов Б., Нурахметов Н. общая химия. Алматы: Ана тілі-1992г.
5.Ахметов Н.с. Общая и неорганическая химия. М. ВШ., 1988г.

WI-FI АДАМЗАТ ӨМІРІНДЕГІ МАҢЫЗЫ МЕН РОЛІ

Ботабекова Асия Ердебековна
Информатика пәнінің оқытушысы, Кентау көпсалалы колледжі
(Түркістан облысы, Кентау қаласы)

Аннотация

XXI ғасыр - бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Ғылыми - техникалық әлеумет және оның өзін - өзі дамытуға қабілеттілігі жалпыға бірдей бәсекелестік жағдайында басты фактор ретінде қарастырылуда

Тірек сөздер: Инновация, ғылым, технология

THE IMPORTANCE AND ROLE OF WI-FI IN HUMAN LIFE

Botabekova Asiya Erdebekovna
Teacher of Computer Science, Kentau multidisciplinary college
(Turkestan region, Kentau)

Annotation

The 21st Century is an era of information society era, technological culture era, the environment, human health, and professionalism. The scientific and technical community and its ability to develop itself are considered as key factors in the context of universal competition

Key words: *Innovation, Science, Technology*

Зерттеу тақырыбының өзектілігі: Жаппай ақпараттандыру ғасырында адам өмірінде ғаламтор мен сымсыз байланысты қолдану қажеттілігі қаншалықты.

XXI ғасыр - бұл ақпараттық қоғам дәуірі, технологиялық мәдениет дәуірі, айналадағы дүниеге, адамның денсаулығына, кәсіби мәдениеттілігіне мұқият қарайтын дәуір. Ғылыми - техникалық әлеумет және оның өзін - өзі дамытуға қабілеттілігі жалпыға бірдей бәсекелестік жағдайында басты фактор ретінде қарастырылуда. Бұл орайда Қазақстанда қарышты қадаммен жүзеге асырылып отырған ғарыштық бағдарлама экономикадағы әр тараптандыру үдерісінің қуатты әрі тиімді қозғаушы күші болары сөзсіз. Ақпараттық технология – экономиканың және бүкіл қоғам мен мемлекеттің «ілгерілеуінің» белгісі. Біздің өркениетті дамуымыздың барлық маңызды өмірлік салалары бүгінде ақпараттық технологиялармен және жасалымдармен тікелей байланысты десек, асыра айтқанымыз емес.

Инновациялық технология электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, ғаламторда жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді.

Зерттеудің жұмысының мақсаты: бұл жоба оқу орындарындағы білім алушылар Wi - Fi – ды пайдасы мен зияндылығын анықтау.«Қазақстан - 2030» стратегиялық бағдарламасы білім берудің ұлттық моделінің қалыптасуымен және Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктірумен сипатталады. Сонымен қатар бүкіләлемдік желіні пайдалануа Wi - Fi желісі ақпарат жеткізуде көп пайда кіргізіп, кең таралуда. Осы технологияның арқасында ғаламторға жылдам кіріп қолдануға болады. Wi - Fi – дың ерекшелігі бір - бірімен сымсыз байланыса отырып, оқу орындарында мобильді



құрылғылары және планшет, ноутбук бар, білім алушылардың барлығы қолданады. Бүгінгі таңда әлемнің атақты ғалымдарының өзі жас ғалымдардың ашқан жаңалығына назар аударып, экспериментті тағы да қайталап көретіндігін айтты.

Зерттеудің міндеті:

4. Оқу орындарында Wi - Fi - дың тиімділігін анықтау
5. Wi - Fi - дың адам денсаулығына әсері.
6. Адамға Wi - Fi - дың зиянды әсерін азайтуға мүмкіндік беретін ережелермен таныстыру.

Айта кетейік, осыдан бірнеше жыл бұрын Нидерланды елінде де осыған ұқсас зерттеу жүргізілген болатын. Ол кезде Wi - Fi желісі бар жердегі ағаштарға эксперимент жасалды. Нәтижесінде, осынау тал жапырақтары әдеттегіден түсін өзгертіп, діңгегі ауруға шалдыққан.

Осы тақырыпқа байланысты көптеген баяндамалар қарастырылған, ғалымдардың тұжырымдауынша Wi - Fi жилігінің зияндылығын ғана емес, онымен қоса GSM стандартты желісінде дәлелдеді.

Негізі бөлім

2. 1. Wi - Fi деген не? Wi - Fi – дың адамдарға қандай әсері бар.

XXI ғасыр - ақпараттық қоғам дәуірі. Біріккен ұлттар ұйымының шешімімен «XXI ғасыр – ақпараттандыру ғасыры»деп аталады. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасы да ғылыми – техникалық прогрестің негізгі белгісі – қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді. Визуалдық ақпараттар, ақпараттық технологиялар, компьютерлік, техникалық жабдықтардың дамуы, біріншіден, жаңа қадамдар, теориялық және педагогикалық тәжірибе жетістіктерінде заманауи білім берудегі болып жатқан өзгерістер.

Ал, екіншіден оқу ақпараттарында, жұмыс істеудің жаңа мәдениетті қалыптастырудың қажеттілігінің артқандығына келісуге мүмкіндік береді. Мұндай мүмкіндіктердің түрлері көп, бірақ солардың ішіндегі ең танымалы - Wi - Fi технологиясы.

1991 жылы Wi - Fi - ды В. Хейздер Нидерландыда ойлап тапты. Бұл сауда - саттық салаларын қамту үшін әзірледі. Wi - Fi өзінің жылдам таралуының арқасында әуежайларға, кеңселерге, мемлекеттік орындарға, кафе - балаларға және қонақ үйлерге тез енді. Бұл құрылғы төмен жиіліктегі 2, 4 Гц - ке толқынды шығарады.Wi - Fi белгісін сымсыз желілер қойылған орындарында табуға болады. Бұл барлық дамыған мемлекеттерде қабылданған бүкіләлемдік стандарт. Қазіргі уақытта көптеген ноутбуктар қалта компьютерлері, смартфондар, коммуникаторлар және басқа да шығарылып жатқан портативті құрылғылар Wi - Fi мен қамтылған. Атап айтатын болсақ барлық үйде, оқу орындары мен дәмханаларда, қонақ үйлер мен саябақтарда, вокзалдар мен әуежайларда Wi - Fi аумақтары жұмыс істейді. Заманымыздың ағымына ілескен әрбір азаматқа мобильді девайс және ғаламтор арқылы әңгімелесетін досы болса, жетіп жатыр. Ал, ноутбуктар арасындағы байланыс автоматты түрде орнатылған болса, онда көптеген ноутбуктардың мониторының оң жақ төменгі бұрышында белгісі немесе корпусында индикатор жанады. Ары қарай тегін кіру үшін жәй ғана браузерді жүктеп мекен - жай жолына керекті сайтты терсек жеткілікті. Ал ақылы кіру кезінде желілер тізімдерінің ішінен қажеттісін таңдап қосылу керек. Содан кейін ғаламтор браузерді ашып желінің кез - келген мекен - жайын теру арқылы сымсыз жұмыс істей беруге болады.

Wi - Fi құрылғылар арасында әртүрлі кедергілер (қабырғалар, төбелер, жиһаз, есіктер және т. б., метал) ол радиосигналды өткізбеуі мүмкін. Сол кедергілер сигналдың әлсіреуіне жартылай немесе толық жоғалуына әкеледі.

Биік ғимараттары бар қалаларда радио сигналдарға басты кедергі болатын ғимараттар. Негізгі қабырғалар (темір бетон) беттік металдар, қабырғадағы сылақ, темір каркастар және т. б. Wi - Fi - құрылғыларының жұмысын нашарлатуы мүмкін.

Ғимараттың ішінде радио сигналға кедергі болатын айналар және қараңғыланып қапталған терезелер болуы мүмкін.



Алайда, оқу үрдісіне тегін Wi - Fi - дың көмегі тиеді ме? Жалпы оқу орындар аймағындағы қамтылған Wi - Fi, оқу үрдісіне көмектеседі деп тұжырымдалды. Бұрын сымсыз еш жерге алыстай алмайтын болсақ, қазір дамыған технологиялардың арқасында, ғаламторға кез - келген ұялы гаджет арқылы шығуға болады. Қалай десек те, бір жағынан желіге қосылуға тіпті 256 - 512 Кбит/с жылдамдықпен мүмкіншілік алу, білім алушылар мен оқытушыларға шын мәнінде тиімді болып табылады. Бұл тегін Wi - Fi, оқу орындарында интерактивті оқытудың барлық артықшылықтарын пайдалануға мүмкіндік береді деп болжануда. Бірнеше құрылғыларды бір мезгілде іске қосу өз ойынды жинақтауға мүмкіндік береді. Ал, енді тесттік сынақтарды веб - сайтта онлайн арқылы шешуге болатындығын кім және қалай мүмкіншілік бергені айтпай - ақ бірден белгілі. Бірақ, өкінішке орай, бұл тек қалауымыздағы ғана. Ал шын мәнінде, білім алушылар негізінде, тегін Wi - Fi - ды білім алу қажеттіліктері үшін емес, онлайн - ойындар ойнау мен әлеуметтік желілерде сөйлесу үшін қолданады. Демек, ғалымдар Wi - Fi - дың жұмыс істеу аймағына жақын тұрған адамдар үшін, оның. Ал, интернеті бар бөлмедегі құтыдан ешнәрсе өспеген. Алғашқыда ересек ғалымдардың көпшілігі бұл зерттеуге немқұрайлы қарады. Біреулері тіпті, екі бөлмедегі жағдай екі түрлі болатын деп, оқушылардың жетістігін жоққа шығарған. Дегенмен, жасөспірім ғалымдар өз істерінің әділ өткендігін мәлімдеп отыр. Бүгінгі таңда әлемнің атақты ғалымдарының өзі жас ғалымдардың ашқан жаңалығына назар аударып, экспериментті тағы да қайталап көретіндігін айтты.

Айта кетейік, осыдан бірнеше жыл бұрын Нидерланды елінде де осыған ұқсас зерттеу жүргізілген болатын. Ол кезде Wi - Fi желісі бар жердегі ағаштарға эксперимент жасалды. Нәтижесінде, осынау тал жапырақтары әдеттегіден түсін өзгертіп, діңгегі ауруға шалдыққан.

Осы тақырыпқа байланысты көптеген баяндамалар қарастырылған, ғалымдардың тұжырымдауынша Wi - Fi жилігінің зияндылығын ғана емес, онымен қоса GSM стандартты желісінде дәлелдеді.. Wi - Fi қолданудағы зияндығы жөнінен адамдарға әлі жеткілікті айтылған жоқ. Сондықтан Wi - Fi - дың радиотолқыны ұялы телефонға қарағанда ағзаға өте зиянды деп есептеуге болады.

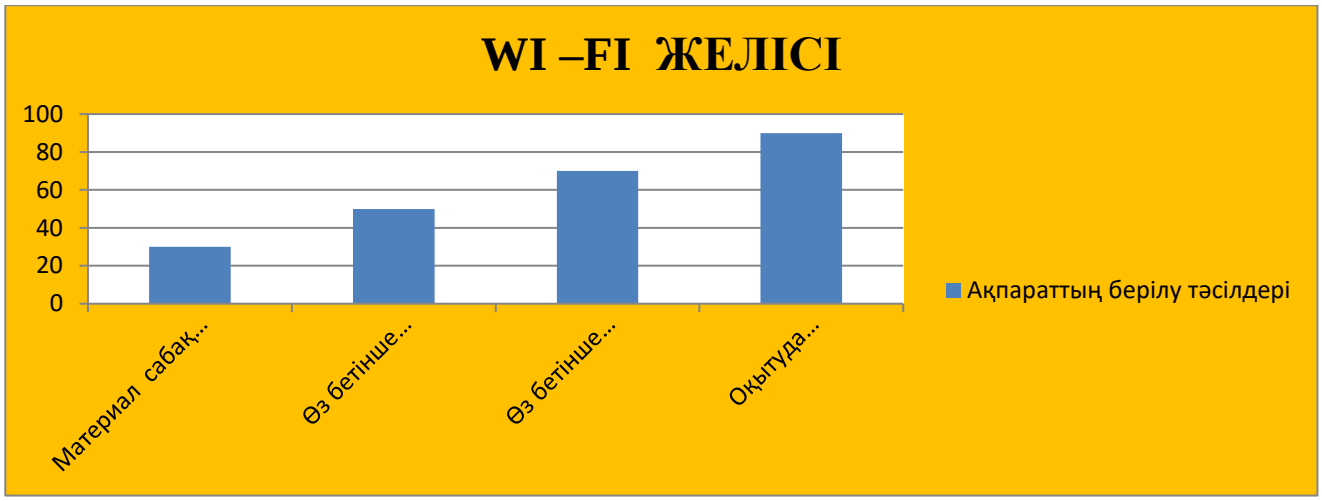
Денсаулықты сақтау агенттігі ескертеді: Wi - Fi аймағында жыл бойы отырған адам ұялы байланыспен жиырма минут әңгімелескендей, дәл сондай көлемдегі радио толқын қабылдайды. Соңғы 30 жылдағы осыған байланысты жүргізілген, 2 - 3 мың зерттеудің нәтижесінде, ғалымдар екіге бөлінді: жартысы зияны бар ал, қалғаны жоқ деп есептейді.

2. 2. Оқу орнында Wi - Fi - ды қалай пайдаланатынын зерттеу

1 зерттеу кезеңі 1 жарты жылдық бойы білім алушыларды байқауды жүзеге асырдым. Осы уақыт аралығында мен мынандай шешімге келдім. Оқу орны аймағындағы Wi - Fi - ды пайдаланатын көптеген білім алушылар, білім беру ресурстарына кірмей, керісінше, әлеуметтік желілерде сөйлесу немесе онлайн - ойындарында ойнап өзге сайттарды шарлайды.

2 зерттеу кезеңінде осы мәселені толық суреттеу үшін, білім алушылар арасында сауалнама жүргізілді.

Білім алушыларға төмендегідей сұрақтарға жауап беру жүктелді:
2. Оқу орнындағы Wi - Fi – ды қолданасыздар ма?
а) иә; б) жоқ;
2. Оқу орнындағы Wi - Fi – ды не үшін қолданасыз?
а) ақпарат жүктейсіз; б) on - line ойындарын ойнайсыз;
в) әлеуметтік желіде сөйлесесіз; г) басқа да;
3. Үйіңізде қандай ғаламтор?
а) Wi - Fi; б) желілік; в) ұялы байланыстар модемі (3 - G, 4 - G)
4. Ғаламторға қандай желі арқылы қосылуды Сіз құптайсыз?
а) Wi - Fi; б) желілік; в) ұялы байланыстар модемі (3 - G, 4 - G)
5. Сіз қалай ойлайсыз, Wi - Fi адамға қауіпсіз ба?
а) иә; б) жоқ;



Зерттеу кезеңінде сауалнама нәтижесін теориялық сараптауда көптеген білім алушылар оқу орны Wi - Fi - ын білім алу мақсатында қолданбайтыны анықталды. Содан кейін, математикалық және статистистикалық әдістерді қолдана отырып, мен сауалнама сұрақтарына білім алушылардың жауаптарын сараптадым. (Қосымша № 1)

Берілген жоба теориялық зерттеуге қатысты және тәжірибелік мағынасы жағынан бұл оқу орнындағы Wi - Fi - ды пайдаланудың нақты деректерін көрсетеді. Бұл жобаны дайындау кезінде ғаламтор - ресурстары пайдаланылды. иә 71%, жоқ 29%

Он - лайн ойындарға уақыт жұмсауға - 19%, өздерінің пайдаланылатын мақсаттарына байланысты ақпаратты жүктеу - 37%, әлеуметтік желілерді қолдану үшін - 44%

(Қосымша № 2)

Сауалнама жүргізу барысында үй жағдайында ғаламторға сымдық қосылу - 80% Ұялы операторлар мен модемдерді пайдалану - 96% ал Wi - Fi тек - 46% пайдаланатындығы анықталған. (Қосымша № 3)

Тұспалдау сұрақтарына жауап беру барысында ғаламторға қосылудан - 44% білім алушы өздеріне желілік ғаламтор ұнайтындығын, 31% - ы Wi - Fi көмегімен, 25% ұялы байланыс операторлары (3 - G, 4 - G модемдерін таңдады) қосылуы анықталды. (Қосымша саны № 4)

Қуантатын жәйт барлық оқушылар Wi - Fi ды мүлдем қауіпсіз деп есептемейді екен, негізінен олар өздерінің денсаулығына зиянды екенін біліп отыр. жоқ 81%, иә 19% (Қосымша № 5)

3. 1. Адамдарға Wi - Fi - дың зиянды әсерін азайтуға мүмкіндік беретін ережелер

Қазіргі заманда тұрмыстық техниканың барлығы электромагниттік өріс құрайды. Электромагниттік өрістер көзге көрінбейді, бірақ олар айналамызда яғни, үйде, көшеде, транспортпен тасымалдауда. Соңғы екі онжылдықта технологиямыз үздіксіз электромагниттік өріс түзетіндігіне қарамастан дамып келеді. Ал біз тегіс электромагниттік өрісте өмір сүрудеміз.

• Wi - Fi сигналын қабылдайтын құрылғыны тізеде емес үстелдің үстінде ұстаңыз;
• Wi - Fi модемін ұйықтайтын жерден немесе көп отыратын жерден алыс ұстаңыз;
• Егер ғаламтормен жұмыс істемесеңізWi - Fi модемін өшіріп қойыңыз;
• Ұялы телефонмен сөйлесу уақытын барынша азайтыңыз;
• Үйде болған кезде үй телефонын қолданыңыз;
• Wi - Fi зияндығы толық зерттелмегендіктен Wi - Fi модемінің жанынан кішкене баланы барынша алыс ұстаңыз.

Менің зерттеуімді тәжірибелік қолдану. Ережелер жазылған ақпараттық бет, осы ережелерді сақтай отырып электромагниттік өрістердің адамға әсерін азайтуға болады.
Қорыта келгенде бұл ғылыми - зерттеу жұмысымда бүгінгі күні алынған деректердің нәтижесінде мынандай қорытынды жасауға болады. Ақпараттық - коммуникациялық технологияның келешек ұрпақтың жан - жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса мол. Оқу орындарын сымсыз ғаламтор аймағынан алыстатпайық. Өкінішке орай, білім алушылар бұл мүмкіндікті тек қана білім алу үшін қолданады деп айтуға болмайды. Жас ұрпақтың денсаулығын күте білген де дұрыс, сымсыз ғаламтормен байланыстың кемшілігі де жетерлік екен. Қазіргі таңда Қазақстанның түпкір - түпкірінде автобустардың бірінші екі аялдамасы ғаламтор желісіне сымсыз қосылу орындарымен жабдықталған. Wi - Fi қызметтері барлығына қол жетімді және тегін көрсетіледі.

Тегін интернетті смартфон, планшетті компьютер, ноутбук иелері пайдалана алады. Сымсыз ғаламторға қосылуға мүмкіндік беретін аралық 20 - 25 метрді құрайды.

Енді көлік күткен қала тұрғындары файлдарды жүктеп, жаңалықтарды оқып, пошталарын қарап, әлеуметтік желілерде байланысқа шыға алады. Аялдамаларда видеокамералар орнатылған. Олар жақсы жарықтандырылған -, деп мақтағанша, табиғаттың тылсым күшінен сақтанайық!

Бірақ, Еліміздің денсаулығын ойлайық. Болашақта мықты ұрпақ қалдыру үшін, ғасырлар бойы елім, жерім деп, өскелең ұрпаққа қанын төккен ата - бабаларымыздың рухтарын сыйлап, таза табиғатты бағалайық. Табиғатты, адамдарды электромагниттік толқындардың сәулелеріне салып шетелдің өзі құрып, өзі қолданбай жатқан Wi - Fi атты сымсыз қаруының құрбаны болғанша, Елімнің сұлтаны боп ұрпақ тәрбиелейік.

Ұсыныс

Электромагниттік өрістердің әсерін азайту үшін, төмендегі ережелерді ұстану қажет:

• Қосылып тұрған микротолқынды пештен алыс тұрыңыз. Wi - Fi модемнің қасында ұйықтамаңыз;
• Wi - Fi сигналын қабылдайтын құрылғыны тізеде емес үстелдің үстінде ұстаңыз;
• Wi - Fi сымды ғаламторды пайдалану Wi - Fi қарағанда зияны аз.
• Wi - Fi модемін ұйықтайтын жерден немесе көп отыратын жерден алыс ұстаңыз;
• Егер ғаламтормен жұмыс істемесеңізWi - Fi модемін өшіріп қойыңыз;
• Ұялы телефонмен сөйлесу уақытын барынша азайтыңыз;
• Үйде болған кезде үй телефонын қолданыңыз;
• Wi - Fi зияндығы толық зерттелмегендіктен Wi - Fi модемінің жанынан кішкене баланы барынша алыс ұстаңыз.

Қолданылған әдебиеттер

1. Шахнович И.В. современные технологии беспроводной связи.-М.: Техносфера, 2006.
2. Немировский М.С. Беспроводные технологии от последний мили до последнего дюйма. – М.: Экотрендз, 2009.
3. Феер К. Беспроводная цифровая связь. – М.: Радио связь, 2000.
4. Григорьев В.А., Лагутенко О.И. Сети и системы радиодоступа. –М.: Экотрендз, 2005.
5. Столлинг В. Беспроводные линии связи и сети. -М.: Вильмс, 2003.

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА JOYTEKA СЕРВИСІН ҚОЛДАНУ

Кадырова Айгерим Айтжанкызы
Инженер-бағдарламашы, арнайы пән оқытушысы. Кентау көпсалалы колледжі
(Түркістан облысы, Кентау қаласы)

Аннотация.

Білім беру саласында озық технологиялардың енуі оқытушының ойлану стилін, оқыту әдістемесін өзгертеді. Оқытушының өз пәнін окытуда озық технологияларды пайдаланудың басты максаты – білім алушыларға білім беру процесінде көмектесу. Оған: оқыту бағдарламалары, оқытуда қолдануға арналған электрондық оқулықтар, тексеру бағдарламалары мен тесттік, өзіндік жұмыстар ерекше орын алады.

Қазіргі таңда біздің Республикада білім берудің жаңа жүйесі дайындалып, әлемдік білім беру кеңістігінде енуге батыл қадамдар жасалынуда. Білім берудің мазмұны жаңарып, оларды технологиялық- педагогикалық тұрғыдан жетілдіру қажеттігі туындауда. Білім беру деңгейіндегі озық технологияларды пайдаланудың мақсатты түрде үйрете жүріп, үйрену.

Түйін сөздер: *сөздер: озық технологиялар, оқыту әдістемесі, оқыту бағдарламалары, электрондық оқулықтар, технологиялық-педагогикалық.*

USE OF JOYTEKA SERVICE IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Kadyrova Aigerim Aitzhankyzy
Software-engineer. Special subject teacher. Kentau Multidisciplinary College
(Turkistan region, Kentau city)

Abstract.

The introduction of advanced technologies in the field of education changes the teacher's thinking style and teaching methodology. The main purpose of the teacher's use of advanced technologies in teaching his subject is to help students in the educational process. It includes: training programs, electronic textbooks for use in training, checking programs and tests, original works.

Currently, a new system of education is being prepared in our Republic, bold steps are being taken to enter the world education space. The content of education is renewed and there is a need to improve it from a technological and pedagogical point of view. Purposeful teaching and learning of the use of advanced technologies at the educational level.

Keywords: *words: advanced technologies, teaching methodology, teaching programs, electronic textbooks, technological-pedagogical.*

Қазір «Ғасырдың мектебі мен мұғалімі қандай болу керек?» деген негізгі сұраққа жауап ізделуде. Білім берудің ұлттық моделіне көшкен қазіргі мектепке ойшыл, зерттеуші, тәжірибелік қызметте педагогикалық үйлестіруді шебер меңгерген іскер мұғалім қажет екендігі аз айтылып жүрген жоқ. Қазіргі заманда қоғамда өзгерген. Бүгінігі балалардың мақсаттарыда, құндылықтарыда, идеаларыда бұрынғыдан мүлдем басқаша. Өйткені олар – өзінің болашағына тиімділік тұрғысынан қарайтын, іскерлікке бейім, жоғары талап қоя білетін адамдар.

Олай болса, бұл қоғам кез-келген педагогтан өз пәнінің терең білігірі ғана болу емес, теориялық нормативтік-құқықтық, психологиялық-педагогикалық, дидактикалық әдістемелік тұрғыдан сауатты және ақпараттық компьютерлік технология құралларының мүмкіндіктерін жан-жақты игерген ақпараттық құзырлығы қалыптасқан маман болуын талап етіп отыр.

XXI ғасыр - техниканын озық дамыған ғасыры. Компьютер студент үшін қоршаған әлемді танудың табиғи құралы болып табылады. Олай болса барлық сабактарды компьютердің куаттануымен жүргізуді уйрену – бугінгі күннің кезек күттірмейтін өзекті мәселелерінің бірі.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы Заңында: «Білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі - оқытудың жана технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық, ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу деп көрсетілген [1]. Бұл міндеттерді жүзеге асыру барысында білім ордаларында жаңа педагогикалық технологияларды пайдаланудың негізгі мақсатын айқындап алуда, яғни «берілген үлгі бойынша өнім алу», оқытудың тиімділігін, сапасын көтеру.

Білім беру саласында Joyteka сервисі мұғалімдер үшін өте пайдалы әрі тиімді. Сабақтарды жандандырып, жаңа түстермен бояйтын мұғалімдерге арналған алаң. Пайдасы неде?- деп сұрасаңыздар. Қашықтан және дәстүрлі оқу кезінде пайдалануға болады. Жеке тапсырмаларды кез келген тақырыпта жүктеуге болады. Ешқандай пәндерге және тақырыптарға шектеу жоқ. Бұл білім алушылар үшін өте маңызды. Платформамен жұмыс істеу үшін қандай да бір бғдарламаны орнатып немесе бағдарламашы мамандығын игеру қажет емес. Интернеті бар кез келген жерде қол жетімді. Ойын арқылы білім алушыларды жаңа тақырыпқа ынталандандырып және есте сақтауға көмектеседі.

Joyteka платформасында кез келген сабақты жасауға және білім алушыларды оқуға шабыттандыруға болатын бес онлайн қызметі бар. Әрбір қызмет белгілі бір мәселені шешуге бағытталған.

"Квест" білім беру ойыны: квест бөлмесі білім алушыларды сабаққа ынталандырып, қызықтыруға көмектеседі. Шығармашылық пен логиканы дамытады. Білім алушылар сіздің тапсырмаларыңызды шеше отырып, бөлмеден шығуы керек. Бұл ойын параметрлерін басқару мүмкіндігі бар, кез келген тақырып бойынша тапсырмаларды жүктеп алуға арналған қызықты тапсырмалар. Қызықты сценарийлері мен бірегей дизайндары бар 24 квест бөлмелері қазірдің өзінде қол жетімді және жаңа тақырыптық бөлмелер үнемі пайда болады. Квест бөлмесінің схемасы қандай? Басында ойыншылар виртуалды бөлмеге кіреді, ол жерден шығу керек. Ол үшін барлық тапсырмаларды тауып, оларды шешу керек. Жүктелген тапсырмалар автоматты түрде бөлмеге таратылады. Сабақтың авторы ретінде мұғалімнің міндеті – қажетті тақырып бойынша тапсырма ойлап тауып, оны сервиске жүктеу. Ал, білім алушылардың міндеті - барлық тапсырмаларды табу және оларға жауапты енгізу. Содан кейін олар есікті ашып, мұғалімнің оларға қалдырған құттықтауларын көреді. Осы қызметтің артықшылығы. Бұл оқу процесіне қатысу екендігінен бастайық. Білім алушының зейіні, қызығушылығы артады және материалды жақсы есте сақтайды. Білім беру квест топтарын қалай құруға болады? Профильдің жоғарғы мәзір жолағына өтіңіз. Әрекеттерді жасау түймесін басып «Танымдық ойыны»Квест бөлмесін таңдаңыз. Келесі түймесін басыңыз. Таңдау сіздің тарифіңізге байланысты. Себебі премиум бөлмелер бар. Сіз тегін ойын бөлмелер квест бөлмесін таңдаңыз. Келесі түймесін басыңыз. Бөлмені білім беру мазмұнымен толтырыңыз. Ойынды бастамас бұрын сабақтың атын және алғышарттарын енгізіңіз. Оны ойыншы бірден көреді. Сұрақ қосу үшін тапсырманың бұранда нөмірін басыңыз. Түрі мен толықтыруларын таңдаңыз. Ашық сұрақ – білім алушы өз жауабын жазады. Жауапты жүйе немесе Сіз бағалайсыз. Бірнеше таңдау – білім алушы бірнеше жауапты таңдайды. Жауапты жүйе бағалайды. Жалғыз таңдау- білім алушы ішінен бір ғана жауапты таңдайды. Жүйе бағалайды. Төмендегі өріске сұрақ жазыңыз, сонымен қатар жауап нұсқаларын қосыңыз және дұрыс жауапты белгілеңіз. Ақпаратты жақсырақ түсіну үшін

суреттерді жүктеңіз. Келесі тапсырманы дәл осылай жалғастырасыз. Барлық тапсырмаларды жүктеп болған кезде, шығу жазуы бар бұранда түймесін басыңыз. Ашық есікті басқан кезде көрсетілетін пікірлер қалдырыңыз. Бұл жеңімпаздар үшін материал болады және мәтінге қосымша суретті жүктеңіз. Қажет болса, жаңа тапсырмалар жинағын қосыңыз. Егер сіз квестті үй тапсырмасы ретінде шығарсаңыз пайдалы болады, өйткені оны кездейсоқ ашқан кезде осы немесе басқа тапсырмалар жинағы ашылады.Барлық тапсырмаларды жүктеп салғаныңызды, дұрыс жауаптарды белгілегеніңізді және жеңімпаздарға материалдар қосқаныңызды мұқият тексеріңіз. Келесі түймесін басыңыз.Білім алушыға ойынның сипаттамасын көрсетіңіз квестке кіруді мерзімдері бойынша шектеңіз, ойыншы квестті белгілі бір уақыт аралығында ғана орындай алады. Квест басталатын күн мен уақытты таңдаңыз және квест басталм айтын күн мен уақытты таңдаңыз. Ойынның әрбір өтуінің нәтижелерін профильді жинаңыз. Бөлмеге нақты кім кіргенін көру үшін қарау деректерін сұраңыз. Квестті ашқан бойда ойыншы жетекші болатын өрістерді толтыру үшін жазыңыз. Ішінара рұқсаттар туралы ақпаратты сақтаңыз. Егер студент барлық тапсырмаларды таппаса және қан үшін квест салынған папка бекітілетін болса, жүйе оның жауаптарын, сонымен қатар квестті орындау әрекеттерінің санын сақтайды. Келесі түймесін басыңыз. квест дайын. Оны сынап көріңіз және ойыншылармен бөлісіңіз. Тікелей сілтемені басыңыз. Жаңа қойындылар квас бөлмелерін ашады, тексеріп, барлығы дұрыс көрсетілгеніне көз жеткізіңіз. Алдыңғы қойындыға оралып, «Дайын» түймесін басыңыз. Сабақ менің сабақтарым қойындысында пайда болады. үзіндінің нәтижелерін көру үшін оны әрқашан өңдеуге және сабақты жоюға болады. сілтемені немесе квест нөмірін көшіріңіз, оны студенттеріңізге жіберіңіз немесе тікелей сабақта өтіңіз. Студенттерге сайтқа тіркелудің қажеті жоқ. Басты беттегі кодты енгізсе болды.



















"Бейне" Веб-қызметі. Бұл пассивтілікті жеңу үшін кеңестер мен түсініктемелер бар нұсқаулық бейне. Жаттығу бейнесін көргенде, сіз әртүрлі сұрақтар мен басқа интерактивті элементтер мен тесттерді қоса аласыз. Бұл қызметтің артықшылығы - бір бейне арқылы әртүрлі типтегі тапсырмалардың шексіз санын жасау мүмкіндігі. Бұл қызмет арқылы білім алушының қазіргі уақытта жаңа тақырыпты қалай меңгергенін тексеруге мүмкіндік береді. Интерактивті бейнені қалай жасауға болады? Профильдің жоғарғы мәзір жолағына өтіңіз, әрекетті жасау түймесін басыңыз. Бейне веб-қызметін таңдау келесі түймесін басыңыз. YouTube бойынша оқулықтарды табыңыз. Егер ондай видео болмаса, оны өзіңіз жазып алып, YouTube-ке жүктей аласыз. Үлкен қарлы плюс белгісін басыңыз, алғы сөздің түрін таңдаңыз. Алғы сөзді көрермен көру басталғанға дейін көреді. Сақтау түймесін басыңыз және айналдыру жолағында сіз ең басында хабар белгішесін көресіз. Ойнату түймесін басыңыз бейне ойнатыла бастайды. Сұрақ немесе түсініктеме қойғыңыз келетін сәтте бейнені тоқтатыңыз, қосу белгісін басыңыз, қосу түрін таңдаңыз. Көп таңдау білім алушы ұсынылған нұсқаларынан бірнеше жауапты таңдайды. Жүйе бағалайды. Жалғыз таңдау білім алушы берілген нұсқалардың ішінен бір жауапты таңдайды. Жүйе бағалайды. Ашық сұрақ оқушы жауабын өз бетінше жазады. Жүйе немесе Сіз бағалайсыз. Сұрақ жазыңыз, жауап нұсқаларын қосыңыз және дұрысын белгілеңіз. Көрушінің дұрыс жауабы үшін әрекеттерді таңдаңыз: Бейне жалғасуы немесе белгілі бір нүктеге өтуі мүмкін, сонымен қатар көрермен қате жауап берген жағдайда әрекеттерді таңдауы мүмкін. Бейне де жалғасуы мүмкін немесе белгілі бір сәтке өтуі мүмкін. Сақтауды басуды ұмытпаңыз. Айналдыру жолағында сұрақ белгісін көресіз. Барлық басқа сұрақтар мен пікірлерді бейнені көре отырып қосыңыз. Бейне интерактивті мүмкіндіктері өте ыңғайлы. Мысалы, білім алушы сұраққа қате жауап берген жағдайда, ол материалды қайта қарай алады. Бейненің оң жағында сіз жасаған сұрақтар тізімі берілген. сұрақты әрқашан өңдеуге немесе жоюға болады. Келесі түймесін басыңыз. Бейнені күні бойынша шектеңіз. Көрермен бейнені белгілі бір уақыт аралығында ғана көре алады. Бейне басталатын күн мен уақытты таңдаңыз және одан кейін бейнені бастау мүмкін болмайтын күн мен уақытты таңдаңыз. Көрерменге бейнені жылдам бағыттауға рұқсат беру немесе болдырмау. Көрерменге бейнені кері айналдыруға рұқсат беру немесе болдырмау. профиліңізге әрбір бейненің нәтижелерін жинаңыз. Бейнені кім көріп жатқанын көру үшін көрермен деректерін сұраңыз. Толтырып болған соң, Келесі батырмасын басыңыз. Интерактивті бейне дайын. Сынақтан өткізіп, білім алушылармен бөлісіңіз. Дайын түймесін басыңыз.

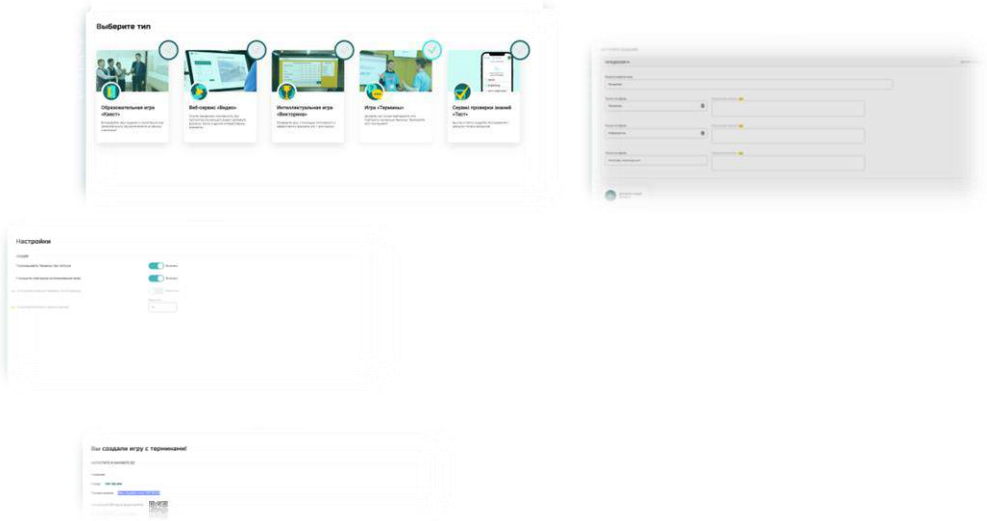


"Викторина" интеллектуалды ойыны. Мұнда сіз ойын түріне сәйкес жаттығу жасай аласыз немесе әдеттен тыс форматта тест өткізе аласыз. Ойын құруға ешқандай шектеулер жоқ. Мұғалім тек қалаған тақырыптар бойынша өз тапсырмаларын жүктеп салуы керек. Қызметтің артықшылықтары, әрқайсысында 5 сұрақтан тұратын қиындығына қарай әрбір сұрақ 100-ден 500 ұпайға дейін бағаланады. Білім алушылар бәсекелестік арқылы оқу үдерісіне тез араласады. Викториналар бүкіл командада қарым-қатынас пен өзара әрекеттесу дағдыларын жаһандық түрде арттыратын бірнеше тақырыптарды тексеруге көмектеседі.

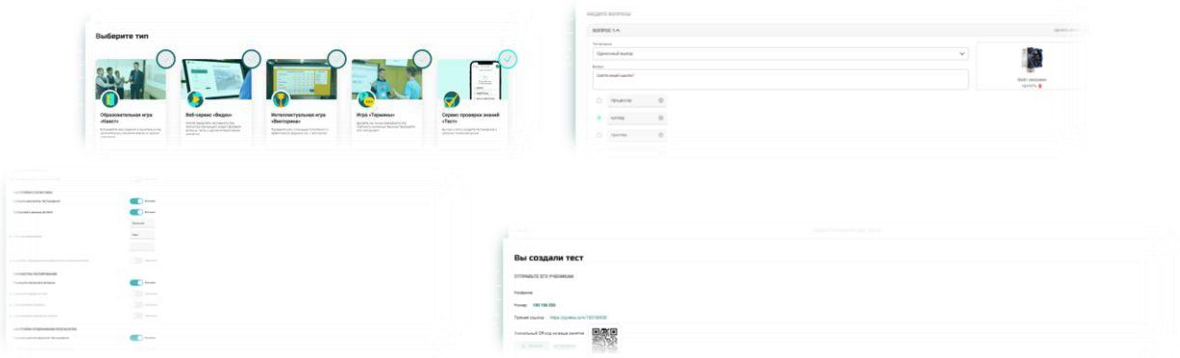




"Терминдер" ойыны. Меңгерілген терминдерді қайталап, материалды шығармашылықпен ұсыну үшін осы қызметті таңдаңыз. Терминдер ойыны терминдерді есте сақтауға көмектеседі және бүкіл команданы біріктіре отырып, тақтаға бару қорқынышын азайтады.



"Тест" білімін тексеру сервисі. Тестілеу тақырып бойынша білімді қорытындылауға көмектеседі.



Қорытынды

«Орташа мұғалім-айтып береді, жақсы мұғалім – түсіндіреді, үздік мұғалім-шабыттандырады» деп А.Уорт айтқанындай оқушылардың құзіреттілігін дамытудағы еңбегіміздің әр сәті жүйелі түрде атқарылып, нәтижелі болуға тиіс. Сондықтан да ұстаздардың ең жоғарғы көрінісі қазіргі жаңа технологиялар мен интернет ресурстарды пайдалана білуі болып табылады.

Осылайша жана технологиялардың дамуы жана әдіс-тәсілдердің пайда болуына көмектеседі және сонымен бірге оның сапасын жоғарылатады. Бүгінгі орта білім беру ісіне қойылар талаптар қай кездегіден де күрделі маңызды. Өйткені бізді дамудың жаңа кезеңі күтіп тұр. Сол кезеңге лайық ұлттық санасы жанғырған жаңа ұрпақ тәрбиелеу міндеті мойынымызда. Барлық кедергілерді жеңу табыска талпыну өз қолымызда деп білемін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы 2007 ж
2. Смирнова С.А. Педагогика теории, системы, технологии. -М., 2006.
3. Беспаько В.П. Слагаемые педагогической технологи. - IL, 1989.
4. Joyteka интернет порталы

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА СО СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ

Умаров Д.С.
Магистр. Кентауский многопрофильный колледже
(Кентау, Казахстан)

Аннотация

Одним из важнейших факторов воздействия на космический аппарат и основной причиной, вызывающей отказ в работе электрического оборудования, является процесс электризации его поверхности. В результате такой электризации происходит формирование электрических разрядов не только на поверхности, но и порой внутри космического тела, приводящее к электрическому пробою жизненно необходимых электрических элементов, а возникающее дифференциальное заряжение способствует увеличению этой опасности. В данной работе проведено моделирование электризации с помощью программы COLOUMB, и представлены результаты проведенного моделирования со световым кодом. Также, показано распределение потенциала на поверхности космического объекта и изолинии потенциала, отражающих конфигурацию электрического поля в окрестности космического аппарата. Проведенные расчеты показали, что даже относительно простые геометрические модели демонстрируют дифференциальное заряжение космического объекта.

***Ключевые слова**: электризация, космический аппарат, проводимость, изоляция, потенциал.*

SIMULATION OF ELECTRIFICATION OF THE SURFACE OF A SPACECRAFT WITH A COMPLEX CONFIGURATION

Umarov D.S.
Master. Kentau Multidisciplinary College
(Kentau, Kazakhstan)

Annotation

One of the most important factors affecting the spacecraft and the main reason causing the failure of electrical equipment is the process of electrification of its surface. As a result of such electrification, electrical discharges are formed not only on the surface, but also sometimes inside the cosmic body, leading to an electrical breakdown of vital electrical elements, and the resulting differential charging contributes to an increase in this danger. In this paper, the simulation of electrification using the COLOUMB program is carried out, and the results of the simulation with a light code are presented. Also, the distribution of potential on the surface of a space object and potential isolines reflecting the configuration of the electric field in the vicinity of the spacecraft is shown. The calculations have shown that even relatively simple geometric models demonstrate the differential charging of a space object.

***Keywords:** electrification, spacecraft, conductivity, insulation, potential*

Одним из важнейших факторов воздействия на космический аппарат (КА), приводящим порой к фатальным поломкам, является процесс электризации. Электризацией называется накопление электрического тока заряда на поверхности КА. Реальный КА имеет сложную геометрическую форму на поверхности которого находится большое количестводиэлектрическихдеталей, создавая при этом неоднородность поверхности и приводя к дискретизации электрического потенциала, который не может просто быть

выровненным как на металлических поверхностях, приводя тем самым к формированию потенциального рельефа.В результате этого происходит возникновение нежелательных электрических разрядов на аппарате. Кроме того, появляющийся градиент потенциалов на поверхности КА приводит к дифференциальному заряжению поверхности, что в свою очередь может вызвать электрический пробой [1].

В настоящее время основным способом изучения электризации КА является математическое моделирование.

В данной работе представлены результаты моделирования распределения дифференциального заряжения на поверхности сложного космического аппарата в разных видах плазмы при помощи программы COLOUMB.

Дискретизация поверхности геометрической модели КА

Для моделирования был выбран космический аппарат, состоящий из корпуса кубической формы и двух солнечных панелей, показанный на рис 1. Для проведения расчетов выполняется построение сетки на поверхности исследуемого объекта, для каждой ячейки которой будут рассчитываться локальные электрические токи и плотности электрического заряда [2]. Несмотря на кажущуюся простоту, эта геометрическая модельразбивается на примерно две тысячи элементарных ячеек (треугольников), у каждой из которых могут быть различные электрические свойства.

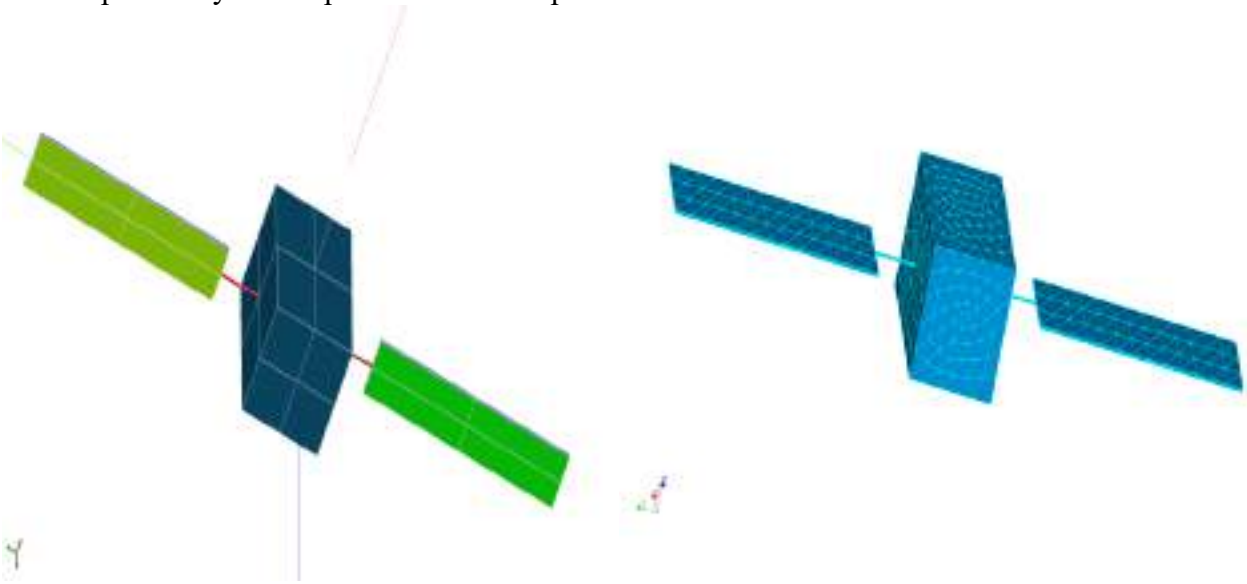


Рис.1. Пример построения геометрической модели КА. Вид данной расчетной модели с нанесенной на поверхность дискретной сеткой.

Параметры космической плазмы

Расчеты выполняются для условий, соответствующих геостационарной орбите, на которой электризация космического аппарата происходит за счёт горячей космической плазмой и солнечного ультрафиолетового излучения. В области геостационарной орбиты горячая космическая плазмаобычно имеет спектр, аппроксимируемый двух температурной максвелловской функцией [3]. На рисунке 2 представлена такая аппроксимация, а также экспериментальные данные, полученные на геостационарной орбите.

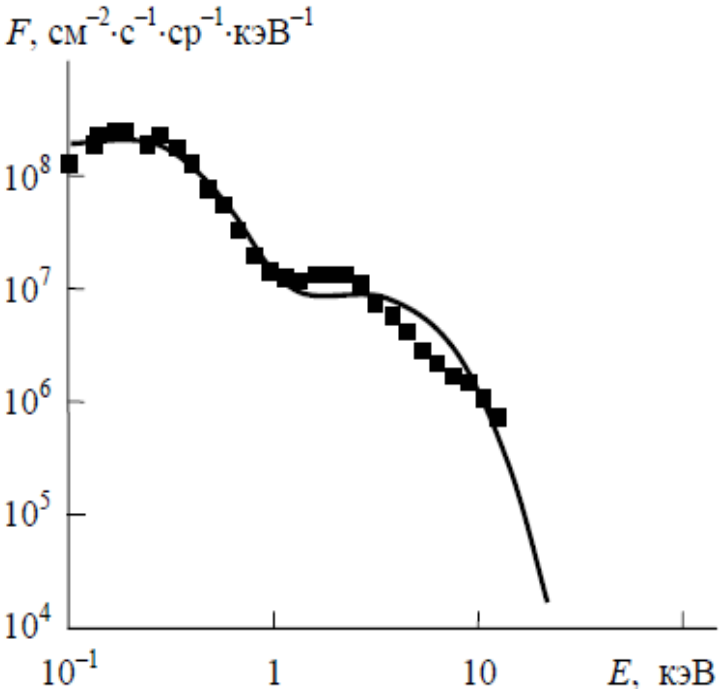


Рис.2. Аппроксимация двухтемпературноймаксвелловской функцией (линия) энергетического спектра электронов, измеренного на геостационарном КА (точки).

Для описания этого спектра используются четыре параметра, свойственных космической плазме:концентрация горячей плазмы, температура горячей плазмы, концентрация холодной плазмы, температура холодной плазмы. В таблице 1 представлены параметры, которые были использованы для расчёта спектров различной плазмы, присутствующей на геостационарной орбите.

Табл. 1. Расчетные данные характеристик плазмы

№	n_1, $см^{-3}$	T_1 ,эВ	n_2, $см^{-3}$	T_2, эВ
102	0,1	4000	0,1	7000
103	0,1	4000	0,1	10000
104	0,1	4000	0,3	7000
105	0,3	1000	0,2	30000
106	0,93	9120	0,96	19700

Результаты расчетов потенциала поверхности КА

На рис 3 приведены результаты расчета распределения потенциала на поверхности модели КА. В данном случае величины потенциалов показаны цветовым кодом, шкала которого приведена в нижней части рисунков: красному цвету соответствует наиболее высокий потенциал, синему наиболее низкий. Промежуточные значения потенциала показаны голубым, зеленым, желтым кодом. Цифры возле шкалы дают нам знать ориентировочное значение потенциала [4]. На рис.3видно, что боковая поверхность КА сильно заряжена до сильного отрицательного потенциала, что соответсвует красному цвету в цветовом коде, в то время как батареи имеют низкий потенциал, что соотвествует синему цвету. На левом торце кубической части космического аппарата наблюдается неоднородное дифференциальное заряжение, на рисунке видно, что на стыке двух граней с более высоким

и низким потенциалом наблюдается гетерогенность на той стороне, где потенциал ниже. Это объясняетсятем, что при соответсвующей ориентации спутника относительно плазмы возникает зетенениеэтой части поверхности.

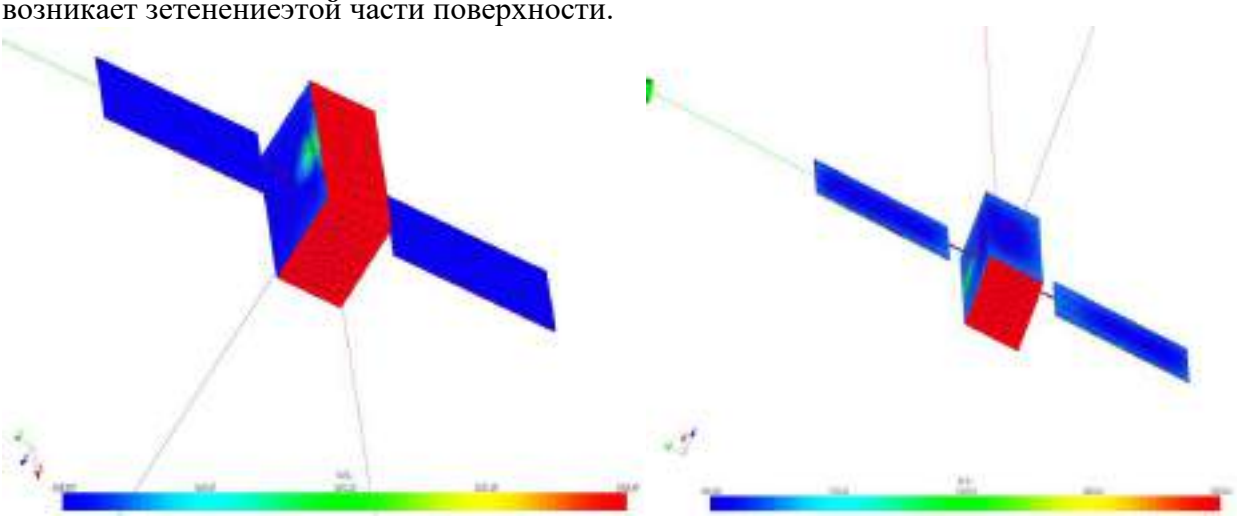


Рис.3. Результаты расчета распределения потенциала на поверхности модели КА с разных ракурсов. Выполнено для типа плазмы №104.

На рис. 4 рассматривается случай заряжения в другом типе плазмы. В данном случае, на сторонах спутника с более низким потенциалом, на стыке с сильно заряженными сторонами, наблюдаются зоны с повышенным потенциалом. Батареи же остаются слабо заряженными.

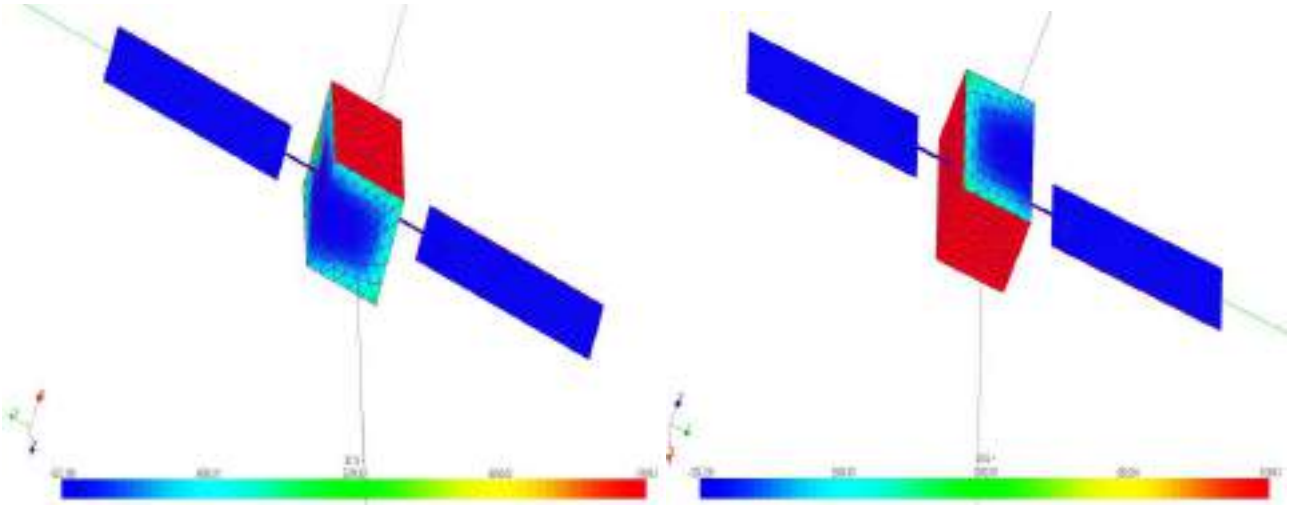


Рис.4. Результаты расчета распределения потенциала на поверхности модели КА с разных ракурсов.Выполнено для типа плазмы № 106.

На рис.5представлен результат для следующего типа плазмы, здесь видно, что батареи имеют потенциал гораздо больший, чем на предыдущих моделях. В то время, как основная часть спутника, по распределению потенциала на её поверхностях похожа на модель, рассмотренную на рисунке 3. Однако, в этом случае, заряженное пятно на боковых гранях возникает из-за близости с высокозаряженными солнечными панелями.

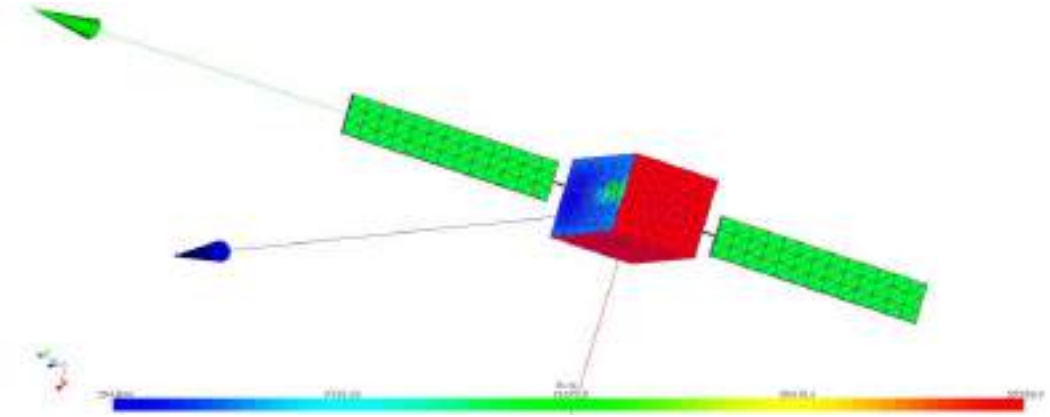


Рис.5. Примеры результатов расчетов распределения потенциала на поверхности КА показанные цветовым кодом. Выполнено для типа плазмы №105.

Структура электрических полей в окрестности заряженного аппарата

В этом разделе будет рассмотрено возникающее электрическое поле вокруг заряженного космического аппарата. С помощью тех же расчетов мы считаем совокупность точек пространство. Принцип моделирования тот же: космический аппарат разбивается на элементарные ячейки, у каждой из которых свой, отдельный, потенциал. Далее, ячейки с одинаковыми значениями потенциала соединяются эквипотенциальными линиями, образуя таким образом поля. На рис. бизображена напряженность электрического поля вокруг космического аппарата. Цифры возле шкалы показывают ориентировочное значение потенциалов. Из рисунка видно, чточем ближе к корпусу реального КА, тем выше потенциал заряжения. Синий цвет соответствует низкому заряжению – зеленый среднему, а красный высокому заряжению.

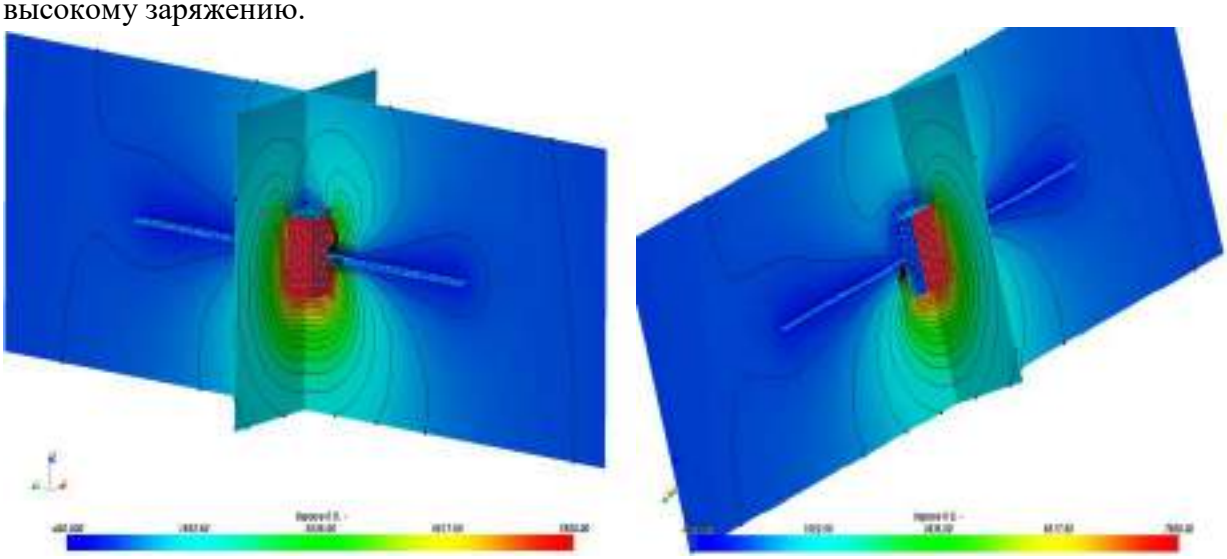


Рис.6. Напряженность электрического поля вокруг модели КА с разных ракурсов. Конфигурация эквипотенциальных линий электрического поля рассмотренной выше, дифференциально заряженной, модели КА в двух взаимно перпендикулярно координатных плоскостях.

Выводы

В данной работе было выполнено компьютерное моделирование дифференциального заряжения реальных КА с представлением результатов расчета с помощью светового кода, показывающего распределение потенциала на поверхности КА, а также изолинии

потенциала, отражающие конфигурацию электрического поля в окрестности КА. Проведенные расчеты показали, что даже относительно простые геометрические модели демонстрируют дифференциальное заряжение КА в реальной горячей магнитосферной плазме, при которой значения потенциалов корпуса и солнечных батарей могут сильно отличаться.На поверхности кубического корпуса, рассмотренного в данной работе, могут возникать локальные неоднородности потенциала, обусловленные затенением отдельных участков поверхности и переносом заряженных частиц на эти участки с других элементов в сложном геометрическом поле КА.

На основании полученных результатов можно прогнозировать значения потенциалов на разных элементах поверхности КА[5], разрабатывать методы снижения потенциала, например за счет повышения вторично эмиссионных свойств поверхности.

Список литературы

[1] Новиков Л.С., Бабкин Г.В., Морозов Е.П., Колосов С.А., Крупников К.К., Милеев В.Н., Саенко В.С. Комплексная методология определения параметров электростатической зарядки, электрических полей и пробоев на космических аппаратах в условиях их радиационной электризации. М.: ИздвоЦНИИмаш, 1995, 160 с.

[2] Hilgers A., Thiebault B., Roussel J. F., Forest J., Engwall E. Test and validation of a new spacecraft plasma interaction software, SPIS. In 9th Spacecraft Charging Technology Conference, Tsukuba, Japan, 29 April 2005.

[3] The Scalable Nonlinear Equations Solvers (SNES). In: PETScUsers Manual. ANL-95/11 - Revision 3.0.0. Argonne National Laboratory, 2008

[4] Roussel J. F., Rogier F., Volpert D., Forest J., Rousseau G., Hilgers A. Spacecraft plasma interaction software (SPIS): Numerical solvers – methods and architecture. In 9th Spacecraft Charging Technology Conference, Tsukuba, Japan, 29 April 2005.

[5] УмаровД. С. Моделированиеэлектризациикосмическогоаппаратасложнойконфигурации. Магистерская диссертация. Высшая школа экономики, 2017.

3 СЕКЦИЯ
«ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР»

«ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК»

КОЛЛЕДЖДЕРДІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ЕРКІНДІГІ - ТАБЫС ПЕН БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІҢ КЕПІЛІ

Жиенқұлова Ләззат Тілеуқызы
Атырау инженерлік-гуманитарлық институты колледжі, арнайы пән оқытушысы
(Атырау қаласы)

Аннотация

Бұл мақалада автор Колледждердегі академиялық еркіндік, ТжКБ ұйымдарының білім берудің ең жоғары сапасына қол жеткізуінің, білім беру жүйесіне қойылатын заманауи талаптарға жауап берудің негізгі тетігі қарастырылған.

***Түйін сөздер**: академиялық екріндік, білім бағдарламалары, кәсіби құзіреттілік, базалық құзіреттілік, оқу нәтежиесі*

ACADEMIC FREEDOM OF COLLEGES IS THE KEY TO SUCCESS AND COMPETITIVENESS

Zhienkulova Lyazzat Tleuovna
Atyrau engineering and humanitarian Institute College, teacher of special disciplines
(Atyrau city)

Annotation

In this article, the author discusses academic freedom in colleges, the main mechanism for TVE organizations to achieve the highest quality of education, to meet modern requirements for the education system.

***Keywords:** academic background, educational programs, professional competence, basic competence, learning outcomes*

Қоғамның қазіргі заман шындығы Әлеуметтік және бизнес-серіктестермен тығыз ынтымақтастық арқылы ТжКБ мазмұнын жаңғыртуды және оқытуды тереңнен трансформациялауды талап етеді.

«Колледждер академиялық еркіндікке ие болады. Бұл білім беру бағдарламаларының мазмұнын өзгертуге, оқу мерзімін қысқартуға, білім беру сапасын арттыруға мүмкіндік береді және студенттерге еңбек қызметін тезірек жүзеге асыруға мүмкіндік береді», – деді Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министріАсхат Аймағамбетов.Осы бағытта білім беру бағдарламаларының негізгі басымдығы студенттерді өмір бойы оқуға ынталандыратын, яғни өз кәсібінің жаңа жағдайларына оңай бейімделетін «Түлек моделін» колледждің академиялық саясатына енгізді [3].

ТжКБ ұйымдарының білім берудің ең жоғары сапасына қол жеткізуінің, білім беру жүйесіне қойылатын заманауи талаптарға жауап берудің негізгі тетігі қандай болуы мүмкін?

Бұл сұраққа жауап бере отырып, бұл тетік білім беру процесіне мемлекеттік араласудан академиялық еркіндік пен автономия мүмкіндігі деп үміттенеміз.

Академиялықеркіндік институтының даму тарихына жүгінетін болсақ, бұл туралы алғаш рет 1818 жылы Германияда алғашқы зерттеу университетін құрған Вильгельм фон Гумбольдт айтқанын атап өтуге болады. Lehrfreiheit, онда оқытушылар сабақ бере алады және бір уақытта ғылыми зерттеулер жүргізе алады. Ал студенттерге келетін болсақ, соңғылары оқу үшін пәндерді еркін таңдай алады.

Бастапқыда академиялық еркін оқу орындарының негізгі міндеттері «Адамзатқа білім жиынтығын табуға және жинақтауға жәрдемдесу», «Студенттерді ғылым негіздеріне оқыту»

және «Мемлекеттік қызметтің әртүрлі салаларында жұмыс істеуге мамандар даярлау» ретінде тұжырымдалды. Уақыт өте келе академиялық еркіндік ұғымы өзгерістерге ұшырады.

Қазіргі уақытта «Академиялық еркіндік» анықтамаларының әртүрлі баламаларықолданыста жүр. Сонымен, Академиялық еркіндік дегеніміз-тиімді оқытуға ықпал ететін білім беру ұйымының сәтті жұмыс істеуі үшін қажетті факторлардың болуы.

Колледждің академиялық еркіндігі не үшін қажет болды?

1. Колледждерде жұмыс берушілердің талаптарын ескере отырып, бағдарламалардың мазмұнын өзгерту мүмкіндігі жоқ
2. Бағдарламалар оқу мерзіміне байланысты және МЖМБС-мен реттеледі
3. Студенттердің жеке траектория бойынша оқуға мүмкіндігі жоқ

Қолданыстағы НҚА (МЖМБС) мамандардың кәсіби дағдыларына қойылатын талаптарды стандарттау арқылы бірыңғай білім беру кеңістігін құруға арналған, бүгінде жеке білім беру траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік бермейді, яғни бірегей білім беру бағдарламаларын құруға кедергі келтіреді. Сондықтан бүгінгі таңда академиялық еркіндік ТжКБ ұйымдарының табысты жұмыс істеуі және олардың бәсекеге қабілеттілігі үшін қажетті шарт екені белгілі болады.

ТжКБ жүйесінде жаңғыртудың мүмкіндіктері мен артықшылықтары:

1. Бағдарламалар 100-ге жаңартылады%
2. Еңбек нарығының қажеттіліктеріне икемді жауап беру мүмкіндігі және соның салдарынан еңбек нарығына жылдам шығу.
3. Оқытудыңжекетраекторияларынбелгілеу.
4. Модульдік-құзыреттілік тәсілден кредиттік-модульдік тәсілге көшу, яғни оқыту нәтижесін бастапқы анықтау.

Оқытудың икемділігі формальды және бейресми білім беруді оқыту нәтижелерін қайта есептеу жүйесін енгізе отырып, модульдік – құзыреттілік тәсілден кредиттік - модульдік тәсілге көшумен қамтамасыз етілетін болады. Кредиттерді есепке алу (ECVET) студенттерді оқытудың жеке траекториясын айқындайтын болады. Нәтижесінде колледжде оқу мерзімі де, шетелде оқу және оқу нәтижелерін тану мүмкіндігі де қысқаруы мүмкін.

ТжКБ жүйесінде жаңғырту арқылы белгілі бір талаптар сақталады, біріншіден, МЖМБС айқындалатын білім беретін пәндерге қойылатын бірыңғай талаптар, базалық модульдерге қойылатын бірыңғай талаптар, екіншіден, кәсіби модульдердің мазмұны ҚР Кәсіби стандарттарында көрсетілген еңбек функцияларын қалыптастыруға бағытталатын болады. ТжКБ ұйымдарына академиялық еркіндік беру ТжКБ экожүйесін бір ТжКБ ұйымы шегінде ресми және бейресми оқыту (күндізгі, қашықтықтан оқыту, қысқа мерзімді курстар) арқылы қалыптастыруға, осы жүйені цифрландыруға (оқу курстарын оқытуды ұйымдастырудың электрондық порталдары мен арналарында орналастыру), сапалы білім беру есебінен бәсекелестікті жақсартуға мүмкіндік бере отырып, еңбек нарығының сұраныстарын анықтау үшін индустриялық кеңеске әлеуметтік әріптестерді тарту есебінен жұмыс берушілермен әріптестікті дамытып ТжКБ бренд - имиджін қалыптастырады.

Сондай-ақ, ҚР БҒМ басшысы бұған дейін әртүрлі біліктіліктер бойынша оқыту мерзімдері қатаң реттеліп, белгіленгенін, орта есеппен 2 жылдан 3 жылға дейін 10 ай болғанын атап өтті. Енді бұл нақты білім беру бағдарламасына және қажетті оқу нәтижелеріне байланысты болады. Колледждер жұмыс берушілермен келісім бойынша кәсіптік стандарттар немесе нарық талаптары негізінде білім беру бағдарламаларын жасайды, ҚР БҒМ бағдарламалар тізіліміне орналастырады және оларға байланысты кадрлар дайындайды.

Сондай-ақ, колледждер көптен бері көтерген тағы бір маңызды мәселе шешілді: өз өндірісіндегі тауарларды сату және ақылы негізде қызмет көрсету. Мысалы, тігіншілерді даярлауды жүзеге асыратын колледж өндірістік оқыту мен практика кезінде білім алушылар

дайындайтын өз тігін бұйымдарын сата алады. Бұл кадрларды даярлау сапасын арттыруға жақсы ынталандыру болады.

Атырау инженерлік-гуманитарлық институтының колледжінде білім беру бағдарламаларын әзірлеудің дайындық кезеңінде:

- Дублин дескрипторларын ескере отырып, пәндер/модуль мазмұнына қойылатын негізгі талаптарды және қалыптасатын құзыреттілікті анықтау үшін нормативтік құжаттарды зерделеді;
- кәсіптік және салалық стандарттарды, еңбек нарығын мен жұмыс берушілердің болашақ мамандарға қойылатын талаптарын зерделеді;
- негізгі және кәсіби құзыретіліктер базасын және модуль мен құзыреттілікті қалыптастыру үшін пәнаралық сәйкестікті анықтады.

Пән бірлестігі оқытушылары модульдің оқыту нәтижелерін, көлемін және ұзақтығын көрсете отырып, пәндердің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес модульдерді қалыптастыру бойынша өз ұсыныстарын енгізеді.

Білім беру бағдарламалары мамандық бағыты бойынша қазіргі заманғы отандық және әлемдік тәжірибені, мамандану саласындағы ғылыми жетістіктер мен оқу-әдістемелік әзірлемелерді, жұмыс берушілердің талаптарын және еңбек нарығының сұраныстарын ескере отырып әзірленді.

Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізіледі:

1) аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлар, практикалық және зертханалық сабақтар – оқытудың инновациялық технологияларын ескере отырып, ғылымның, технологиялардың және ақпараттық жүйелердің жаңа жетістіктерін пайдалана отырып және интерактивті түрде жүргізіледі.;

2) аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы, оның ішінде оқытушының басшылығымен жеке консультациялар;

3) оқу және кәсіптік тәжірибелерді өткізу, курстық, дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау.

Білім беру бағдарламаларына студенттердің тұлғалық дамуына ықпал ететін, кәсіби құзыреттілікті қалыптастыратын, шығармашылық қабілеттерін дамытатын компоненттер енгізілген.

Жалпы, қорытындылай келе, бұл шаралар өндірістегі технологиялық өзгерістерге және еңбек нарығының сұраныстарына бейімделуге мүмкіндік беретінін атап өткім келеді, ал ТжКБ жүйесі жұмыс берушілердің талаптарына сәйкес келетін мамандарды дайындайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Атырау инженерлік-гуманитарлық институты колледжінің Академиялық саясаты
2. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекттік бағдарламасы. ҚР Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазан №726 қаулы
3. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога // Педагогика. – 2016. – №10. – С. 51-55.
4. Кучугурова Н.Д. Формирование профессиональной компетентности будущего специалиста // Проблемы и перспективы педагогического образования в XXI веке. – М., 2018. – С. 360-362.
5. ҚұрманалинаШ.Х.жәнет.б. Педагогика. Астана-2017. 274-307 бет

БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Утешов Мурат Тажикулулы
Оқытушы. Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада қазіргі қоғамның жаһандану үдерісінде адамзаттың ғылыми-техникалық прогресс жетістіктерімен жаңа еңбек салаларының қалыптасып дамуына ықпал еттетіні, ол адам еңбегінің икемді, қолайлы және тиімді орындалуына мүмкіндіктер жасап, соның бірі, өндіріс пен қызымет көрсету салаларында заманауи материалдардың пайда болуы, инновациялық технологияялардың, акпараттық-коммуникациялық технологиялардың үдемелі даму болып табылатындығы айтылған.

Түйінді сөздер: *технология;педагогика;заманауиматериалдар; инновациялық технология; ақпараттық-коммуникациялар.*

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Uteshov Murat Tajikululy
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

This article notes that in the process of globalization of modern society, the achievements of scientific and technological progress of mankind contribute to the formation and development of new branches of Labor, which create opportunities for flexible, convenient and effective performance of human labor, one of which is the emergence of modern materials in the production and service sectors, the progressive development of innovative technologies, information and communication technologies.

Key words: *technology;pedagogy; modernimaterials; innovative technology; information and communications.*

Қазіргі таңда елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік білім беру кеңістігіне енуге бағыт алуда. Бұл оқу-тәрбие үдерісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр.

Бүгінгі жаһандану заманы жаңашылдық, жаңа көзқарастар мен өзгерістерге толы. Ал біз осы ағынмен өмірімізді жаңа өнімдерді, техникаларды, жетілген білімдерді, жан-жақты дамыған идеяларды пайдалану арқылы жалғастырып отырмыз. Сондықтан білім беру жүйесін ізгілендіру барысында оқыту үдерісіндегі, әдіс тәсілдерде жаңашылдыққа бағытталуы тиіс. Себебі, білім беру парадигмасы өзгерді, білім берудің мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас, жаңаша қарым-қатынас пайда болуда.

Қазіргі кезде білім беру мен білім жүйесін ұйымдастырудың оқу үдерісіндегі жаңа технологиялары ақпараттық технологияларды кеңінен қолдану аясын кеңейтіп мультипликацияны, бейнетаспа мен күрделі сызбалармен оқу материалдарын түсінікті баяндауға мүмкіндік береді. Мультимедиялық технологиялар адамға ақпаратты максималды жақын түрде сенсорлы елестету, ақпараттық және бағдарламалық аспектілері арқылы қолданушыға ақпаратты әр түрлі формада: мәтін, графика, анимация, дыбыс, бейнемен интерактивті режимде елестетіп көруге мүмкіндік бер ед. Ол үшін ақпараттық технологиялардың яғни компьютерлердің интернет желісіне қосылу мүмкіндігімен бірге

дыбыстық әрлендіруге WT синтездерін, DSP сигналдық процессорларын, TW аудио сигналдар үшін сығушы синтездерді, CD-ROM лазерлік дискілерді пайдалану нәтижелі болады.

Соңғы кездері оқыту үдерісінде осы мақсатта пайдаланылып жатқан электронды оқулықтар да кеңінен қолданылуда. Электронды оқыту бұл электрондық бизнес сервистерін және технологияларды пайдалану. Мұнда аудиториялық сабақтардың мүмкіндіктерін кеңейту үшін ұжымдық жұмыс құралдарын және электрондық контентті қолдану қарастырылған. Желілік инфрақұрылым электрондық оқу үшін технологиялық база болып табылады. Желілік инфрақұрылым өзінің күштілігімен, сенімділігімен, қауіпсіздігімен, ыңғайлылығымен ерекшеленеді және ашық оқу стандартына негізделеді.[1]

Келер ұрпаққа қоғам талабына сай білім мен тәрбие беруде мұғалімдердің инновациялық іс-әрекетінің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі — маңызды мәселелердің бірі. Болашақта өркениеті дамыған елдер қатарына ену үшін заман талабына сай білім қажет. Қазақстанда дамыған бәсекеге қабілетті елдің қатарына жеткізетін, терезесін тең ететін ол — білім. Сондықтан қазіргі даму кезеңі білім беру жүйесінің алдында оқыту үрдісін технологияландыру мәселесін қойып отыр. Инновациялық технологияларды меңгеруде мұғалімнің жан-жақты білімі қажет. Қазіргі мектеп мұғалімі: жаңаша ойлау жүйесін меңгере алатын, оқушымен тез тіл табыса алатын, білімді, шебер, іскер болуы тиіс. Білім беру саласы қызметкерлерінің алдына қойылып отырған міндеттердің бірі — оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жетілдіріп отыру және қазіргі заманғы педагогикалық технологияларды меңгеру. Қазіргі таңда мектеп мұғалімдері инновациялық және интерактивтік әдістемелерін сабақ барысында пайдалана отырып, сабақтың сапалы әрі қызықты өтуіне ықпалын тигізуде. Білім беруде оқушы өзі ізденіп, тақырыпты оқып, түсініп, тақырып аясын кеңейтсе, жолдастарымен ой бөлігіне өз білгенін көпшілікке жеткізе алса, онда ұстаз еңбегінің нәтижесі болғаны, бұрынғы әдепке айналған оқу үрдісінде — оқушы белсенділік көрсетуге тиіс. [2]

Бүгінгі нарық заманында "Өмір бойы білім алу» әрбір Қазақстандықтың жеке кредосына айналуы тиіс», — деп Елбасы жолдауында көрсеткендей, отандық білім беру жүйесінің дүниежүзі білім кеңістігіне енуі білім саласына үлкен өзгеріс, жаңа леп әкелді. Енді «инновация» ұғымына тоқталатын болсақ, ғалымдардың көпшілігі оған әртүрлі анықтамалар берген. Мәселен, Э.Роджерс инновацияны былайша түсіндіреді: «Инновация — нақтылы бір адамға жаңа болып табылатын идея». Майлс: «Инновация — арнайы жаңа өзгеріс, Біз одан жүйелі міндеттеріміздің жүзеге асуын, шешімдерін күтеміз» — дейді. «Инновация» сөзі — латынның «novis» жаңалық және «in» енгізу деген сөзінен шыққан, ал оның аудармасы «жаңару, жаңалық, өзгеру» деген мағынаны білдіреді. Инновация термині қазіргі білім берудің теориясы мен тәжірибесінде кеңінен қолданылып жүр. «Инновация» ұғымы ең бірінші XIX ғасырда мәдениеттанушылардың зерттеуінен пайда болды. Инновация ұғымын әр елде әртүрлі түсінген. Кейбір мемлекеттерде (АҚШ, Нидерланды) бұл термин кең тараған. Қазақстанда ең алғаш «Инновация» ұғымына қазақ тілінде анықтама берген ғалым Немеребай Нұрахметов. Ол «Инновация, инновациялық үдеріс деп отырғанымыз — білім беру мекемелерінің жаңалықтарды жасау, меңгеру, қолдану және таратуға байланысты бір бөлек қызметі" деген анықтаманы ұсынған. «Инновация» сөзі қазіргі уақытта барлық білім, өндіріс, медицина, техника салаларында өте жиі қолданылып келеді. Инновациялар қоғамның пайда болу кезеңінен бері жүзеге асырылып келе жатса да, педагогикалық категория ретінде XX ғасырдың 70–80 жылдарында ғана қолданысқа енгізілді. Қазіргі инновациялық технологиялар педагогика ғылымы мен практикасының жетістіктерін, дәстүрлі тәжірибедегі құнды дүниені, әлеуметтік прогрестің жетістіктерін, қоғамдағы гуманизация мен демократия жемісін жинақтаушы қызметін атқарады. Инновациялық білім берудің мазмұнын жетілдіру, оны инновациялау мәселелерін Ю. К. Бабанский, В. С. Библер, Ю. С. Гершунский, В. П. Кваша, В. С. Лазарев, В. Я. Ляудис, А. В. Лоренсов, В. М.

Полонский, С. Д. Поляков, М. М. Поташник, А. И. Пригожин және т. б. қарастырған. Қазақстанда білім беру саласындағы педагогикалық инновация мен оқытудың жаңа технологиясы мәселелерін Ш. Т. Таубаева, Н. Н. Нұрахметов, С. Н. Лактионова, Е. З. Батталханов, Қ.Қ.Қадашева, Т. О. Балықбаев, Ж.А.Қараев, Г. К. Нұрғалиева, К.Бұзаубақова, С. Д. Мұқанова, Н. И. Хван, Л. Е. Румянцева, З. У. Имжарова, М. М. Мұқаметқалиқызы және т. б. педагог-ғалымдар зерттеген. Қазіргі уақытқа дейін ғылыми әдебиеттерде инновациялық үдерісті мынадай кезеңдерге бөледі. Идеяның немесе инновация тұжырымдамасының пайда болу кезеңі, мұны шартты түрде, іргелі де қолданбалы ғылыми зерттеулердің нәтижесі болып табылатын жаңалықтың ашылу кезеңі деп те атайды. Ойлап табу кезеңі, яғни қандай да бір нысанға, материалдық немесе рухани өнім-үлгіге айналған жаңалықты құру немесе ашу кезеңі. Жаңалықты енгізу кезеңі, мұнда ойлап табылған жаңалық іс-жүзінде қолданысқа еніп, қайта өңделеді және жаңалықтан тұрақты нәтиже алынады. Бұдан кейін жаңалық өз бетінше өмір сүре бастайды да, инновациялық үдеріс жаңалыққа деген алғырлық қалыптасқан жағдайда келесі кезеңге аяқ басады. Жаңалықты пайдалану кезінде мынадай кезеңдер орын алады: Жаңалықты тарату кезеңі, мұнда жаңалық кеңінен қолданысқа енгізіліп, жаңа салаларға кіреді. Нақты бір салада жаңалықтың үстемдік ету кезеңі, мұнда жаңалық бұрынғы жаңашылдық қасиеттерін жоғалта бастайды да оны едәуір тиімді жаңалықпен ұтымды алмастыру үдерісі қарастырылады. Жаңалықтың қолданылу аясын қысқарту кезеңі, мұнда жаңалық жаңа өніммен алмастырылады. «Технология» термині алғаш рет 1904–50 жылдары шет елдерде пайда болды және ол педагогикалық процесте технологиялық құралдар мен оқыту бағдарламаларын пайдалануға байланысты болды. Технология — өнім алу барысында шикізаттың, материалдың немесе жартылай шикі заттың қалыбын, қасиетін, формасын өңдеу, әзірлеу не өзгерту әдістерінің жиынтығы. Қазіргі кезеңде педагогика ғылымының бір ерекшелігі — баланың тұлғалық дамуына бағытталған оқыту технологияларын шығаруға ұмтылуы. Ал бұның өзі ұстаздар қауымына зор жауапкершілік, үлкен міндет жүктейді. Оқыту технологиясы оқыту мазмұнын жүзеге асыру жолындағы алға қойған мақсатқа жетудің тиімділігін қамтамасыз ететін оқытудың әдіс, құрал және түрлерінің жүйесі болып табылады. Қажетті мазмұнды, тиімді әдістер мен құралдарды бағдарлама мен қойылған педагогикалық міндетке сәйкес іріктей білу мұғалімнің педагогикалық шеберлігіне байланысты. Осыған байланысты, әрбір оқушының қабілетіне қарай білім беруді, оны дербестікке, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеуді жүзеге асыратын жаңартылған педагогикалық технологияны меңгеруге үлкен бетбұрыс жасалуы қажет. Себебі, мемлекеттік білім стандарты деңгейінде оқу үрдісін ұйымдастыру инновациялық технологияны ендіруді міндеттейді. Білім беруді реформалауды жүзеге асырудың маңызды бір сипаты қазіргі уақыттағы оқыту үрдісін технологияландырудың қажеттілігінен туыпдап отыр. Осыған орай, соңғы кезде оқытудың әр түрлі инновациялық технологиялары жасалып, енгізіліп жатыр. [3]

Инновациялық технологиялар түрлеріне жатады: ынтымақтық педагогикасы; білім беруді ізгілендіру технологиясы; проблемалы оқыту технологиясы; тірек сигналдары арқылы оқыту технологиясы; түсіндіру басқарып оза оқыту технологиясы; деңгейлік саралап оқыту технологиясы; міндетті нәтижеге негізделген деңгейлеп саралап оқыту технологиясы; модульдік оқыту технологиясы; жобалап оқыту технологиясы; дамыта оқыту технологиясы, компьютерлік технология, ойын технологиясы және т. б. көптеген технологиялар. Ал соңғы жылдары оқытудың М.Жанпейісованың модульдік технологиясы мен В. М. Монаховтың оқытудың ұжымдық тәсілі, сондай-ақ профессор Ж.Қараевтың оқытуды дербестендіру мен ізгілендіру ұстанымдарына негізделген инновациялық компьютерлік технологиясын еліміздің көптеген мемлекеттерінде қолданып жүр. Әрбір инновациялық технология жеке тұлғаның өзін-өзі дамытуға, оның өзіндік және шығармашылық қабілетін арттыруға, қажетті іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыруға және өзін-өзі дамытуда қолайлы жағдай жасауға қажетті объективті әдістемелік мүмкіндіктерін қамтиды. Енді осы инновациялық технологиялардың кейбіреулерінің ерекшеліктеріне тоқталсақ, мәселен, ойын элементтерін

қолдана отырып мұғалім оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын, зейінін арттыру мақсатында; проблемалы тапсырмалар сабақтағы қорытындылардың қандай және қалай пайда болғандығын дәлелдейді және логикалық ойлауға ғылыми іздену жолына бағыттау; Шаталовтың әдістемесі жаңа материал мазмұнын түрлендірсе, қайталааy жолымен есте сақтауды қамтамасыз ету; деңгейлеп саралап оқыту технологиясының принциптері — оқытуды ізгілендіру мен демократияландыру жағдайында; дифференциялап оқыту — әр оқушының қабілетін, бейімділігін, қызығушылығын ескере отырып, жеке жасын дамыту қамтамасыз ететін білім беру болып табылады. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялармен жұмыс істеу үшін төмендегідей алғышарттар қажет: — оқу үдерісін интенсивтендіруші жаппай қолға алу; — оқушылардың сабақтастығын болдырмау шараларын кешенді түрде қарастыру. Оқытудың инновациялық технология бойынша әдістемелік жүйесі сапалы нәтижеге жеткізуге мүмкіндік беретін танымдық іс-әрекеттер түрлерінің мазмұнымен тікелей байланысты. Сондықтан инновациялық әдіс-тәсілдерді оқыту үдерісіне енгізу барысында танымдық іс-әрекеттер түрлерінің мазмұнын, белгілі деңгейде белсенділігін көздейді. Инновациялық үдерістің негізі — жаңалықтарды қалыптастырып жүзеге асырудың тұтастық қызметі. Инновация білім деңгейінің көтерілуіне жағдай туғызады. Жаңа технологияның принциптері — оқытуды ізгілендіру, өздігінен дамитын, дұрыс шешім қабылдай алатын, өзін-өзі жетілдіріп тәрбиелеуші тұлға қалыптастыру болып табылады. Мұғалімдердің оқыту технологияларын меңгеруде педагогикалық кеңестер, әдістемелік бірлестіктер, олардың зерттеушілік жұмыстары, шығармашылық іс-әрекеттері пайдаланылады. Барлық жаңа технологияның алдымен қоятын мақсаты — оқушының жеке басының дара және дербес ерекшеліктерін ескеріп, олардың өз бетінше ізденуін арттырып, шығармашылықтарын қалыптастыру. Қазіргі білім беру саласындағы инновациялық технологияларын меңгермейінше сауатты, жан-жақты білгір тұлға болу мүмкін емес. Инновациялық технологияны меңгеру мұғалімнің зейін-зерделік, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және басқа да көптеген ұстаздық келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу-тәрбие үрдісін жүйелі ұйымдастыруына көмектеседі. [4]

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Бөрібекова Ф. Б., Жанатбекова Н. Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. Алматы: 2014.-360 б.

2.Құрманалина Ш., Мұқанова Б., Ғалымова Ә., Ильясова Р. Педагогика. Астана: Фолиант, 2012.-656 б. Тұрғынбаева Б. А. Дамыта оқыту технологиялары. — Алматы, 2000.

3.Модернизациялық жетілдіру: дүниежүзілік тәжірибе және қазіргі Қазақстан// Республикалық ғылыми-практикалық конференция: баяндамалар және баяндамалардың тезистері-Алматы, 1995.-171б.

4.Абдраманова, Г. Б. Қазіргі білім берудегі инновациялық технологиялардың рөлі / Г. Б. Абдраманова, К. Б. Ажмолдаева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 5.2 (109.2). — С. 35-37. — URL: https://moluch.ru/archive/109/26691/ (дата обращения: 04.03.2021).

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДА CLIL ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Әбдіраш Асылзат Асқарбекқызы
Оқытушы. Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қаласы,Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада CLIL технологиясы техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындаағылшын тілін оқытудың инновациялық әдісі ретінде қарастырылады. Ағымдағы әлеуметтік, саяси және экономикалық жағдай интеллектуалдық икемділік пен міндеттерді кешенді шешуге қабілетті болашақ мамандарды дайындау үшін техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіне кешенді тәсілдерді енгізуді талап етеді.Тілді оқытудың ең табысты әдістерінің бірі оқуды, мысfлы, ағылшын тілін және белгілі бір пәнді біріктіруге мүмкіндік беретін пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту (CLIL) болып табылады, яғни ағылшын тілін үйренуге функционалдық тәсіл арқылы жалпы білім беру кеңістігін кеңейтуге мүмкіндік береді.Ол сондай-ақ тілді қолдануға деген мотивацияны айтарлықтай арттырады.Сонымен қатар осы әдіс арқылы оқу үдерісін жаңартып, жетілдіру қажеттігі туралы айтылады.

Түйінді сөздер:*CLIL,инновациялық,интеграцияланған,функционалдық*

EFFECTIVENESS OF USING CLIL METHODS IN TEACHING ENGLISH IN TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

Abdirash Asylzat Askarbekovyna
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent city, Kazakhstan)

Abstract

The article considers CLIL technology as an innovative method of teaching English in technical and vocational educational institutions. The current social, political and economic situation requires the introduction of complex approaches to the technical and professional education system in order to prepare future specialists capable of intellectual flexibility and complex solution of tasks. One of the most successful methods of language teaching is subject-language integrated learning (CLIL), which allows you to combine learning, for example, English or German, and a specific subject, that is, it allows you to expand the general educational space through a functional approach to learning a foreign language. It also greatly increases motivation to use the language. At the same time, it is mentioned about the need to update and improve the educational process using this method.

Keywords: *CLIL, innovative, integrated, functional*

Бүгінгі ұстаздардың алдында ғылым мен техниканың даму деңгейіне сай білімдері терең, іскерлік пен ойлау қабілеті жоғары, әлемдік стандарт негізінде жұмыс істей алатын құзыретті тұлғаны қалыптастыру міндеті тұр [1]. Осындай талаптарды орындау үшін мұғалім үздіксіз ізденіс үстінде кәсіби білікті болуы керек.

Қ.Құдайбергенова «құзыреттілік» ұғымына «Құзыреттілік ұғымы соңғы жылдары тұлғаның субъективті тәжірибесіне ерекше назар аудару нәтижесінде педагогика саласына енгізіліп жатқан ұғым. Құзыреттіліктің аудармасы латын тіліндегі «құзыреттілік» белгілі бір саладағы жақсы хабардар, кейбір мәселелер бойынша беделді шешім қабылдай алатын маманның мағынасын қамтиды» [2].

Инновациялық оқытудың нәтижесі оқушының өз бетінше әрекет ете отырып, білімді меңгеруіне ықпал етуі керек. Оқушының ой-өрісін кеңейтуде, дүниетанымы мен танымдық белсенділігін арттыруда, ізденіс арқылы шығармашылық икемділігін дамытуда, біліктілікке ұмтылуда, яғни тұлғаны жан-жақты дамытуды жүзеге асыруда оқу-тәрбие үрдісіне инновациялық технологияларды енгізу шешуші рөл атқарады. Сондықтан ғылымға ашық, білімді ұрпақ тәрбиелеу үшін білім беру үрдісінде түрлі әдіс-тәсілдерді қолдануымыз қажет. Солардың бірі – қазір тамырын жайып келе жатқан CLIL әдісі.

Қазіргі заманғы адам интеграциясы үшін ағылшын тілінің маңыздылығы әлеуметтік негіздеуді қажет етпейді. Жүйелеу Қазақстандағы әлеуметтік және халықаралық қатынастардың параметрлерінің кеңеюін белсенді түрде зерттеуге байланысты, ағылшын тілін әлеуметтік меңгеру табысты мансаптық өсумен ұштасып жататын басты фактіні атап өткен жөн.

CLIL терминін алғаш рет 1994 жылы Дэвид Маршам енгізді. Ағылшын тіліндегі «CLIL» мазмұнын және тілін біріктірілген оқыту немесе пән мен тілді кіріктіріп оқыту әдістемесі, пәндерді екінші немесе үшінші тілде (қазақ, орыс немесе ағылшын) оқыту әдістемесі деп санауға болады.). CLIL барлық жастағы студенттер үшін жұмыс істей алады, бастауыштан университетке дейін және одан жоғары. Курстың мазмұны мен тілдік мақсаттары студенттердің қажеттіліктерін ескере отырып жасалған болса, бұл оқыту тәсілінен кімнің пайдасына шек жоқ. Дегенмен, ол көбінесе бастауыш және орта мектеп контекстінде кездеседі [3]. Негізінен CLIL 2 мақсатты көздейді, яғни шет тілі арқылы пәнді меңгеру және оқытылатын пән арқылы шет тілін меңгеру. Қазақстанның үштілді саясаты студенттерге тіл үйренумен қатар тілді меңгеру мүмкіндігін беруге бағытталған. CLIL бағдарламасы екі жаһандық мақсатты көздейді: техникалық және кәсіптік оқу орындарында пәннің шет тілі арқылы білім беру деңгейі және оқытылатын пәндер арқылы шет тілін тереңдетіп оқыту. Мұндай тәсіл химия, математика, география, биология, жаратылыстану, классикалық әдебиет, информатика, экономика, өнертану, философияны біріктіріп, студенттерге ана және белгілі тілдерде біртұтас процессте келесі тақырыптарды түсіндіреді [4, б. 141-142]

Мазмұнды тілді кіріктіріп оқыту шартты түрде 2-ге бөлінеді: қатты CLIL және жұмсақ CLIL. Hard CLIL кез келген пән ағылшын тілінде оқытылатынын білдіреді (тек студенттің ағылшын тілі деңгейі L2 болуы керек). Мұндай оқыту барысында студенттер география, әдебиет, биология, физика, тіпті дене шынықтыру пәндерін шет тілі арқылы оқи алады. Ағылшын тілі мұғалімдері жұмсақ CLIL әдісін пайдаланады, олардың міндеті – басқа пәндердің тақырыптарын пайдалана отырып, шет тілін оқыту. CLIL әртүрлі білім беру жүйелерінде, балабақшадан бастап жоғары оқу орындарына дейін қолданылады. Негізінен бұл әдістемені қолдану барысында Еуропа елдерінде негізгі 4«C» аспектілері ((DoCoyle, 2008)) қарастырылады. Олар:

Сонтент – пәндік мазмұн. Пән бойынша білім, білік, дағдыны дамыту.

Коммуникация – коммуникация. Оқыту процесінде шет тілін кеңінен қолдану.

Таным – ойлау. Оқушының ойлау, тану қабілеттерін дамыту.

Мәдениет – мәдениет. Пәнаралық байланысты түсіну, пән мәдениетін түсіну.

CLIL технологиясы (CLIL технологиясы педагогикалық немесе пәндік-лингвистикалық интеграцияланған педагогикалық оқыту сипаттамалары) әлеуметтік сипаттамалар Финляндия, Австрия, Испания, Голландия, Қазақстан, Эстония сияқты алдыңғы қатарлы елдерде белсенді түрде қолданылады.

Ағылшын тілін CLIL әдісі бойынша оқыту метапәндік байланыстарды қамтамасыз етеді және жаңа білім беру стандартының принциптерін әзірлеуде практикалық нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді, атап айтқанда, мәдени сананы, интернационалдандыруды, тілдік құзыреттілікті дамытады, оқуға дайындықты ғана емес, сонымен қатар жаңа білімді қолдана білу қабілетін дамытады. өмірдегі білім және сәйкесінше табысқа жетуге

бағытталған өмірлік маңызды дәлелдерді көтеруге, ең соңында басты мақсатқа жетуге – болашақ түлектердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға, олардың ұтқырлығын және тез өзгеретін өмір жағдайларына бейімделу қабілетін арттыруға әкеледі.

Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін дамыту – білім сапасын арттыру құралы. Қазіргі заманғы ғылым мен технология дамыған қоғам білім беру жүйесінде кәсіби құзыреттілігі дамыған бәсекеге қабілетті мамандарды талап етеді. Білікті де білімді маман болу үшін әр ұстаз өз білімін үздіксіз жетілдіріп, заман талабына сай кәсіби біліктілігін үздіксіз арттырып отыруы қажет. Мұғалімнің шығармашылық қабілеті жоғары болған сайын, оқытудың жаңа әдістерін меңгерген сайын мұғалімнің кәсіби құзыреттілігі де кеңейе түседі. Қазіргі заман талабына сай жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастыру ұстаздар қауымының алдында тұрған өзекті мәселе. Жас ұрпаққа білім беру, оларды болашақ елдің тірегі етіп тәрбиелеу – әрбір ұстаздың, әрбір мектептің міндеті. Осы міндеттерді орындау үшін білім саласына өзгерістер енгізуді талап етуде. Ал білімді толық меңгеру үшін оқушылардың ойлау қабілетін дамыту, еркін сөйлей білуге, өз ойын ашық, толық жеткізуге, ой-өрісін кеңейтуге баулу – білім берудің басты мақсаты. Әр оқушының қабілетіне қарай білім мен дағдыны меңгеретіндей етіп тәрбиелеген абзал.

АКТ көмегімен мұғалім мен оқушылар сабақта есеп шығару, мәтіннен формуланы тауып жазу, нүктенің орнына тиісті терминдерді жазу, тыңдауға арналған бейнематериалдарды бірге көру, байланысты орындау сияқты әрекеттерді көре алды. интерактивті тақтадағы тапсырмалар. Елімізде білім мазмұны жаңарып, «Пәндік-лингвистикалық ықпалдастық технологиясы (CLIL): қадам бойынша» әдістемелік нұсқауы оқытудағы инновациялық көзқарастың пайда болуын қалыптастырады.

Мазмұнды тілді кіріктіріп оқытудың мақсаты:

• Студенттерді пәнге қатысты жаңа ұғымдармен және идеялармен таныстыру.

• Студенттердің пән мен тілді қатар меңгеруін қамтамасыз ету.

• Студенттердің екінші тілде сөйлеуге деген сенімін арттыру.

• Сабақта тақырыптың мазмұнына басымдық беру.

• Екінші тілдің оқу бағдарламасына сәйкес оқушылардың қабілетіне қарай жоспарлау.

• Студенттердің ойлау қабілетін арттыратын тапсырмалар беру.

• Студенттерге тіл мен пәнді қатар меңгеру процесінде қолдау көрсету.

Принциптері:

• Мазмұнды тілді кіріктіріп оқыту көптілділікті емес, жалпы білімді қамтиды. Сондықтан бұл қосымша оқытудың ерекшелігі болып табылады.

• Оқыту 4 «С» аспектілері бойынша жүргізіледі.

• Сабақ барысында психологиялық тепе-теңдікті қажет етеді.

• Тақырыпты түсіндіру барысында мұғалім мимиканы қолданады, ым-ишара, әртүрлі суреттер, дауыстар т.б.

Артықшылықтары:

• Студенттер бір-бірімен шет тілінде сөйлесу қабілетін арттырады.

• Студенттердің мәдениетаралық білімдерін арттырады.

• Студенттердің ой-өрісін, шығармашылық қабілетін дамытады.

• Студенттердің сенімі мен ынтасын арттырады.

• Шет тілін үйренуге деген қызығушылығын арттырады және оны әртүрлі жағдайларда қолданудың маңыздылығын арттырады.

CLIL қолданудың келесі артықшылықтары көрсетілген: 1. Кіріктірілген сабақтар оқушылардың тіл үйренуге деген ынтасын арттырады, өйткені оқушылар тілді басқа пәнді меңгеру және жаңа қызықты ақпарат алу құралы ретінде қарастырады. «Оқушының тілді меңгеруге талпындыратын мазмұнды түсініп, пайдалануға деген ұмтылысы» [8, б. 5]. 2. Студенттердің өздері бақылап, талдайтын процестер туралы сөйлеуге және жазуға мүмкіндіктері мол. Содан кейін олар өз тәжірибелерін сыныптағы басқа оқушылармен бөлісе

алады. дағдылар. 3. Оқушылар жаңа білім мен дағдыларды қолдануға үйренеді. 4. Тіл үйрену кәсіби білім мен дағдыларды кеңейтудің қуатты құралына айналады [6]

CLIL технологиясын енгізуге байланысты тағы бір мәселе – сабаққа көп уақытты қажет ететін дайындық. Әр сынып үшін мазмұн, тіл және оқу дағдылары бойынша мақсат қою саналы күш-жігерді қажет етеді [7]. Оған қоса, егер сіз тіл мұғалімі болсаңыз және 4-сынып студенттеріне арналған арнайы мақсаттағы ағылшын тіліндегі (ESP) тіл сабақтарында технологияның кейбір бөліктерін қолдануға тырыссаңыз, сізге бар оқыту ресурстарын әзірлеуге немесе бейімдеуге көп уақыт жұмсауға тура келеді. . Тіл мұғалімі бола отырып, сіздің күш-жігеріңіз әртүрлі мазмұндық сабақтарға дайындалу арқылы еселенеді, өйткені сіз жұмыс істеуге тура келетін топтар колледждің әртүрлі факультеттерінен. Белгілі бір топқа сәйкес материалдарды табу - мұғалімдер үшін тағы бір қиындық. Тіл жеткілікті қарапайым, материалдар оқылатын, мазмұны жеткілікті бай және оқушыларды қызықтыратындай танымдық күрделі болуы керек. Шығудың жолы ретінде өзара қарым-қатынас орнату және тәжірибе алмасу және жинақтау ұсынылады. Бақытымызға орай, мұғалімдерге де, студенттерге де пайдалы болуы мүмкін кейбір пайдалы онлайн ресурстар бар: One Stop English, British Council немесе CLIL Media, Macmillan's Inspiration және т.б. [8, 9]. Осылайша, CLIL технологиясы мұғалімдердің күйзелісін жеңілдету үшін көбірек дайындық уақытын және мұғалімдер арасындағы көбірек ынтымақтастықты қажет ететінін есте ұстаған жөн. Колледж әкімшілігі курсаралық жобалар негізінде арнайы CLIL-бағдарламашыларды құру арқылы қолдау көрсете алады. Пәнаралық жобалар қоршаған орта немесе экология, нақты экономикалық саясаттарды немесе аймақтың инновациялық инженерлік технологияларын әзірлеу, жаһандану немесе кез келген жалпы адамзаттық проблемалар және т.б. сияқты тақырыптарға негізделуі мүмкін. Ең бастысы, бұл колледж әкімшілігі мен жергілікті мамандар үшін өте маңызды. ынтымақтастықты қолдау және басқару органдары. Осы бағыттың әдіс-тәсілдерін пайдалана отырып, оқушылардың білімге құштарлығын, ізденістерін ашамыз. Соңында, XXI ғасыр дағдылары осы курстың негізін құрайды және «Үлкен ойла» бөлімдері студенттерге сыни тұрғыдан ойлауды, ынтымақтастықты, қарым-қатынасты, шығармашылықты және цифрлық сауаттылық дағдыларын дамытуға көмектесуге арналған.

Пайдаланған әдебиеттер:

1.Тұрғанбек Б.А. Мұғалімнің шығармашылық әлеуетін біліктілікті арттыру жағдайында дамыту: теория және тәжірибе. – Алматы: Рауан, 2005. – 250 б.

2. Құдайберген К. Құзырлылық – тұлға дамуының сапалық критерий // «білім сапасын бағалаудың мәселелері: әдіснамалық негізі және практикалық нәтижесі » атты халықаралық ғылыми – практикалық конференцияның материалдары. 2008. 30- 32-б

3. Marsh, D (Ed) (2002) Content and Language Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory.

4. Maryshkina T.V., Kalizhanova A. N. Possibilities of mechanisms of bilingual education for the formation of trilingualism // Филологический аспекты: международный научно-практический газет. – Нижний Новгород: Научно-издательский центр «Открытое знание», 2018. – №11 (43). – С. 138-145 с.

5.Salekhova L.L., Grigorieva K.S. [Content and Language Integrated Learning as a Basis for Students' Professional Foreign Language Competence Forming at the Technical University].

6.Serikov G.N. [Socially Significant Aspects of Self-Identity]. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Pedagogy,* 2014, vol. 6, no. 4, pp. 27–32. (in Russ.)

7.. Mehisto P., Marsh D., Frigols M.J. Uncovering CLIL. Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education. Oxford, Macmillan Education Publ.,2012. 238 p.

8.. Vaindorf-Sysoeva M.E. [Virtual Educational Environment as an Integral Component of Modern Educational System]. Bulletin of the South Ural State University Ser. Education. Pedagogy,

2012, vol. 16, no. 14, pp. 86–91. (in Russ.)

9.What is CLIL or Learn the World Through English. Available at: http://proenglishblog. ru/metody-i-metodiki/chto-takoe-clil-ilipoznaem-mir-cherez-anglijskij.html (accessed15.03.2017).

ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҮЙІРМЕ ЖҰМЫСТАРЫНДА РОБОТМОДЕЛЬДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ САБАҚТАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

Спабек Бақдәулет Омаруұлы
Оқытушы.Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ.,Қазақстан)

Аңдатпа

Мақалада студенттің шығармашылық қырларын тиімді қалыптастыру мәселелері қарастырылды. Үйірме жұмысы еңбекке баулу саласында техникалық шығармашылық сабақтары үдерісінде оқушыларда ғылыми техникалық білім қалыптастыру мәселелері де зерттелген. Бұйымдарды құрастыру (модельдеу), нобайлау, қысқартылған мәліметтері бар техникалық құжаттама қолдану, шығармашылық тапсырмалар орындау, бұрын жасалған бұйымдарды өзгерте отырып, жұмысты қайта орындау, ойша экспериментту, техникалық құралдарды, ақаулықтарды іздеу және жою секілді үдерістер жататын бірқатар тиімді әдістер анықталған. Ғылыми-техникалық шығармашылық оқушылардың ойлауын дамытуға оң жағдай туғызады деген қорытындыжасалды.

***Түйінді сөздер**: Техникалық шығармашылық, Lego EV3 mindstorms, әдіс-тәсілдер,бұйым*

THE USE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE LESSONS OF ASSEMBLING ROBOT MODELS IN THE WORK OF THE CIRCLE OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL CREATIVITY

Spabek Bakdaulet Omarovich
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

The article discusses the issues of effective formation of the creative side of the student. The work of the circle in the field of labor training in the process of classes of technical creativity, the problems of forming scientific and technical knowledge in students are also studied. A number of effective methods have been identified, which include the process of assembling (modeling) products, sketching, applying technical documentation with abbreviated data, performing creative tasks, re-performing work with changes to previously created products, mental experimentation, search and elimination of technical means, malfunctions. It was concluded that scientific and technical creativity creates positive conditions for the development of students ' thinking.

***Key words:** technical creativity, Lego EV3 mindstorms, techniques, product*

Қазіргі білім берудің басты мақсаты-шығармашыл тұлға қалыптастыру. Егеменді еліміздің ең басты мұраты өркениетті елдер қатарына көтерілу болса, ал өркениетке жетуде жан-жақты дамыған, рухани бай тұлғаның алатын орны ерекше. Осы орайда оқушының танымдық, шығармашылық қабілеттерін дамыту ұстаздардың алдында тұрған жауапты міндеттердің бірі деп есептейміз.

Студенттің шығармашылық қабілетін ашу, оны алға қарай дамыту үшін жоспарлы істің мақсаты мен міндетін айқындап алу қажет.

Мақсат-оқушылардың іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыра отырып, шығармашылық жұмысқа баулу, ой-өрісінің дамуына мүмкіндік тудыру.

Міндет-оқушылардың шығармашылылық қабілетін дамыту, жан-жақты дамуына көңіл

бөлу, ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Алға қойған мақсат пен міндетті орындау үшін оқушы жастардың танымдық, шығармашылық әлеуетін жан-жақты өсіруге, дамытуға ден қою қажет.

Шығармашылық дегеніміз-оқушының белсенділігі мен дербес іс-әрекетінің ең жоғарғы түрі. Бұл мәслені шешуде шығармашылық тапсырмалардың орны ерекше.

Шығармашылық бағыттағы тапсырмалар оқушының білім деңгейін-оқушылық деңгейден, шығармашылық деңгейге көтеруге жол ашады..

Сыныптан тыс уақытта жүргізілетін техникалық-шығармашылық үйірмелері өзге үйірмелерге ұқсамайтын өзіндік атқаратын қызметі мен тәлім-тәрбиелік мүмкіндігі зор үйірме. «Шебер», «Робокоп» үйірмелерінің базалық мазмұны оқушылардың болашақ кәсіптерін анықтап, қабілеттерінің дамуымен қатар өздерін-өзі танып білуге, техника әлемін зерделеуге, әртүрлі салалар бойынша қабілеттерін, біліктіліктерін шыңдауға мүмкіндік жасайды.

Техникалық шығармашылық үйірмелерінде оқушы тек мұғалімнің үйретуімен модель түрлерін жасаумен шектеліп қана қоймай, оған талдау жасап, жасалу, өңделу технологиясына өз ой пікірлері мен ұсыныстарын айтуға дағдыланады. Оқушы жұмысты өз қолымен істеп көреді, тапсырмаларды қызығушылықпен орындап, оның қорытындысын көрсеткісі келеді, өзара сайыстар ұйымдастырады, шыңдалады.Үйірме сабағында өзін еркін сезініп, орындаған жұмыстарынан моральдық қанағат алады. Тапсырманы орындап қана қоймай, өзге оқушыларды да шығармашылықпен жұмыстануға тарта біледі. Осылайша үйірме жұмыстарында оқушы үйренуші шәкірттен белсенді үйретуші, өзіндік шығармашылық ой-өрісі бар, жан-жақты дамыған дара тұлға дәрежесіне көтеріледі. Осы белсенділік арқасында оқушы әрбір жұмысын шығармашылық оймен жасап, зерттеп, оған жан-жақты талдау жасап, өз бағасын берумен қатар, өз бойында келешек кәсіби мамандығын да қалыптастырады.

Техникалық-шығармашылық үйірмелер оқушылардың болашақ кәсіптерін анықтап, қабілеттерін дамытумен қатар өз-өздерін танып-білуге, техника әлемін зерделеуге мүмкіндік жасайды.[1]

Ұлдарды техникалық еңбекке үйрететін үйірмеде оқушыларды осы интернет желісі арқылы техниканың жетістіктерімен әртүрлі сайттар арқылы таныстыра аламыз. Шығармашылықпен жұмыс істеп, жаңа технологияларды үйірме барысында пайдаланып отырса, оқушылардың техникалық үйірмеге деген ынтасы мен қызығушылығы артатыны анық. Үйірме барысында әртүрлі әдістерді қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың шығармашылық қабілетін және өздігінен жұмыс істей алуын жетілдіруге тиіс. Жан-жақты қамтылған, бүгінгі заман талабына сай әдістерді пайдалана отырып, оқушыларға техникалық-шығармашылық білім беру, оқушылардың сабақта алған білімдерін тереңдету, кеңейту және бекіту «Шебер», «Робокоп» үйірмесінің мақсаты. Практикалық жұмыс кезінде олар техникалық құрылғы үлгілерін құрастырушылық қабілеттерін, шығармашылық ойларын дамыта отырып өз беттерінше жұмыс істей алу ептілігін дамытады.

Оқушыларға ғылыми техникалық-шығармашылық білім беру мақсатында оқушылар шығармашылық орталығында «Шебер», «Робокоп» үйірмелеріне жетекшілік жасаймын. Үйірмеде 5-9 сынып оқушылары сабақтан тыс уақытта табиғи мал сүйектерінен көркем кәдесыйлар, шикізат түрлерінен техникалық құрылғы үлгілерін жасаумен айналысады. EV3 LEGO Education жинағымен, оқу материалы ми мен қол «бірге жұмыс істеген» жағдайда жақсырақ меңгеріледі. LEGO Education өнімдерімен жұмыс істеу тәжірибелік оқыту қағидаттарына: алдымен ойлану, содан соң модельді жасауға негіздеп., жинақтың әр тапсырмасында «құрастыру» кезеңіне арналған егжей-тегжейлі сипатталған тәжірибелік жұмыс кезінде оқушылар техникалық құрылғы үлгілерін құрастырушылық қабілеттерін, шығармашылық қабілеттерін дамытады. Үйірме мүшелері алғашқы жұмыстарын шаблон үлгімен істейді, сызбалармен танысады, үлгілерді сызба бойынша жасайды. Үйірме

барысында оқушы жұмысты өз қолымен істеп көреді, жұмыстың қорытындысын көрсетеді. Оқушының ой-өрісі дамып, шығармашылық шеберлігі шыңдалады.

Үйірме мүшелері белгілі бір дәрежеде, жасалынатын нысанды ойлап табудың тиімді жолдарын үйренеді. Үйірме жұмысында оқушылардың графикалық білім алуы да қарастырылған. Үйірме мүшелері алғашқы жұмыстарын қалыптағыш (шаблон) үлгімен істесе, одан әрі сызбалармен танысып, үлгілерді сызба бойынша жасайды. Осындай жетістіктерге қол жеткізу мақсатында үйірме сабақтарында әр түрлі әдістемелік тәсілдерді қолданамын. [2]

1.Баяндау әдісі (әңгімелеу, түсіндіру)

2.Көрнекіліктермен жұмыс (кітап, журналдар, сызбалар, суреттер, жобалар)3.Жобалау әдісі (жаңа үлгілер жобасын сызу, техникалық суреттер салу) 4.Саламандық жұмыс (жобалар, сызбалар, үлгілер бойынша жұмыстану)

5.Проблемалық ізденіс (оқушылар қабілетінің дамуына, ізденуіне, жаңа үлгілер жобасынжасауына жағдай жасау).

Үйірмеге алғашқы жылы қатысып отырған оқушылар алдымен қима үлгілерді (шаблон) қолдана отырып, қарапайым (автокөліктер, ұшақтар, зымырандар, су көліктері т.б.) үлгілер жасайды. Өз жұмыстарын саралап, салыстыру арқылы бағалауды үйренеді.

Үйірме жұмысының екінші жылдары оқушылар неғұрлым күрделі (жер көліктері мен су көліктерін, ғарыш кемелері мен зымыран түрлерін т.б.) техникалық үлгілердің сызбаларын жан-жақты зерттей отырып жасайды. [3]

Ал үйірменің үшінші жылдары оқушыларымыз өздері жобалаған сан алуан үлгілерді жасаумен айналысады. Жұмыс барысында туындаған жаңа идеяларды саралап, салыстыру арқылы жұмыстарын нақтылауды, бағалауды үйренеді.Қорыта келгенде бұл үйірменің берері – оқушы бойындағы белсенділікті арттырып, өзкүшіне деген сенімділік, шыдамдылық, икемділік сияқты қасиеттері пайда болады.

Оқушының ой-өрісі дамып, шығармашылық шеберлігі шыңдалады.

Оқушылардың мақсаты–робот жасап, оған арнайы бағдарламаны құйып, дұрыс жүргізіп, жинау, үйрену, жарыстарға қатынасу.

Жұмыс істейтін бағдарламаның аты – Lego EV3 mindstorms.

Шығармашылық орталықта білім беру ісіндегі басты бағдар – оқушылардың тек шығармашылық мүмкіндіктерін ашу. Мұғалімнің кез келген сабағы шығармашылық сипатта өткізіліп отырса, оқушы дербестігінің қалыптасуы жоғары деңгейде көтерілері сөзсіз. Оқушының шығармашылық белсенділігінің артуына ата-ана мен мұғалімнің қолдауы болғаны дұрыс. Бала өз жұмысын жан-жағындағыларға көрсетуге ұмтылады. Сол кезде оны ересектер дұрыс бағалап, қолдау көрсетіп, дұрыс бағыттау керек. Бала бойындағы байқағыштық қабілетімен қатар шыдамдылық та мол болғаны дұрыс. Оқушыларды ғылыми–техникалық еңбекке баулу, еңбек тәрбиесі – барлық тәрбиенің қайнар көзі. Оқушыға дұрыс бағыт берсек, шығармашылық жұмысына еркіндік беріп, нәтижесін көрсете білсек, еңбектің әр кезде, кез келген істе өтемі болатынын, еңбексіз ешнәрсеге қол жеткізе алмайтынына оқушының көзін жеткізсек көздеген мақсатымызға қол жеткіземіз. “...Еңбекке оқытудың мазмұнын анықтау кезінде оқушыларды адамгершілікке, имандылыққа жетелеу мақсатымен олардың ұлт дәстүрін, мәдениетін, халықтың қолданбалы өнері мен кәсіпшілігін тереңдете игеруіне жағдай жасау керек”

Дарынды балаларды таңдап және шығармашылық жолға бағыттау жолына келер болсақ. Шығармашылық сипаттағы сабақтар түрлерін жүйелі ұйымдастыру арқылы оқушылардың танымдық белсенділігі қалыптасып, ұстазы берген ақпаратты, іс–әрекет тәсілдері мен бағалау өлшемдерін қамтитын қоғамдық және ұжымдық тәжірибе тағылымдарын игеріп қана қоймай, оқушы барлық іс–әрекетте шығармашылық бағыт ұстанады, қабілет, білігін ұштай түседі.

Ойымды саралай келе, педагог К.Д.Ушинский сөзімен байланыстырар болсам, ол

былай деген екен: “Біз жан-жақты жеке тұлға тәрбиелегіміз келсе, ол тұлғаны жан-жақты зерттеп білуіміз керек”. Осы ой бүгінгі таңда мұғалім әрекетінің тұжырымдамасы іспеттес. Соған байланысты оқушыны, дарынды балаларды таңдай білу және шығармашылық жолға бағыттаудың мәні зор.

Негіз сөз: Өсіп келе жатқан жас буынмен бірге еліміздің робототехника саласы да бой көтеруде. Адам өмірін жеңілдетуге арналған роботтарды күнделікті өмірде қолданатын уақыт та алыс емес. Инновациялық-индустриалды Қазақ елінің болашағы жарқын болмақ! Қорытынды: XXI ғасыр информатика ғасыры, яғни ақпараттандыру технологиясы, жасанды интеллектің дамыған заманы. [4]

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Абишова А.К., Туркменбаева А.А. 2.Робототехника -болашақтың бағдары
3.Білім беру саласындағы робототехниканың рөлі
4.Робототехника. Роботтар туралы біліңіз. Wikipedia.org сайтынан.

AR ЖӘНЕ VR ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУДЕГІ РӨЛІ

Ләбиханов Нұрсейіт Бекжанұлы, Сапарбаева Лазат Куралбековна
Оқытушы.Индустриалды-техникалық колледж
(Шымкент қ.,Қазақстан)

Аннотация

Мақалада оқу материалын визуалды модельдеу, оны көрнекі ақпаратпен толықтыру мақсатында AR және VR технологияларын білім беру саласында қолдану мүмкіндігі, сонымен қатар осы технологияларды білім беруде қолдану мысалдары келтірілген, артықшылықтары мен кемшіліктері айтылған.

***Кілттік сөздер**: компьютерлік технологиялар, AR және VR технологиялары, білім беру процесі.*

THE ROLE OF AR AND VR TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Labikhanov Nurseiit Bekzhanovich, Saparbayeva Lazat Kuralbekovna
Teacher. Industrial-technical college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

The article provides visual modeling of educational material, the possibility of using AR and VR technologies in the field of education in order to supplement it with visual information, as well as examples of the use of these technologies in education, highlights the advantages and disadvantages.

***Keywords:** computer technology, AR and VR technologies, educational process.*

Қазіргі уақытта ақпараттық қоғамдағы қызметтің басым түрі ақпараттық өнімді өндірумен байланысты. Адамның қоғамға интеграциясы, оның ақпаратпен қаншалықты тиімді жұмыс істей алатындығына тікелей байланысты. Ақпараттық технологиялардың негізгі техникалық құралы бүгінгі күні компьютер болып қала береді, оның аппараттық және бағдарламалық жасақтамасы көптеген ақпараттық процестерді, оның ішінде телекоммуникациялық өзара әрекеттесуді автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда оқушыларды «бүгінгі» технологияларды ғана емес, сонымен бірге болашақта пайда болатын технологияларды қолдануға дайындауға бағытталған оқытудың мазмұнын қалыптастыру мәселесі өзекті болып табылады. Бұл оқыту процесіне, оқушылардың күнделікті өміріне жаңа ақпараттық технологияларды енгізуге, түрлі оқу пәндерін оқытудың тиімділігін арттыруға ықпал ететін болады.

Цифрлық нысандар арқылы шынайылықты толықтыруға байланысты барлық технологиялар шынайылықтың екі полярлы нұсқаларының арасында орналасқан: біз өмір сүретін шынайылық және виртуалды шынайылық. Шынайылық - бұл физикалық кеңістіктегі қосымша объектілердің мүлдем болмауы, яғни физикалық кеңістіктің өзі. Виртуалды шынайылық - бұл нақты объектілердің мүлдем болмауы. Іс жүзінде шынайылық көбінесе ішкі жиындарға бөлінеді. Екі классикалық ішкі жиынтық - толықтырылған шынайылық (augmented reality, AR) және виртуалды шынайылық (virtual reality, VR). Бірінші жағдайда, шынайылықты әртүрлі объектілермен толықтыратын технологиялар, екіншісінде виртуалды шынайылықтынақты объектілермен толықтыратын технологиялар деп түсіндіріледі [1].

Мысал ретінде Ежелгі Рим әлеміне саяхаттауға мүмкіндік беретін технологияны келтіруге болады. Егер бұл технология қоршаған ортаны сол дәуірдің түрлі объектілерімен (қылыштар, сауыттар, сазды құмыралар, храмдар, ареналар) толықтырса, онда ол AR

технологиясы болып есептеледі, ал егер сізді ежелгі қалаға, оның сәулетімен, адамдарымен, ауа-райымен, оқиғаларымен және т.б. ауыстыратын болса, онда ол VR технологиясы болады.

Соңғы онжылдықта виртуалды және толықтырылған шынайылық құрылғалырының

бағасы төмендегендіктен көптеген пайдаланушыларға қол жетімді болды. Бұл өз кезегінде әртүрлі тақырыптағы программалар (қосымшалар) санының өсуіне әкелді. VR үшін бұл негізінен 1 адамнан тұратын ойындар немесе 360 градус камераларды жазу (парашютпен секіру, аттракциондар, табиғат, су асты әлемі, динозаврлар және т.б.), AR қолданушыларының бет-әлпетін өзгертуге арналған қосымшалар, нақты әлем нысандарының қашықтығын өлшеу, әртүрлі жұмбақтар, сонымен қатар оқу бағдарламалары (негізінен анатомия және астрономия) деуге болады.

Егер AR және VR технологияларын білім беруде қолданылуын айтатын болсақ, онда виртуалды шынайылық үшін бұл табиғатты зерттеу, физика бойынша зертханалық жұмыстар жүргізу, динозаврларды зерттеу, планеталарға саяхат, астрономия және т.б. айтуға болады, AR үшін бұл анатомия, химия, астрономияны зерттеуді келтіруге болады.

VR және AR технологиялары иммерсивті оқыту (immersive education) бағдарламаларында жиі айтылады. Мұндай бағдарламалар әртүрлі виртуалды әлемдер мен модельдеулерде және көбінесе ойын түрінде өтетін оқу процесінде заманауи ақпараттық технологияларды қолдануды қамтиды. Оқытудың бұл түрі білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын, қоршаған орта мен әлемді зерттеуге талпынысын арттыруға көмектеседі.

Академиялық зерттеулер аясында толықтырылған шынайылық технологияларының оқу процесіне тигізетін әсері тақырыбында ондаған жұмыс жүргізілді (ең толық шолу тізімде көрсетілген жұмыс көздерінің бірінде ұсынылған – [2]). Шолуда оқушылардың үлгерімінің жақсаруы, материалды түсіну, мотивация деңгейінің жоғарылауы атап өтілді. Сондай-ақ, оқу процесіне қатысу деңгейі және пәнді оқуға деген қызығушылық артып, студенттер арасындағы қарым-қатынас деңгейі артқаны туралы сөз етілген.

Мұғалімдердің алдында тұрған негізгі проблемалар – бұл қосымшаларды жүктеуге, оқушылармен жұмыс істеуді үйретуге, геолокацияның нашар жұмысына, кейде модельдердің жауап беру сапасының төмендігіне, студенттердің AR форматында жұмыс жасаудағы қиындықтарын түзеп, көмектесуге қосымша уақыт жұмсалатынында. Жалпы, барлық проблемалар AR-мен жұмыс істеу тәжірибесінің жетіспеушілігімен және технологияның жетілмегендігімен байланысты. Болашақта технологияның дамуымен бұл проблемалар жойылады деген сенімдеміз.

AR және VR технологияларын білім беруде пайдалану идеяларын ұсынатын болсақ:

Виртуалды шынайылық (VR). Бұл технологияның адамды виртуалды әлемге ауыстыру мүмкіндігі, оның білім берудегі дамуының негізгі бағытын анықтайды. Техникалық, экономикалық немесе физикалық себептерге байланысты нақты әлемде жасалмайтын барлық әрекеттерді виртуалды әлемде жасауға болады. Іс жүзінде мүмкін емес жерде болу мүмкіндігі. Электр және магнит өрістерін, тарихқа дейінгі жануарларды, су астындағы әлемді, ежелгі елдерді, планеталар мен астероидтарды көзбен көріп, сезінуге мүмкіндік беретін жалғыз технология.

Физикада бұл технология зертханалық жұмыстарды заманауи жабдықталған зертханада жүргізуге мүмкіндік береді. Мысалы, үлкен андронды коллайдер немесе гравитациялық толқындар детекторы тәрізді зерттеу жұмыстарының моделін жасап, зертханаларында зерттеу жұмыстарын жүргізуге болады. Осылайша білім алушыларды ғылымның заманауи жағдайын нақты көрсету арқылы ғылымға тартуға болады.

Шет тілдерін үйрену барысында, оқытылатын тіл – ана тілі болып табылатын адаммен қарым-қатынас жасау арқылы толық меңгеруге болады. Бірақ ондай адамды табу немесе оқу аудиториясына жеткізу қиындық тудырса, онда виртуалды шынайылық көмегімен сол адаммен қарым-қатынас жасау мүмкіндігі пайда болды. Мысалы, Қазақстанда француз тілін

үйреніп жүрген топты және Францияда қазақ тілін үйреніп жүрген топтарды бір виртуалды кеңістікке шақырып, тапсырмаларды бірге орындап, бір-бірімен сөйлесуге болатын еді. Мұндай интерактивті формат кез келген жастағы білім алушыға қызықты, әрі тиімді.

Тарихты зерттеуде оқушылар әлем мұражайларының үш өлшемді экспонаттарымен, сондай-ақ қалпына келтірілген қалалармен, шайқастармен немесе басқа да тарихи оқиғалармен таныса алады. Мысалы, Бородино шайқасын қайта құрып қана қоймай, сонымен қатар студенттерге оған қатысуға және өз шешімдерін қабылдауға, сондай-ақ ұжымдық шешімдер қабылдауға мүмкіндік бере аласыз. Осылайша, бұл Мәскеуде Бородино панорамасын жасағаннан кейін дамудың жаңа қадамы болады.

География саласында 360 градус камералардың заманауи дамуы пайдаланушыларға үш өлшемді панорамалар мен бейнелер түсіруге мүмкіндік береді. Көптеген зерттеушілер, саяхатшылар және жай туристер көптеген материалдарды түсіріп, оны ашық түрде орналастырады. Бұл бейне таулар, мұхиттар, рейстер, жанартаулар, полюстер туралы. Мұндай

материалды сабақта қолдану білім алушыларға планетамыздың алыс бұрыштарын көруге және олардың саяхатқа деген қызығушылығын қолдауға мүмкіндік береді [3].

Биологияда технология ағзалардың, жасушалардың немесе тіпті ДНҚ молекуласының мөлшеріне масштабтау мүмкіндігін ашады. Интерактивті мүмкіндіктер статикалық суретті көруге ғана емес, сонымен қатар, мысалы, ДНҚ репликация процесін көруге мүмкіндік береді.

Химия саласында қосымшалар қауіпті немесе қымбат тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік береді. Атомдар мен молекулалардың динамикадағы химиялық өзгерістерін зерттеп, бақылаңыз.

Әдебиет саласында, мысалы, көркем шығармалардың ең жарқын сәттерін елестетуге болады. Материал мен оқиғаның үйлесімі қызықты көрінеді. Мысалы, «Абай жолы» романында келтірілген «Абай үлкен үйге кірді, Құнанбай қасында, Құнанбайды қоршаған ақсақал- қарасақалдар арасында үнсіз, жым-жырт тыныштық, бірін-бірі баққан суық жүздер, әлдебір кеселді құпияны әркім өзінше іштей салмақтап, сілтідей тынып қалған» оқиғаны көріп, сол энергия мен атмосфераны сезінуге болады. Әрине, энергияны қалпына толықтай келтіру мүмкін емес, бірақ мұндай формат оқушыларға сол кезде қалыптасқан атмосфераны сезінуге мүмкіндік береді.

Толықтырылған шынайылық (AR). AR технологиясын қолдана отырып екінші және одан жоғары ретті алгебралық беттерді визуализациялау мүмкіндігі бар. Білім алушы алгебралық бетті компьютер экранында емес, оның алдындағы нақты объект ретінде көріп, сапалы зерттеуге, сонымен қатар нақты уақыт режимінде параметрлерді өзгертуге және нәтижені көруге мүмкіндік алады. Мұның бәрі теңдеулердің құрылымын (параметрлердің интерактивті өзгеруі) және беттердің үш өлшемді пішінін жақсы түсінуге ықпал етуі керек.

Физикада AR технологиясын қолданудың негізгі бағыты - математикалық физика теңдеулерін визуализациялау. Бұл жағдайда шешім физикалық процесс түрінде көрсетіледі. Білім алушы теңдеудің параметрлерін динамикалық түрде өзгерте алады және осы өзгерістің нәтижеге әсерін көре алады.



Сурет 1. Жасанды интеллект роботы София.

Фазалық диаграммаларды, атап айтқанда судың pvt диаграммасын (фазалық диаграмманы) AR технологиясы арқылы визуализациялау әлдеқайда қызықты көрінеді. Диаграммада физикалық процестерді көрсетуге болады: изобар, изохор, изотермиялық, адиабат және политропты процестер. Білім алушы белгілі бір жазықтықтағы проекциялардан гөрі процестің толық бейнесін көреді, процестің басталу және аяқталу нүктелерін интерактивті түрде өзгертеді, процесс туралы қосымша ақпаратты көреді (бөлінетін/сіңірілетін энергия, бастапқы және соңғы параметрлер).

AR технологиясымен жұмыс істеу үшін Google Glass, MS HoloLens, Google ARCore, AppleARKit және т.б. сияқты компьютерлік платформалар қолданылады.

Бүгінгі таңда жаппай жалпы білім беру тәжірибесінде толықтырылған және виртуалды шынайылық технологияларын қолдануды елестету қиын. Ол мына себептермен байланысты:

- AR және VR технологияларын қолдана отырып, қолданыстағы қосымшалардың қарапайым саны мен әртүрлілігі, әсіресе білім беру үшін арнайы жасалған, тағы бір "тежегіш" болып табылады. Жағдайды өзгерту үшін, мұндай жобаларды мемлекеттік қолдау, мемлекеттік тапсырыс қажет. Виртуалды шынайылықтың мысалы, тарих саласындағы кішігірім қосымшасын жасау үшін көптеген мамандардың: тарихшылардың, суретшілердің, программалаушылардың, мәдениеттанушылардың және т. б. жұмысын талап етеді. Мұндай ресурстарды мемлекет немесе ірі бизнес тарапынан елеулі ресурстар мен сұраныстар болған кезде немесе әртүрлі тараптардың мүдделері қиылысқан жағдайда ғана табуға болады [4].

Қорыта келгенде, білім беру саласында толықтырылған және виртуалды шынайылықтың жаңа технологияларын қолданудың өзектілігі мен қажеттілігінің жоғары дәрежесін айтуға, сонымен қатар отандық және шетелдік оқу орындарында виртуалды шынайылық технологияларын енгізудің белсенді процесін айтуға мүмкіндік береді.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды адам қызметінің барлық салаларына дамытудың және енгізудің бұрын-соңды болмаған жылдамдығына байланысты білім беру мекемелері білім беру сапасын жақсартып қана қоймай, сонымен қатар әлемдік білім беру нарығындағы отандық оқу орындарының бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыратын жаңа оқыту форматтарын белсенді түрде енгізуде.

Оқытудың жаңа форматтарын енгізу процесі сұранысқа ие болып қана қоймай, өзара тәуелді болып табылады. Бір жағынан, білім алушылар оқытудағы кез – келген технологиялық жаңалықтарға қызығушылық танытады және ғылыми жұмыс аясында "мұғалім-оқушы" байланыс жүйесінің тиімділігін арттыру үшін ұсыныстар мен жобаларды дербес әзірлейді. Екінші жағынан, мұғалімдер жаңа виртуалды технологиялар туралы жақсы біледі, өз жұмысында онлайн-жүйелерді пайдаланады және білім беру процесіне өзекті ақпараттық-коммуникациялық технологияларды одан әрі енгізуге дайын.

AR және VR технологиялары, күн сайын белсенді түрде дамып, білім беру саласына қарқынды енгізілу перспективалары бар деп айтуға болады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1.Дополненная реальность=школа будущего [Электронды ресурс]. URL: http://evtoolbox.ru/ev-toolbox/education

2.Akçayır, Murat, and Gökçe Akçayır. “Advantages and challenges associated with augmented

reality for education: A systematic review of the literature.” *Educational Research Review* 20 (2017):1-11.

3.Turan Z., Meral E., Sahin I.F. The impact of mobile augmented reality in geography education: achievements, cognitive loads and views of university students // Journal of Geography in Higher Education. 2018. Vol. 42, Issue 3. P. 427–441. DOI: 10.1080/03098265.2018.1455174

4.Анализ рынка виртуальной реальности [Электронды ресурс]. URL: www.vc.ru/flood/13837- vr-use

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУ

Каражигитова Перизат Абзалбековна
«Мейіргерісі» академиялық бакалавры, педагог -модератор, магистрі
Астана қаласы әкімдігінің ШЖҚ "Жоғары медициналық колледж" МКК
(Астана қ. Қазақстан)

Аннотация

Халықаралық білім алушы қабілетін бағалау бағдарламасы (ағылш. Programme for International Student Assessment, фр. Programme international pour le suivi des acquis des élèves, қысқаша PISA) — Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (ЭЫДҰ) 2000 жылдардан бері үш жылда бір ұйымдастыратын әлем елдері арасында 15 жастағы оқушылардың функционалдық сауаттылығын тексеру мен бағалаудың халықаралық бағдарламасы.[1] PISA бағдарламасының мақсаты білімберудің әдіснамасы мен нәтижесіне пайдалы әсерет уболатын. Аталған бағдарлама қазіргі әлемдебілім алушылардың қабілетін тексеру мен бағалаудыңеңықпалдыжобасыболыпотыр. PISAжобасының білім алушылардың функционалдық сауаттылығын бағалау басыңқылығы болып табылады.[2] PISA зерттеуінде ойлау, дәйектеу, мәселе (сұрақ) қоя білу және шешебілу, модельдеу, нәтижелерді ұсынудың түрлі әдістерін пайдалану секілді қабілеттер бағаланады. Осылайша, халықаралық оқу біліктілігі әрекеттің үш оқу-танымдық түрі бойынша анықталады. Олар жаңарту, қолдану және пайдалану.[3]Зерттеудің үш бағыты бойынша білім алушылар сауаттылығын бағалау технологиясы – PISA жобасы қатысушылардың алған білімін қаншалықты экстраполяция (құбылыстың бір бөлігін байқау даналғна қорытындыларды оның екінші бөлігінде қолдануға салатынғылы ми зерттеу әдіснамасы) жасап, оларды колледжден тыс қолданаалатынын, мәселелер туралы дербес ой жүгіртіп, өзіндіңтаңдау жасай алуын анықтауға мүмкіндік туғызады.

Түйін сөздер:*функционалдық сауаттылық, орта білім, PISA жобасы, даму бағдары, қатысу, ауызша және жазбаша білдіру, тиімді оқыту.*

INTRODUCTION OF CRITERIA-BASED ASSESSMENT METHODS INTO THE LEARNING PROCESS OF TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

KarazhigitovaPerizatAbzalbekovna
Academicbachelor, teacher-moderator, masterofnursing
Stateenterprise "HigherMedicalCollege" on PCV ofAstanacityakimat
(Astana, Kazakhstan)

Annotation

The international student ability assessment program (Eng. Program for International Student Assessment, Fr. Programme international pour le suivi des acquis des élèves, Pisa for short) is an international program for testing and evaluating the functional literacy of 15-year-olds among the countries of the world, organized every three years by the organization for Economic Cooperation and Development (OECD) since the 2000s.[1] the purpose of the PISA program is to have a beneficial effect on the methodology and results of Education. This program is the most effective project for testing and evaluating students ' abilities in the modern world. The main purpose of the project is to assess the functional literacy of students.[2] in the PISA study, abilities such as thinking, quoting, the ability to ask and solve a problem (question), modeling, and the use

of various methods of presenting results are evaluated. Thus, international educational qualifications are determined by three educational and cognitive types of activity. They update, use and use.[3] technology for assessing student literacy in three areas of research – the PISA project allows participants to extrapolate the knowledge gained (the methodology of brain research, which uses conclusions from observing one part of the phenomenon in the other part) and determine whether they can be applied outside of college, independently reflect on problems and make their own choice.

Keywords: *functionalliteracy, secondaryeducation, PISA project, developmentorientation, participation, oralandwrittenexpression, effectivelearning.*

Білім беруде колледждің басты міндеті – өзіндік ой- көзқарасын ашық айта алатын, өмірге бейім, қоғамда өз орнын табатын жеке тұлғаны қалыптастыру. Өйткені XXI ғасыр – бәсеке ғасыры осыны талап етуде. Әр тұлғаның ең басты функциялық сапалары белсенді, шығармашыл тұрғыда ойлай алатын, сеніммен шешім қабылдай алатын, кәсіби жолын таңдай алуға қабілетті және өмір бойы білім алуға дайын тұра алатын болуы қажет. Бұл функционалдық дағдылар мектеп қабырғасында қалыптасуы тиіс. Ол үшін оқушының функционалдық сауаттылығын арттыру өте маңызды.Функционалдық сауаттылығы дегеніміз-адамдардың әлеуметтік, мәдени, саяси және экономикалық қызметтерге белсене араласуы, яғни бүгінгі жаһандану дәуіріндегі заман ағымына, жасына қарамай ілесіп отыруы, адамның мамандығына , жасына қарамай үнемі білімін жетілдіріп отыруы. Ондағы басты мақсат жалпы білім беретін мектептерде Қазақстан Республикасының зияткерлік, дене және рухани тұрғысынан дамыған азаматын қалыптастыру, оның әлемде әлеуметтік бейімделуі болып табылады.Мұндағы басшылыққа алынатын сапалар:

-белсенділік
-шығармашылық тұрғыда ойлау
-шешім қабылдай алу
-өз кәсібін дұрыс таңдай алу
-өмір бойы білім алуға дайын тұруы болып табылады.

PISA зерттеулері біздің білім алушылардың функциялық сауаттылық деңгейі тұрғысында әлемнің дамыған елдеріндегі өз құрбыларынан артта қалғандарын көрсетіп берді. Осыған байланысты PISA-да табысқа жеткен елдердің (Австралия, Финляндия, Жапония, Жаңа Зеландия, Италия, Оңтүстік Корея, т.б) тәжірибесін ескере отырып, отандық білім берудің төмендегі негізгі проблемаларынайқындады:

- ✓ Білім алушылардың түрлі мәтіндер мазмұнын түсінуі мен өзіндік ойлау қабілеттерініңжеткіліксіздігі.
- ✓ Білім алушылардың математикалық құзіреттілігін сипаттайтын тәжірибелік дағдыларының жеткіліксіздігі.
- ✓ Күнделікті өмірдегі жағдайларды түсіндіруге арналған жаратылыстану-ғылыми түсініктерді қолдану дағдыларының, алған ақпараттарды сын тұрғысынан бағалаудың, болжамдар жасау мен өз көзқарасын негіздеу деңгейінің жеткіліксіздігі.

Сонымен PISA жобасы дегеніміз не?PISA зерттеуі (Programmefor International Student Assessment) – ХалықаралықЭкономикалықЫнтымақтастықжәне Даму Ұйымы ЭЫДҰ (OECD — Organisationfor Economic Co-operationand Development) жүзегеасыратынбағдарлама.

PISA зерттеуінің мақсаты — әлемдік деңгейде салыстырылатын әр мемлекеттің оқыту нәтижелері жөніндегі сенімді мәліметтерін алып саралау болса, негізгі міндеті – білім беру саласындағы әлемдік басымдықтарды сипаттайтын зерттеу құралдарының негізінде объективті өлшеулер арқылы алынған айқын нәтижелерді талдау және оқушылардың функционалдық сауаттылығын тексеру.

PISA зерттеуінің келесі ерекшеліктері бар:

- Ол ең ірі халықаралық кең ауқымның бірі болып табылады, білім беру саласындағы мониторингтік зерттеулер;
- Зерттеуге жалпы ҚБ 15 жастағы оқушылары да қатысады;
- Зерттеуде оқушылардың "өмірге қаншалықты дайын" екендігі бағаланады, яғни. олар мектепте алған білімдері мен дағдыларын қаншалықты қолдана алады ересек өмірде кездесетін мәселелерді шешу үшін;
- Зерттеу барысында оқушылардың математика саласындағы сауаттылығы бағаланады, оқу, жаратылыстану, шығармашылық ойлау және қаржылық мәселелер.
- Зерттеу сонымен қатар контекстік ақпаратты жинайды қатысушы елдердің білім беру жүйелерінің ерекшеліктері туралы ақпарат алыңыз.

PISA зерттеуіне қатысуы мүмкіндік береді:

- негізгі білім алушылардың қаншалықты дайын екенін анықтау оқуды жалғастыру;
- еліміздегі жалпы білім беруді жетілдіру бағыттарын анықтау;
- білім алушылардың оқу жетістіктері туралы салыстырмалы мәліметтер алу, сондай-ақ әртүрлі елдердің білім беру жүйелері туралы.

PISA зерттеуі туралы қосымша ақпаратты веб-сайттан алуға болады ЭЫДҰ ұйымдары https://www.oecd.org/pisa/.

Бізгебұл не үшін керек?

- PISA бағдарламасыарқылымемлекетішіндегібілімсапасынбағалауғаболады;
- Дүниежүзілікбілімжүйесіндегідеңгейі;
- Басқамемлекеттердіңбілім беру бағдарламаларына, ресурстарынақолжеткізуі;
- Соңғыдүниежүзілікбілімсапасынбағалаудағынәтижелергесүйенеотырыпшығарылғынәдістемеліктердіпайдалануы.

Ұйымдастыружәнеөткізубойыншажалпыұсынымдар:

"Мектептерге арналған PISA" зерттеулері. Бұл нұсқаулықта PISA моделі бойынша бағалау туралы ақпарат бар ("мектептерге арналған PISA" зерттеуі) және мамандар тобына арналған, осы зерттеуді ұйымдастыруға және жүргізуге қатысқандар – мектеп үшін аудиториялардағы үйлестірушілер, Техникалық мамандар және ұйымдастырушылар.

Білім беру ұйымдарында "мектептерге арналған PISA" зерттеуін іске асыру (бұдан әрі-ҚБ) екі кезеңде өтеді. Бірінші кезең дайындық болып табылады және оның негізгі мақсаты бұл қатысу үшін таңдалған ҚБ компьютерлері мен ноутбуктерін тексеру. "JanisonReplay" зерттеу бағдарламасымен үйлесімділікке зерттеу. Екінші кезеңнегізгі болып табылады және тікелей ұйымдастыруды және одан кейінгі кезеңді білдіредіҚБ-да" мектептерге арналған PISA " зерттеуін жүргізу.

Мектептерге арналған "PISA" зерттеуін сәтті өткізу үшін үйлестірушілерге, аудиториялардағы ұйымдастырушыларға, сондай-ақ техникалық мамандарға келесі жоспарды ұстану керек:

- Аудиторияны және компьютерлерді / ноутбуктерді зерттеу жүргізуге дайындау ("JanisonReplay" бағдарламасын іске қосылған құрылғыларға орнату "мектептерге арналған PISA" зерттеуін жүргізу, қайта диагностика жүргізу құрылғылардың "JanisonReplay" бағдарламасымен үйлесімділігі). Бағдарламаны орнату "JanisonReplay" және қайта диагностика жүргізу үш күнде жүзеге асырылады сіздің ҚБ-да зерттеу жүргізудің белгіленген күніне дейін.
- Белгіленген күні тестілеу сессиясын ұйымдастыру және өткізу (қатаң түрде осыған ұсынылған зерттеу жүргізу сценарийіне сәйкес басшылыққа).
- Білім алушыларды тестілеу нәтижелерін платформамен синхрондау "мектептерге арналған PISA" зерттеулері (онлайн / офлайн режимінде)

- "JanisonReplay" бағдарламасын ҚБ компьютерлерінен/ноутбуктарынан жою. Мектеп үйлестіруші мен техник тек осы кезеңге өте алады Аймақтық үйлестіруші барлық деректердің бар екенін растағаннан кейін зерттеу платформасымен сәтті синхрондалған.
- Есептік құжаттаманы дайындау және беру.

Қорытындылай келе,бүгінгі таңдаPISAхалықаралық зерттеу бағдарламасы әлемдемектептегі білім берудің салыстырмалы әмбебап құрал ретінде пайдаланылады.Оқушының функционалдық сауаттылығын дамыту мәселесіне мынандай тұжырымдарманы ұсынуға болады:

- Білім алушылардың бірінші сабақтан бастап сөйлесім әрекетінің түрлерін (айтылым, жазылым, тыңдалым, оқылым, тілдесім) меңгерте білу
- Білім алушылардыңалған білімдерін өмірде, кез-келген жағдайда, әлеуметтік ортада қолдана алуға үйрету;
- Мемлекеттік тілде ауызша,жазбаша қарым-қатынас жасау;
- Әлеуметтік талаптарына сай келу үшін оқушының ақпараттық технологияларды қолдану және проблемалардың шешімін таба алуға үйрету;
- Білім алушылардыңөзгермелі өмірге бейімделуіне үйрету ;
- Білім алушылардыңжеке бас қабілеттерін дамытуы;
- Білім алушылардыңәлеуметтік-мәдени дағдыларын дамытуы ;
- Қазақ халқының салт –дәстүрі, мәдениеті, тарихын түсіну және құрметтеге баулу.

«Адамның ұлылығы – оның ойлай білу қабілетінде» (Блез Паскаль), – дегендей болашақ жас ұрпағымыз терең ойлап, шынайы өмірдің мәтіндік категориялары негізінде тұлғалық, қоғамдық, кәсіби және ғылыми түрде ғылым туралы объективті шындыққа ұмтылатын риясыз ілім алып өз еліне еңбек ете берсін.

Пайдаланылғанәдебиеттер:

1. Сиренко, С. Н. Образование в Союзном государстве в цифровую эпоху: международный опыт и направления модернизации / С. Н. Сиренко // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности: труды 3-й Международной конференции (6-7 февраля 2020 г., Москва). — М. : ИПМ им. М.В.Келдыша, 2020. — 200- 210. https://keldysh.ru/future/2020/17.pdf
2. Малинецкий, Г.Г. Глобализация образования в системном контексте / Г. Г. Малинецкий, С. Н. Сиренко // Мир России. – Т. 29. 2020. – № 2. С. 92–107. DOI: 10.17323/1811-038X-2020-29-2-92-107
3. Малинецкий, Г.Г. Образование на постсоветском пространстве в зеркале исследований PISA / Г. Г.Малинецкий, С. Н. Сиренко // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование – 2020. – № 1. – С. 35–69.
4. PISA 2018 Results (Volume 1): What StudentsKnowandCan Do. PISA OECD Publishing Parts: https://www.oecd.org/education/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm).
5. Савицкая, Н. С грамотностью в Москве дела обстоят гораздо лучше, чем во всей стране / Н. Савицкая // Независимая газета 04.12.2019. http://www.ng.ru/education/2019-12-04/8_7743_pisa.html
6. Schleicher A. PISA-2018. InsightsandInterpretations. – OECD, 2019. https://www.oecd.org/pisa/PISA%202018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf
7. Driversofstudentperformance: Insightsfrom Europe. https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/ourinsights/drivers-of-student-performance-insights-from-europe
8. Mourshed M., Chijioke C., Barber M. Howtheworld'smostimprovedschoolsystemskeepgettingbetter, 2010.
9. Калдмяэ К., Контсон А., Мятийсен К., Пайс Э. Математика. Учебник для 9 класса. Часть 1 – Tallinn: KirjastusAvita, 2016. – 120 с.
10. Основные результаты исследования PISA-2015 / Федеральный институт по оценке качества образования. Институт стратегии развития образования Российской академии образования. http://adu.by/images/2018/02/PISA_2015_results_short_report.pdf

ДИАГНОСТИКА ҚҰРЫЛҒЫЛАРНЫҢ КӨМЕГІМЕН АВТОКӨЛІКТІҢ АҚАУЫН АНЫҚТАУ, ЖӨНДЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚЫЗМЕТІМЕН АТҚАРАТЫН МІНДЕТТЕРІ

Торбаева Әселхан Тұрғанбекқызы
Арнайы пән оқытушысы Шымкент Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ., Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада автор автокөлікті техникалық диагностикалау құралдарын автокөліктің ақаулықтарының белгілерін, техникалық күйін бұзбай анықтау әдістерін құралдарын қарастырады. Автокөліктің агрегаттары мен механизмдерін диагностикалау нысандарды құралдарды алгоритмдерді біріктіретін кешен. Техникалық диагностика негізінде автокөліктің ақауларын анықтайды зерттейтін білім секторын, әдіс-тәсілдерін техникалық жағдайын анықтайтын құралдарын пайдалана отырып зерттеуде, диагностикалау технологиялары мен ұйымдастырылуын қарастырылады.

Түйінді сөздер: *арнайы приборлар, стендтер және компьютерлік диагностикалау.*

TASKS PERFORMED BY DIAGNOSTIC DEVICES TO DETECT VEHICLE FAILURES AND ORGANIZE REPAIR

Torbaeva Aselkhan Turganbekovna
Special subject teacher, Shymkent Industrial-Technical College
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

In this article, the author considers the means of technical diagnostics of a car, the means of identifying signs of car malfunctions without violating the technical condition. Diagnostics of components and mechanisms of a car is a complex that combines objects, tools and algorithms. On the basis of technical diagnostics, the study of the branch of knowledge, methods and methods for determining the technical condition of a car, diagnostic technologies and organization are considered.

Key words*: special devices, stands and computer diagnostics.*

Қазіргі уақытта ғылым мен техниканың жедел дамыған, ақпараттық мәліметтер ағыны күшейген заманда, ақыл-ой мүмкіндігін қалыптастырып, адамның қабілетінен туындаған диагностикалау құрылғыларын ойлап тапқан ойлау қабілеті жоғары деңгейде жұмыс жасайтын білімді адамдардың жетістігі деп ойлаймын.

Диагностика-бұл автобизнестегі бірегей маман, ол қозғалтқыш құрылғысында және оның автокөліктің басқа жүйелерімен өзара әрекеттесуін егжей-тегжейлі түсіндіреді. Диагност маманы өте ерекше ақылға ие болу керек, өйткені ақауларды кешенді бағалау үшін автомобильдің механикалық құрылғысы, қозғалтқыш және оның жүйелерінің жұмыс принциптері, электрондық жабдықтары бойынша білім қажет.

Сонымен қатар жақсы диагностика жасай алу үшін автосервистік, авто-механик (автоэлектрик), электр құралдарының жалпы электр желісіне қосылу технологияларының сақталуы, электр құралдарына механикалық қызмет көрсету, жөндеу операцияларын бақылау, диагностика құралдарының көмегімен электр жабдықтарын жөндеу жұмыстарын білу керек.

Автокөліктің қызметін іске асыру үшін арналған және осы жүйенің техникалық және қолданушылық көрсеткіштерін анықтайтын көптеген параметрлерін сипаттайтын күрделі техникалық жүйе.

Автокөлікке қатысты элементтер агрегаттар, түйіндер, механизмдер және бөліктер – объектілер немесе бұйымдар қарастырылады. Диагностика ғылым тілінде ақпаратты алу мен бағалауға байланысты мәселелердің кең ауқымын қоса алғанда, техникалық жүйенің күйін түсіну ғылымы. «Диагностика» термині грек тілінен «диагноз» сөзінен шыққан, бұл дегеніміз тану, анықтау.

Диагностиканы келесі түрлерге бөлуге болады:

- көзбен көру арқылы диагностикалау;
- есту арқылы диагностикалау;
- арнайы құралдармен диагностикалау;
- жалпы стендте диагностикалау;
- қолмен диагностикалау;

Бұл жүйелердің түрлері бойынша диагностикалау нысанның жұмыс процесі кезінде жүргізіледі.

Техникалық күйінің негізгі көрсеткіштерін бөлшектемей немесе ішінара бөлшектей отырып анықтауға арналған құралдар мен әдістер жиынтығы болып табылады.

Автокөліктерге диагностикалық жұмыстарды жүргізу үшін арнаулы диагностикалық құралдарды пайдалану керек. Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету мен жөндеу кезінде, автокөліктердің техникалық күйінің өзгеруінің зерттеуіне, осы өзгерістердің себептері мен заңдылықтарына, сондай-ақ олардың автокөліктердің сенімділігі мен жұмысқа қабілеттілігі көрсеткіштеріне ықпалын бағалауына ерекше назар аудару қажет.

Қазіргі уақытта компьютерлік диагностика кең қолданылады автокөліктердің компьютерлік диагностикалау кезеңдерінің төмендегі көрсеткіштерге бөліп қарастыруға болады:

- барлық жүйелердің ағымдағы параметрлерін бақылау;
- ақаулар кодтарын оқу және нөлдеу;
- тетіктердің жұмысқа қабілеттілігін тексеру;
- сервистік кезеңдерді нөлдеу;
- басқару блоктарын кодтау;
- иммобилайзер мен электрондық басқару блогын синхрондау;
- пневматикалық аспаны баптау;

Бұл мәселелердің автокөліктік компьютерлердің, блоктардың, датчиктердің сонымен қатар басқару жүйелерінің жүйелік техникалық диагностикасының елімізде жуырда ғана кеңінен тарала бастады. Сонымен қатар, осы уақытқа дейін шығарылатын көлік құралдарының барлығы бірдей қажетті борттық өзін-өзі диагностикалау, өзін-өзі реттеу және өзін-өзі басқару жүйелерімен компьютерлермен жабдықталған деуге болмайды.

Бастапқыда компьютерлік диагностиканың барлық қол жетімді құралдары пайдаланылады және қателер коды ғана емес, туындаған мәселеге тікелей немесе жанама қатысты барлық цифрлық деректер де оқылады. Содан кейін барлық деректерге қосымша электрлік аналогтық тексеру жүргізіледі.

Техникалық диагностиканың автокөліктің техникалық қондырғылар жағдайына ғана емес, сонымен қатар олардың қызмет көрсету жүйесіне де әсер етеді. Бұл нақты жағдайда техникалық күйдің параметрлерінің шекті мәндері алдын-алу және жөндеудің неғұрлым прогрессивті жүйесіне өтудің алғышарты. Мұнда жоспарланған техникалық бақылауда рәсімдеуде өндірісте, отынды пайдалануда немесе жұмыс уақытында байқалады оталдыру қосылғанда бақылау шамы жанады. Қозғалтқыш қосылмай жұмыс істемей тұрған кезде, жүйенің жарамдылығын тексеру жүргізіледі. Қозғалтқыш іске қосылғаннан кейін шам сөнуі

тиіс. Егер ол жанып тұра берсе, бұл кіріктірілген диагностика жүйесінің ақаулықты анықтағанын толық білдіреді.

Кең таралған үлгілерді басқарудың электрондық жүйелерін диагностикалайды. Диагностикалық функцияларға DTC кодтарын оқу, DTC кодтарын жою, деректер ағынын оқу, арнайы функциялар кіреді.

X-431 PRO Lite диагностикалық құралы автомобильдегі ақауларды іздеуге арналған жаңа диагностикалық сканер болып табылады және Android операциялық жүйесі негізінде жасалған.

Launch X-931 Touchless стенді-шырайналдырғы мен түйісу бұрышын диагностикалау үшін қолданылады. X-931 Touchless стенді автокөлік дөңгелектеріне қандай да бір нысаналар немесе датчиктер орнатпай-ақ, доңғалақтарды орнату бұрыштары туралы деректерді тез және дәл өлшеуге мүмкіндік береді, автокөліктерді өлшеу жүйесінің жанынан өткізу қажет, осылайша деректер дайын болады. Дәлдігі дәлме дәл нысаналарды пайдаланатын заманауи 3D-стендтерінен кем емес. Автомобильдің диагностикалық ағытпасы мен диагностикалық жалғағышы (VCI) және планшет арасындағы байланыс Bluetooth арнасы арқылы жүзеге асырылады, бұл X-431 PRO Lite сериялы сканерге автомобильдердің ауқымды модельдік қатарының барлық жүйелерінің ақауларына диагностика жүргізуге, соның ішінде, ақаулардың кодтарын оқуға (DTC), ақаулардың кодтарын жоюға (DTC), деректер ағынын оқуға, атқарушы құрылғыларды тестілеуге және арнайы функцияларды орындауға мүмкіндік береді.

Автокөлікті диагностикасының кезеңдері мен негізгі міндеттері:

- автокөлікті және оның тораптары мен агрегаттарын жалпы бағалау;
- ақаудың орнын, сипатын және пайда болу себептерін анықтау;
- жүргізуші көрсеткен ақаулықты тексеру;
- автокөлікті мемлекеттік техникалық байқауға дайындығын анықтау;
- техникалық қызмет және жөндеу жүргізетін ұйымның автомобильдің техникалық жөндеу туралы ақпарат беруі;
- техникалық қызмет және жөндеу жүргізу сапасын бақылау;
- еңбек және материалдық ресурстарды тиімді пайдалану үшін жағдай жасау

Бұл бүгінгі күні автомобильдерді технологиялық диагностикалау жөнінде ең көп ұсынылатын әдіс болып табылады.

Сканерден немесе электрондық басқару блогынан қарастырылған тиісті сақтандырғыштарды алып тастау. Бұл жағдайда жүйелерді адаптивті басқару жөніндегі деректер де нөлденеді. Аккумуляторлық батареяның клеммаларын «массадан» ажырату арқылы. датчик қайта іске қосылған кезде қате борттық компьютер панелінде тағы көрсетілімі пайда болады. Диагностикалық жабдықтың көмегімен ақаулықтардың қателерін (кодын) жою әрқашан кодтарды одан тиісті сигнализатордың (жарық немесе дыбыстық) көмегімен берілетін жадтың бөлімінен жоюға себеп болады.

Диагностикалық параметрлер мен диагностикалауды жүргізу әдістерінің заманауи стандарттары қазіргі уақытта OBD-II, OBD-III және EOBD сияқты үлгідегі халықаралық талаптар мен стандарттарда кеңінен таралған.

Автокөлікті пайдалануда механизмдер мен жүйелер тозады. Тозудың қарқындылығы автомобильді тұтыну режимдеріне, жол жағдайларына және жүргізушінің біліктілігіне байланысты жүргізу әдістеріне (тәсілдеріне), және ең алдымен техникалық қызмет көрсетуде және ағымдық жөндеу жұмыстарының сапасына байланысты.

Автокөлікті элементтерінің жұмысқа қабілеттілігі оның техникалық күйімен анықталады. Техникалық күй белгілі бір сәтте техникалық құжаттама белгілеген белгілермен сипатталатын қолдану барысында өзгеретін объектінің қасиеттердің жиынтығын құрайды.

Техникалық диагностика машиналар немесе оның компоненттерінің істен шығу фактісі анықталғаннан кейін кемшіліктерді ақаулықтарды табуға міндеті - орынды, типті және қажет болған жағдайда нақты сәтсіздіктің себептерін анықтау үшін өте маңызды.

Автокөліктің құрылымына диагностика жасау үшін техникалық жүйенің жағдайын танып білу қажет. Диагностикалауға анықтама бере кетсем автокөліктің жеке механизмдерінің техникалық жай-электрондық басқару жүйелері кеңінен қолданыс тауып келеді. Диагностикалық операция-диагностикалау үрдісінің бөлігі, оның орындалуы объектінің бір немесе бірнеше диагностикалық параметрлерін анықтауға мүмкіндік береді. Диагностикалау технологиясы - диагностикалау әдістері, параметрлері және операцияларының жиынтығы, ақырғы диагноз алу үшін технологиялық құжаттарға сәйкес жоспарлы және дәйектілікпен жүргізіледі. Диагностикалау өзара байланысқан екі бағытпен сипатталады, айырып тану және бақылау қабілеттілігі теориясы.

Диагностикалау негізі біз үш кезеңге бөліп қарастыруға болады:

- диагностикалау объектісінің техникалық жай-күйі жайлы ақпарат алу;
- диагноз қою;
- шешім қабылдау.

Диагноз-диагностикалаудың бастапқы нәтижесі болып табылады. Ол объектінің техникалық жай-күйі жайлы қорытынды жасайды, автокөлікте ақаудың түрі мен себебін нақты көрсетіледі. Техникалық жай-күйі-өндірістік немесе пайдалану үрдісі кезінде өзгеріске ұшырайтын объектінің қасиеті. Жай-күйінің параметрі – диагностикалау объектісінің жұмысқа қабілеттілігін немесе жарамдылығын сипаттайтын физикалық шама.

Техникалық қызмет көрсету процесіндегі диагностиканың негізгі міндеті-техникалық жағдайды анықтау және оның одан арғы өзгерістерін болжау. Бұл автокөліктердің техникалық күйін басқаруға мүмкіндік береді. Автокөліктердің электрондық жүйелерімен жұмыс істеу кезінде қозғалтқыш жүйесінің элементтері мен тораптарын қосу, бөлшектеу, монтаждау, диагностикалау жөніндегі талаптарды сақтау өте маңызды. Осы талаптарды орындау автомобильді диагностикалау және жөндеу кезінде қосымша ақауларды қосылуының мүмкіндігін жоққа шығарады Диагностикалауды қарастырғанда басқару жүйесінің кез келген элементтерін бөлшектеу алдында аккумулятор массасын ажыратыңыз, батареяны дұрыс жалғамастан, қозғалтқышты іске қосуға жол берілмейді сондай-ақ қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде аккумуляторды автокөліктің борттық желісінен ажыратуға жол берілмейді.

Техникалық диагностика жүргізу кезінде объектінің қалыпты жағдайын растау үшін екі негізгі міндет анықталады:

1) сенімді ақпарат алуды қамтамасыз ету;

2) ақпаратты іздеудің қолайлы жылдамдығын қамтамасыз ету. Аномалияларды анықтау үшін техникалық диагностикалау кезінде екі негізгі мәселе бар, сәтсіздік ықтималдығы мен «жалған дабыл» ықтималдығы, яғни дұрыс жұмыс істемеу туралы жалған Жалған дабыл ықтималдығы неғұрлым жоғары болса, ақауды дұрыс таба алмай жоғалту ықтималдығы неғұрлым төмен және керісінше қаралады.

Техникалық ақаулықтарды жою міндеті өз кезегінде, диагностикалық параметрлер мынадай қасиеттерге ие болуы тиіс: сезімталдық, өзгерістің ені, бірегейлік, тұрақтылық, ақпараттық, тіркеудің жиілігі, қол жетімділік және ыңғайлылық.

Ақпараттылық – бұл жеткіліксіз немесе артық болған диагностикалық процестің тиімділігін (диагноздың сенімділігі) төмендететін диагностикалық параметрдің сипаты. Диагностикалық параметрді тіркеу жиілігі техникалық операция талаптарына және өндірушінің нұсқауларына сәйкес анықталады және ақаудың ықтимал қалыптасу мен даму жылдамдығына байланысты болады.

Диагностикалық параметрді өлшеудің қолайлылығы мен қолжетімділігі диагностикалық объектінің құрылымына және диагностикалық құралға тікелей байланысты.

Өндіріс саласында материалдарды ұсақтауда және ұнтақтауда конусты ұсақтағыштар кеңінен қолданылады.

Диагностика-автокөліктердің одан әрі пайдалануға жарамдылығын объективті бағалауға мүмкіндік беретін арнайы жабдықты пайдалану арқылы оның тораптары мен агрегаттарын бөлшектемей тексеру жүйесін айтамыз.

Диагностикалауды бақылау-өлшеу құралдарының, арнайы жабдықтардың, аспаптардың, құрал-саймандардың көмегімен объективті жүзеге асыруға болатындығы белгілі баршамызға.

Қорыта келгенде, автокөліктің жұмысқа жарамдылығын техникалық күйін әрқашан қарап отыру қажет, автокөліктің агрегаттарын, механизімдерін сонымен қатар тораптарын тексеріп отыру керек.. Автокөлікті диагностикалауда, қозғалтқыштың қаттылығын, отын үнемділігін қозғалыс қауіпсіздігін және қоршаған ортаға тигізетін зардап әсерін анық үшін жүргізіледі ақауларды анықтайды механизімдердердің жұмыс тәсілін реттейді ақырында қорытынды бақылау жүргізеді.Соңғы түйін сөзім «Автокөліктерге қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану» мамандығын бітіріп шығатын мамандар өте жоғары маңызды сұранысқа ие. Себебі Елімізде қазірде автокөліктердің саны күннен күнге артуда саны тым көп болғандықтан олардың бөлшектерінің ақауын анықтау, жөндеуді ұйымдастыруды талап етіледі, техникалық қызмет көрсету жөндеудің алдында техникалық диагностикадан өткізу міндетті болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Техническая диагностика машин / Сидоров В.А., Кравченко В.М., Седуш В.Я. И другие - Донецк: Новый Свет, 2003 - 125 с.

2. Сафарбаков А.М., Лукьянов А.В., Пахомов С.В. Основы технического диагностирования: Учебное пособие. - Иркутск: ИрГУПС, 2006. - 216 с.

3. Диагностикалау құралдары мен технологиялары: Оқу құралы / А.И. Гришина, К.Ш. Мураталиев, М.С. Исабеков, А.Ф. Таран. - Нұр-Сұлтан: «Кәсіпқор» холдингі» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2019 ж.

ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСІПКЕРЛІКТІ ДАМЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Бекзатова Эльмира Кадыровна
Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қаласы)

Аннотация

Бұл мақалада шағын және орта кәсіпкерліктің алатын орны, өсу факторлары, міндеттері, ролі туралы айтылған. Орта және шағын бизнестің даму мәселелері Елбасымыздың Қазақстан халқына арнаған жолдауы, Қазақстанда осы бизнес түрлерінің дамуы қарастырылған. Шағын кәсіпкерліктің тиімділік көрсеткіштері бойынша да көптеген мәліметтер қамтылды

Түйінді сөздер: *индикатор, рейтинг, сфера, фактор, инфраструктура*

ACTUAL ISSUES OF DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

Bekzatova Elmira Kadyrovna
Industrial and Technical College
(Shymkent city)

Abstract

This article discusses the role, growth factors, tasks, and role of small and medium-sized businesses. Issues of development of medium and small business the address of the head of state to the people of Kazakhstan provides for the development of these types of business in Kazakhstan. A lot of information was also provided on the performance indicators of small businesses

Key words: indicator, rating, sphere, factor, infrastructure

Шағын және орта кәсіпкерліктің нарықтық экономикада алатын орны ерекше. Өйткені, орта және шағын кәсіпкерлік-экономиканың ұтқыр әрі нәтижелі секторы және экономикалық өсу факторларының бірі болып табылады. Аса өзекті экономикалық және әлеуметтік міндеттерді шешу барысында шағын және орта кәсіпкерліктің рөлі айтарлықтай басым. Мемлекет тарапынан елеулі шығындарды талап етпестен, шағын және орта кәсіпкерлік «салауатты» бәсекелі ортаның қалыптасуына, нарықтық тепе-теңдіктің орнауына, жаңа жұмыс орындарының құрылуына, жағдайы орташа тұрғындар тобының қалыптасуына, тұрғындардың әртүрлі қажеттіліктерін қанағаттандыруға жағдай жасайды, ал бұл-соңында, тұрақты экономикалық өсуді қамтамасыз етеді.

Орта және шағын кәсіпкерліктің даму мәселелері біздің еліміздің басшылығы үшін әрдайым басымдықты мәселе болып табылады. Елбасымыз өзінің Қазақстан халқына арнаған «Қазақстандық жол - 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты жолдауында шағын және орта бизнестің дамуын-еліміздің экономикалық саясатының басымдықты бағыттарының біріне жатқызған. Шағын және орта кәсіпкерлікті дамыту-Қазақстанның XXI ғасырдағы индустриалдық және әлеуметтік жаңаруының басты құралы болып табылады. Біздің экономикамыздағы шағын және орта бизнестің үлесі қаншалықты көп болса-Қазақстанның дамуы да соншалықты тұрақты болады [1,30 б].

Шағын және орта кәсіпкерлікті дамытпай, нарықтық экономиканы қалыптастыру мүмкін емес. Өйткені, бұл-нарықтық қатынастарды алға жетелеуші буын. Осы орайда Елбасымыз Қазақстан халқына жолдауында: «Жапония, Германия, Бельгия, Италия сияқты елдерде шағын және орта кәсіпкерлік олардың барлық кәсіпорындары санының 90%-дан астамын құрайды, көптеген дамыған елдерде олар жалпы ішкі өнімнің 50%-дан астамын

береді. Сондықтан да біздің шағын және орта кәсіпкерлікті дамытудың түбірінен жаңа идеологиясын түзуіміз қажет» деп айтқан болатын [1, 42 б].

Ал біздің елімізде шағын және орта кәсіпкерліктің ЖІӨ-ді үлесі 20,2%-ды ғана құрайды. Қазақстан үшін шағын бизнестің қалыптасуы жоғары дамыған қоғамға, жоғары дамыған экономикаға өтетін көпір болуы қажет. Сондықтан, Елбасы шағын және орта кәсіпкерлікті дамыту Қазақстанның аса маңызды мақсаттарының бірі деп белгіледі.

ҚР Статистика агенттігінің деректеріне сәйкес, Қазақстанда соңғы 9 жылда шағын және орта кәсіпкерліктің тіркелген кәсіпорындарының саны екі еседен артық мөлшерге өсіп, 2020 жылдың нәтижелері бойынша 1 442 мың бірлікті құраған [2, 2 б].

Осылайша, шағын және орта кәсіпкерлік экономикалық тұрғыда белсенді тұрғындардың арасындағы барынша кеңінен тараған қызметтің түріне айналып отыр. Бұл-мемлекетіміздің жоспарлы саясатының дұрыс таңдалғанын, сондай-ақ еліміздегі бизнес-климаттың қолайлы екенін куәландырады.

Дүниежүзілік Банктің Doing Business рейтингісінің нәтижелері бойынша 2021жылы Қазақстан 2020 жылмен салыстырғанда өз позициясын 3 тармаққа жақсарта отырып, 179 елдің арасында 50 орынды иемденген [3, 2 б].

Бұл зерттеу жыл сайынғы негізде 179 елде өткізіліп отырады және ол бойынша бизнес-климат қолайлылығының 10 бағыты бойынша елдердің рейтингісі анықталады.

2020 жылғы 1 ақпандағы жағдай бойынша елде белсенді жұмыс істейтін шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерінің саны өсуде, олардың шығаратын өнім ауқымы да артуда. Қазақстанда қазіргі кезде 755 302 шағын және орта кәсіпкерлік нысаны тіркеліпті. Оның ішінде 61 835-і - шағын кәсіпкерліктің заңды тұлғалары, орта кәсіпкерліктің заңды тұлғалары 8 308, яғни фирма-компаниялар. Олар жалпы санның небары 1,1%-ын құрайды. Ең үлкен үлес (68,1%-ы) жеке кәсіпкерлерге тиесілі, бүгінде Қазақстанда 521 914 жеке кәсіпкер бар.Ал еліміздегі шаруа қожалықтарының саны қазіргі кезде-153 145 (бұл - ШОК нысандарының 21,6%-ы). 2019 жылы белсенді ШОК нысандары Астана қаласында күрт артқан (биылғы I жарты жылдықта бірден 32,9%-ға). Ең көп кәсіпкерлер Алматы (102 146) және Оңтүстік Қазақстан облыстарында (108 361) тіркелген.

Елімізде шағын және орта кәсіпкерліктің қанат жаюына жағдай жасап, табысты саланың өркендеуіне айрықша көңіл бөлуде. Аталған бизнес позициясының жақсаруы негізінен компаниялардың Халыққа қызмет көрсету орталықтарында тіркелу уақытының қысқаруының есебінен, сондай-ақ меншікті тіркеудің жылдамдатылған рәсімінің енгізілуінің арқасында орын алып отыр. Кешенді институционалдық шараларды өткізу-«Doing Business» рейтингісінің келесі индикаторларының жақсаруына жағдай жасады: «Құрылысқа рұқсат алу» (144 орын, 3 позицияға жақсарған), «Меншікті тіркеу» (17 орын, 8 позицияға жақсарған), «Төлеу қабілетсіздігін шешу» (54 орын, 1 позицияға жақсарған). Сонымен қатар, «Салық салу» (17 орын) және «Халықаралық сауда жүргізу» (185 орын) секілді индикаторлар өзгеріссіз қалып отыр. «Кәсіпорынды тіркеу» (30 орын, 3 позицияға нашарлаған), «Электрмен жабдықтау жүйесіне қосу» (86 орын, 2 позицияға нашарлаған), «Несиелендіру» (85 орын, 4 позицияға нашарлаған), «Инвесторларды қорғау» (22 орын, 1 позицияға нашарлаған) және «Контрактілердің орындалуын қамтамасыз ету» (26 орын, 1 позицияға нашарлаған) секілді индикаторларда нашарлау дерегі орын алған.

Шағын бизнестің кәсіпкерлік субъектілерінің жалпы санындағы үлесі бойынша Қазақстан дамыған елдермен теңесті, алайда шағын кәсіпкерліктің тиімділік көрсеткіштері бойынша әлі де болса кем тұстары бар. Яғни шағын және орта кәсіпкерлікті дамытуды бұдан да жоғары деңгейге жеткізуіміз керек, кәсіпорындарда жаңашыл заман талаптарына сай дамытушы әдіс-тәсілдерді енгізу, оның ішінде маркетингтік қызметтерді алға қарай жылжытуды көздеуіміз керек. Бұл өз кезегінде тарихи, геосаяси, макроэкономикалық сипаттағы объективті себептерге, сонымен қатар заңнама, мемлекет саясаты, құқық қолдану тәжірибесі, жергілікті басқару факторларына да негізделген.

Қазіргі таңда шағын кәсіпкерліктің одан әрі дамуы үшін көптеген іс-шаралар жүргізілуде: шағын бизнес субьектілерін тіркеудің, оларды жабудың, лицензиялау мен патенттеудің тәртібі оңайлатылды; оңайлатылған есептілік құрылымы жасалды, оның өсуін көтермелеу мақсатында қолданылмайтын мемлекеттік мүліктің бөлігі шағын бизнеске берілді, мемлекеттік қолдау, соның ішінде қаражаттық қолдау жүйесі ұйымдастырылды.

Алайда мемлекеттік қолдаудың бүгінгі күнгі жүйесіз іс-әрекеті шағын кәсіпкерлік нысандарының жабылуын жылдамдатты.

Шағын кәсіпорындардың өмір сүру мерзімінің қысқа болуына әсер етуші факторлар:

- қаржының жетіспеушілігі;
- ресурс қорының әлсіздігі;
- салық қысымдары;
- қылмыстық құрылымдардың қысымы;
- әкімшілік кедергілердің көптігі;
- заң құжаттарының жетілдірілмеуі, тұрақсыздығы және әрекет етпеуі;
- тауар өткізу нарығының таралуы;
- монополияның қысымы.

Шағын фирмалардың деңгейінің қаржылық нашарлауына халықтың басым көпшілігінің кедейшілік жағдайға жетіп, төлем қабілетінің құлдырауы тікелей әсер етуде. Осы орайда мемлекеттік қолдаудың бағыттары бойынша бірнеше нақты шараларды іске асыру қажет.

Бірінші шара-шағын кәсіпкерліктің мүдделерін қорғайтын салық реформасын жасау керек, атап айтқанда, біріншіден, экономиканың бұл секторына мемлекет тарапынан таза фискалдық көзқарасты өзгерту; екіншіден, тиімді инвестициялар тарту үшін салық жеңілдіктерін енгізу. Кәсіпкерлерді мемлекет қылмыстық құрылымдардан қорғауы тиіс. Сонымен қатар, кәсіпкерлер өздерінің қоғамдық ұйымдарын мемлекеттік, аймақтық, жергілікті деңгейлерде құрып, өз-өздерін кәсіби жүйе арқылы қорғай алатындай жағдай жасау керек. Мемлекет мұқтаж өнімдерді шығаруға шағын кәсіпкерлік нысандары үшін міндетті түрдегі кіші квота енгізу-тауар өткізу нарығындағы шағын кәсіпорындардың тұрақтылығын нығайта түседі. Сондай-ақ, импортқа квота енгізу де шағын фирмалардың «тынысын кеңейте түспек». Екінші шара-шағын кәсіпкерлікке қаржылық жәрдем беретін арнайы қаржылық қорларды құру. Бұл қорлардың шағын кәсіпорындардың қаржылық жағдайы мен «ірге тасына» қарай, тіпті, несие алуға кепілдік бере алатындығы анық. Үшінші шара-монополияға қарсы күрес, әділетті бәсекелестік орнату, тұтынушылар құқығын қорғау, осыларды іс-жүзінде жетілдіру үшін республика бойынша шағын кәсіпкерлікті қолдаудың жүйесін жасау[4, 7 б].

Шағын кәсіпкерлік пен бизнесті қолдау мен дамыту-Қазақстанның экономикалық саясатының стратегиялық міндеттерінің қатарынан саналады. Соңғы жылдардағы кәсіпкерлікті қолдау жөнінде қабылданған заңдар мен бағдарламалардың шоғыры орталық басқару органдарының бұл салаға шынайы назар аударғанын айғақтайды. Мемлекет басшысының «Қазақстан-2030» стратегиялық еңбегінде әлеуметтік-экономикалық дамудың басым бағыттары ретінде кәсіпкерлікті дамытуды қолдауды атап өткендігі жайдан-жай емес. Кәсіпкерлік пен бизнесті тиімді қолдау мен жеделдете дамыту міндетін орындау жекелеген тұлғаның, кәсіпорынның ғана емес, тұтас мемлекеттің экономикалық болашағын айқындайтын негізгі факторлардың бірі.

Шағын кәсіпкерліктің дамуы Республиканың барлық азаматтарына қатысы бар күрделі әрі көп қырлы іс. Оңтайлы қаржы институттарын құрмайынша шағын кәсіпкерлікті қолдау, оған дәнекер болу мүмкін емес, өмір көрсетіп тұрғандай кәсіпкерлікті қолдау және дамыту жөніндегі бұрынғы мемлекеттік қор қызметінің басты қателігі оның қаржысының шенеуліктік құрылым арқылы бөлінуінде еді.

Республика Президентінің «Шағын кәсіпкерлікті мемлекеттік қолдау және оның дамуын жеделдету жөніндегі шаралар туралы» Жарғы материалдың өнім өндіруімен айналысатын кіші кәсіпкерлік субъектілеріне салық және кеден салымдарына байланысты жеңілдіктер беруді көздейді. Экологиялық тұрғыдан қолайсыз және бару қиын шалғай аудандарда өнім өндірумен айналысатын шағын кәсіпорындарға аумақтық жеңілдіктер жасау-олардан салық жинау, ауылдық жерлерде өнім өндірумен айналысатын және сол жерде жұмыс орнын құруды мақсат ететін шағын кәсіпорындарды салықтан мүлдем босату қарастырылған. Олай болса заңдық база оған қоса жеке және шағын кәсіпкерліктің дамуына мемлекет тарапынан көмектесу әсіресе өндіріс саласындағы шағын кәсіпорындардың ілгерілеуіне, өрге басуына, дамуына жол ашады.

Кәсіпкерліктің жылдам дамуы әсіресе шағын және орта кәсіпкерліктің кең етек алуы, ең алдымен нарықтық инфрақұрылым элементтерін дамыту мен құру, шаруашылық субъектілеріне жан-жақты қызмет көрсету түрлерін көбейту, олармен өндірілген өнімді сату, өткізу процесін мейлінше жеңілдету, шикізатқа қол жеткізу мүмкіндігін арттыру, кәсіпорындардың сенімділігін арттырып, әрекет етудің тиімділігін көтермелеу арқылы жүзеге асады. Нарықтық инфрақұрылымның пассивті ролі шағын және орта кәсіпкерліктің дамуын тежейтін фактор болып табылады. Оның арқасында шағын бизнес үлкен өндірістік шығындарға батып, бәсекелестікті төмендетеді. Осы нарықтық инфрақұрылымның төмен деңгейде ұйымдастырылуы шағын кәсіпорындардың ірі кәсіпорындармен бәсекелесу позициясына кері әсерін тигізеді.
Республикадағы дағдарыс шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерінінің мемлекеттік тіркеуден өте салысымен-ақ жұмысының тоқтап қалуы, тіпті жабылуына да әсер етті. Ғылыми-техникалық прогрестің жетістіктерін орындауды қамтитын бизнестің ел үшін маңызды сферасының тоқтап қалуына да әкеледі. Осы ретте халықтың табысы болмаса, тұтыну құрылымы да әлсірейді, бар тапқан табыс тек бірінші кезектегі қажеттіліктерді қанағаттандыруға жұмсалады.

Шағын және орта кәсіпкерліктің дамуын тежейтін себептер ішінде, өндірістік қуат потенциалы аумақтар бойынша әркелкі орналасу факторы бар, оның ішінде жалпы шикізат өндіру сапасының басым көпшілігі нарықтық экономикалық қатынастар формасына бейімделген. Экология, кедейшілік басым аумақтардың болуы, жұмыс күшінің, яғни кадрлардың кәсіпқойлық дәрежесінің бүгінгі күнге сай болмауы, әрине жалпы экономикалық қатынастарының тежелуіне бірден-бір себепкер.

Шағын және орта кәсіпкерліктің даму мәселесін қозғағанда, мемлекет тарапынан тек заңдар мен нормативтік актілерді шығарып қана жағдайларды қолға алу керек. Республиканың азаматтарының жеке меншіктік құқық механизмі жеткілікті жасалмаған және олардың нарықтық қатынастар жүйесінде өз орындарын анықтау бостандығы мен оны өз бетімен шешу құқықтары жасалмағандығын айта кеткен жөн.

Нарықтық экономиканың ең негізгі талаптарының бірі-шағын бизнесті қолдау арқылы азаматтардың мемлекеттен тәуелсіз болып, өз күндерін өздері өндірісті, өздері көркейтіп, одан табыс алу, барлық экономикасындағы кеткен өркениетті елдер экономикасының концепциясы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

Мейірбеков Б.К. Шағын кәсіпкерлік пен қолдау жолдары мен дамыту әдістері.-Алматы, 2014. –Б.24

1. Аязбеков Д. Президент шағын және орта кәсіпкерлікті қолдайды //Ақиқат, №2, 2009, - Б.15-20
2. Хамитов А.Ш «Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру», www.group-global.org сайты
3. Райхан Н. ҚР өңірлік даму министрлігінің 2013-2017 жылдарға арналған стратегиялық жоспары туралы //Ақиқат, №2, 1999, - Б.15-19

ҚАЛЫПСЫЗ ВИБРОҚАЛЫПТАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ТЕМІРБЕТОНДЫ БҰЙЫМДАРДЫ ӨНДІРУ КЕЗІНДЕ БЕТОННЫҢ ҚҰРАМЫН БАСҚАРУҒА МҮМКІНДІК БЕРЕТІН ФАКТОРЛАР

Кадирбаева Гульжан Абдиманаповна
Арнайы пән оқытушысы, Кентау көпсалалы колледжі
(Кентау қ., Қазақстан)

Аннотация

Мақалада бетон құрамын таңдауды басқаруға С/Ц қатынасының, судың мөлшері мен қиыршық тастың фракциялық құрамының әсері туралы эксперименттік зерттеулердің деректері келтірілген. С/Ц коэффициентінің өзгеруі бетонның құрамын тиімді басқаруға мүмкіндік бермейтіні анықталды, бетон қоспасының құрамын тиімді таңдау тек судың мөлшері өзгерген кезде ғана мүмкін болады.

Түйінді сөздер: *қалыпсыз виброқалыптау, бетон құрамын таңдау, қатаю суы.*

FACTORS THAT MAKE IT POSSIBLE TO CONTROL THE COMPOSITION OF CONCRETE DURING THE PRODUCTION OF REINFORCED CONCRETE PRODUCTS WITH NON-FORMWORK VIBROFORMING TECHNOLOGY

Kadirbaeva Gulzhan Abdimanapovna
Teacher of special disciplines, Kentau multidisciplinary college
(Kentau, Kazakhstan)

Abstract

The article presents experimental data on the influence of the V / C ratio, the amount of mixing water and the fractional composition of rubble on the management of the selection of concrete composition. It has been determined that the change in the W / C ratio does not allow for the effective control of concrete compositions, an effective selection of the composition of the concrete mix is possible only by changing the amount of mixing water.

Keywords: *formless vibration molding, selection of concrete composition, mixing water.*

Шымкент қаласын әлеуметтік-экономикалық дамытудың 2022 жылдарға арналған Концепциясында 3387 мың шаршы метр тұрғын үй құру жоспарланған. Бұл өз кезегінде құрылыс индустриясының алдына спалы және техника-экономикалық жағынан тиімді құрылыс бұйымдары мен материалдарын өндіру міндетін қояды [1].

Соңғы кездерде АҚШ, Канада, Англия, Италия, Франция, Қытай сияқты мемлкеттерде бетон және металдың шығыны мен құрылысқа кететін уақытты төмендетуге мүмкіндік беретін құралмалы-қаңқалы үй құрылысы қарқынды дамуда [2]. Бірақ та құрылыс индустриясы кәсіпорындарының технологиялық жағынан артта қалуы Қазақстанда бұл технологияны кеңінен қолдануға кедергі болуда, ал қалада бой көтеріп жатқан монолитті көп қабатты үйлер құрылыстың құнын төмендетуге және соған сәйкес азаматтарды қол жетімді баспанамен қамтамасыз ету проблемасын шешуге мүмкіндік бермейді.

Еліміздегі құрылыс бұйымдары мен конструкцияларын өндіретін кәсіпорындардың негізгі бөлігі жоғары материалдық (бұйымның әр түрі үшін арнайы қалыптардың болуын) және энергетикалық (бұйымдарды жылуылғалды өңдеуді) шығындарды қажет ететін ескі технологиямен жұмыс жасайды. Темірбетон бұйымдары мен конструкцияларын өндірудің дәстүрлі технологиясынан (конвейерлі, агрегатты-ағынды, кассеталы) өзгеше, заманауи, үздіксіз, ұзын стендтерде қалыпсыз қалыптау технологиясы құрылыс бұйымдарының өзіндік

құнын төмендетуге, айналымдағы металл қалыптарын қолданудан бас тартуға және цемент пен металдың шығынын төмендетіп, жылуылғалды өңдеуден бас тартуға мүмкіндік береді.

Қалыпсыз қалыптау технологиясы Кеңес Одағы кезінде әзірленіп, алғашқы атауы «комбайн-төсеніш технологиясы» болатын. Қалыпсыз қалыптау тәсілінің технологиялық процесі: алдын-ала кернелген жоғары берікті сыммен немесе канаттармен арматуралау, бұйымды жылытылатын еденде (60◦С шамасында) қалыптау және қалыптанған бұйымдарды қажетті өлшемде кесу операцияларынан тұрады.



1 сурет – Қалыпсыз виброқалыптау технологиясы

Біздің елімізде үздіксіз қалыпсыз қалыптау технологиясының виброқалыптау, экструзия және тығыздау тәсілдері қолданылады. Соның ішінде виброқалыптау тәсілі кеңінен таралған.

Виброқалыптау тәсілі биіктігі 500мм дейінгі кез келген бұйымды дайындауға оңтайлы. Қалыптау машинасы бетон араласпасын тығыздауға арналған вибратормен жабдықталған. Бұл тәсіл қуысты жабын плиталарын, ригель, бағаналар, қадалар, маңдайшалар сияқты түрлі номенклатурадағы бұйымдарды өндіруге мүмкіндік береді. Виброқалыптау тәсілі шикізат сапасына тәуелсіз қажетті сападағы бұйымдар мен конструкцияларды өндіріп, бұйымның өзіндік құнын төмендетуге және жалпы тұрғын үйдің қолжетімділігі мәселесін шешуге мүмкіндік береді.

Қалыпсыз виброқалыптау технологиясының өндірістік циклі келесі операциялардан тұрады: қалыптау жолағын тазалау және майлау, арматураны орналастыру, арматураны тарту, бетон араласпасын дайындау, бұйымды қалыптау, жылумен өңдеу, арматураның кернеуін шешу, берілген ұзындыққа бұйымдарды кесу, дайын бұйымдарды цехтан шығару.

Дәстүрлі агрегатты-ағынды тәсілмен салыстырғанда қалыпсыз виброқалыптау технологиясы беріктігі жоғары бетон алу мүмкіндігімен, темірбетон бұйымдары габариттік өлшемдерінің жоғары дәлдігімен, ұзындығы бойынша кез келген өлшемдегі бұйымдарды өндіру, бұйымдарды қиғаш ұшты (бұйымды кез келген бұрышынан кесу мүмкіндігі) жасауға, вентеляциялық және санитарлы-техникалық блоктарға арналған ойықты жабын плиталарын шығару, сонымен қатар бұйымды қалыптау кезінде стандартты өлшемде және қажетті орнында ою, берілген өлшемдерді қатаң сақтауды қамтамасыз ету мүмкіндігімен ерекшеленеді [3].

Өндіріс жағдайында қалыпсыз виброқалыптау технологиясымен сапалы құрылыс бұйымын алу бетонның құрамын оңтайландыруға тікелей тәуелді. Біз бетон құрамын таңдауда инертті материал ретінде: қиыр тастың екі түрі, орташа құм және еленген ұсақталған қиыр тасты қолдандық. Бетон араласпасының оңтайлы икемділігін қалыптастыру кезінде екі параметр: құм мен қиыр тастың арақатынасы және су мөлшері өзгерді. Көп

жағдайларда су-цемент қатынасын (С/Ц) бетон араласпасының құрамын басқару критериі ретінде қоладанатыны белгілі. Зерттеулер С/Ц қатынасын реттеу бетон құрамын тиімді басқару мүмкіндігін бере бермейтіндігін көрсетті. 1 кестеде бетон құрамы, С/Ц қатынасы және бетон араласпасының конустық шөгуі (КШ) арасындағы тәуелділік көрсетілген.

1 ксете – Бетон құрамы, С/Ц қатынасы және КШ арасындағы тәуелділік

/с	1м^3 бетонның құрамы				Қата ю суы	КШ, см	С/Ц	Араласпаның жалпы массасы
	Қиыр тас	Елеңген толтырғыш	Құм	Цемент				
	804	1007		454	125	1,0	0,275	2410
	1097	739		449	125	2,0	0,278	2430
	898	518	514	452	130	2,0	0,289	2502
	697	580	558	451	125	2,5	0,277	2431
	750	654	552	450	130	3,0	0,289	2556
	855	1008		445	130	3,5	0,29	2461
	649	1415		455	130	4,0	0,286	2679
	957	413		450	135	4,5	0,3	2555

Кесетеден бетон араласпасының жалпы массасы мен С/Ц қатынасының ауытқуы мардымсыз екендігі және бұл ауытқулар бетон аралспасын мөлшерлеу кезінде кететін қателіктер аумағында жатқаны көрінеді.

С/Ц қатынасының мәні қатаю суының мөлшері мен КШ шамасының өзгерісіне бірдей жауап беретіндігі анықталды, сондықтан өндіріс жағдайында С/Ц қатынасы сезімталдығының төмен болуына байланысты, оны бетон құрамын таңдау критериі ретінде қолдануға болмайтындығын көрсетеді. Ал керісінше қатаю суы мөлшерінің өзгерісі мен бетон араласпасының КШ арасындағы тәуелділік жоғары. Қатаю суының мөлшерін 125-тен 135л дейін арттыру КШ 1,0-ден 4,5 см дейн, яғни қатаю суының әрбір литрі КШ 0,35 см арттырады.

Бетон құрамын оңтайландыру ірі толтырғыш фракцияларын дұрыс таңдауға тікелей тәуелді. 2 кестеде қалыпсыз виброқалыптау тәсілімен құрылыс бұйымдарын өндіруге қажетті қиыр тастың оңтайлы түйіршіктік құрамы көрсетілген.

2 кесте – Қиыр тастың оңтайлы түйіршіктік құрамы

Қиыр тастың ең жоғары ірілігі, мм	Фракциялардың үлесі,%	
	5-10мм	10-20мм
20	25-40	60-75

Қалыпсыз виброқалыптау технологиясында ірі және орташа (1,25...5,0мм) құмдарды қолданған тиімді.

Қорыта айтқанда қалыпсыз виброқалыптау технолгиясымен темірбетонды бұйымдарды өндіру кезінде бетон құрамын таңдау тиімділігі негізінен қатаю суының мөлшеріне тәуелді екендігі анықталды. Түрлі темірбетон бұйымдарын өндіру кезіндегі КШ көрсеткішінің оңтайлы мәні түрліше (1,0...3,0мм) болуы да мүмкін, бірақ КШ көрсеткішінің түрлі мәні үшін, бетон араласпасын араластыру уақытын да түрліше таңдау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Шымкент қаласын әлеуметтік-экономикалық дамытудың 2022 жылдарға арналған Концепциясы

2. Усачев С.М., Перцев В.Т., Черноусенко Г.И. Совершенствование технологии вибропрессованных бетонов // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.-2007.-№ 2.-С.80-81.

3. Уткин В.Л. Безопалубочное формование плит пустотного настила и других преднапряженных железобетонных изделий // Строительная газета.-2003.-№ 42.-С.12.

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫ ҚОҒАМДЫҚ ОРЫНДАРҒА "АҚЫЛДЫ АЯЛДАМАЛАРДЫ" ЕНГІЗУ

Орындаған.Жол – көлік колледжінің арнайы пән оқытушылары
Тұрлыбек Айжан Айнабекқызы
Елемесова Ақмаржан Нұрланқызы
(Қазақстан, Шымкент каласы)

Аннотация

Бұл мақаланың өзектілігіШымкент қаласындағы маңызды орындарға соның ішінде қала халқының көптеп шоғырланған орындарға «ақылды аялдамаларды» енгізу бірден бір маңызды шешім болып табылатындығы және қоғамдық көліктің жұмысын жақсарту болып келеді. Мәселен, қоғамдық көлікті жан-жақты модернизациялау, жолаушыларды тасымалдау қызметін жақсарту, қауіпсіздікті қамтамасыз ету, көліктің ұтқырлығын құру бойынша осы жыл ішінде қолданыстағы маршруттар желісі жаңартылып, жолаушылар көлігін дамытудың кешенді схемасы әзірленді.

Түйінді сөздер: автокөлік, автобус аялдамасы, жолаушы, жүк,жол

«IN IMPORTANT PUBLIC PLACES OF SHYMKENT CITY INTRODUCINGSMART STOPS»

Performed by.teachers-specialists of the Road Transport College
TurlybekAizhanAinabekovna
ElemesovaAkmarzhanNurlankyzy
(Kazakhstan, Shymkent city)

Abstract

The relevance of this article lies in the fact that the introduction of "smart stops" in important places in Shymkent, including in places with a large concentration of the city's population, is an important decision and improvement of public transport. For example, in order to comprehensively modernize public transport, improve passenger service, ensure security and create transport mobility, the existing route network was updated this year, and a comprehensive scheme for the development of passenger transport was developed.

Key words:*car, bus stop, passenger, cargo,road*

Қазіргі жағдайда жолаушылар көлігі ел экономикасын дамытуда және жетілдіруде үлкен рөл атқарады. Жолаушыларды, олардың қол жүгі мен багажын тасымалдаудың сенімділігіне, тиімділігіне, қауіпсіздігіне және жайлылығына көбінесе адамдардың көңіл-күйі, олардың жұмысқа қабілеттілігі, әлеуметтік дамуы және жалпы азаматтардың денсаулығы тәуелді болады. Ыңғайлы көлікті пайдалану кезінде жолаушы аз шаршайды, демек ол көп жұмыс жасай алады. Көлік құралдарының тиімділігі мен жылдамдығын арттыру кезінде жолаушылардың өмір сүруге, демалуға және дамуға жұмсайтын уақыты үнемделеді. Көптеген адамдар күн сайын көлік қозғалысына көп уақыт жұмсайды. Біріншіден, бұл ресейліктердің шамамен 70% - ы тұратын қалалардың тұрғындарына, сондай-ақ қала маңындағы аймақтардың тұрғындарына қатысты. Сондай-ақ, тасымалдау процесі жақсарған кезде суық тию ауруының ықтималдығы төмендейді, оны жылдың суық мезгілінде аялдама пунктінде тұрып немесе адамдар көп жиналатын көлік құралында болуға болады. Сондықтан жолаушылар тасымалын ұйымдастыру кезінде халыққа Көліктік қызмет көрсетудің тиісті сапасын қамтамасыз етуге ерекше назар аудару қажет.

Қалаішілік қатынаста (қаланың немесе елді мекеннің әкімшілік шекаралары шегінде) және қала маңындағы қатынаста (көп жағдайда қала шекарасынан 50 км-ге дейін алып тастау) тасымалдардың негізгі бөлігін автомобиль көлігі орындайды. Автомобильдік жолаушы көлігі еліміздің бірыңғай көлік жүйесінің құрамдас бөлігі болып табылады. Көлік жүйесі деп, технологиялық, техникалық, ақпараттық, құқықтық және экономикалық қатынастар жүйесімен біріккен қатынас жолдарының, тасымалдау құралдарының, техникалық құрылымдар мен механизмдердің, басқару және байланыс құралдарының, көліктің барлық түрін үйлестіруді айтады. Қалалық көліктің жолаушылар тасымалдауда алатын орны ерекше. Көліктің әрбір түрі орналасуы, техникалық жарақталуы, тасымалдау мүмкіндігі, жылжымалы құрамның әртүрлілігі бойынша тек өзіне ғана тән болған, ерекшелікке ие.Көліктің қайсы түрін пайдаланудың тиімділігін объективті бағалау үшін түрлі региондарда немесе бағыттарда қалыптасқан тасымалдаудың нақты шарттары тұрғысынан қараған дұрыс. Жылжымалы құрамның түріне қарай автомобильмен жолушыларды тасымалдау: автобуспен және жеңіл автомобильмен тасымалдау болып бөлінеді.

Жылжымалы құрамның кімге тиісті екендігіне қарай: жалпы пайдаланылатын (көлік министрлігіне тиісті) көлікпен тасымалдау, ведомствалық (басқа министрлікке, ведомстволарға, кәсіпорындарға тиісті) автомобильдерментасымалдау, жеке меншіктегі жеңіл автомобильдермен тасымалдау және жалға алынған жеңіл автомобильдермен тасымалдау болып бөлінеді.

- Қатынас түрі бойынша: қалалық, қала маңындағы, жергілікті (ауылдық және ауданаралық), қалааралық және халықаралық тасымалдау болып бөлінеді.
- Тағайындалуы бойынша: саяхаттық, туристік, қызметтік, мектептік, вахталық және арнайы тасымалдау болып бөлінеді.
- Ұйымдастыру түрі бойынша: желілік, тапсырыстық және аралас тасымалдау болып бөлінеді.

Автобус (<u>француздың</u> autos – өзі және <u>латынша</u> (omni)bus, яғни баршаға арналған деген сөзінен шыққан) — жүргізушімен қоса есептегенде 9 және одан да көп адамды алып жүруге арналған, қорабы вагон түріндегі <u>автомобиль</u>. Алғашқы автобус 20 ғасырдың басында пайда болды.Автобус қалалық, қала маңы, қалааралық, жергілікті, т.б. болып бөлінеді. Автобус сыйымдылығы мен ауқымына (негізінен ұзындығына) қарап: ең кіші (5 м), кіші (7,5 м), орта (8,5 м және 9,5 м), үлкен (11 м), өте үлкен (12 м) және жалғастырылмалы (16,5 м) автобус болып ажыратылады. Ұзындығы 7,5 м қалалық автобусқа 35 – 40, ал ұзындығы 12 м автобусқа 110 – 120 адам, сондай-ақ жалғастырылмалы автобусқа 160 адам сияды. Ең жоғары жылдамдық қалалық автобус үшін сағатына 70 км, қала маңы және жергілікті автобус үшін сағатына 80 км, қалааралық автобус үшін сағатына 100 км болып белгіленген. Кейбір елдерде 1,5 және 2 қабатты автобустар пайдаланылады.

Аялдама деп —демалыс, тамақтану, материалдық бөліктердің жағдайын тексеру, ақаулықтарды жою, <u>машиналарды</u> <u>техникалық қамтамасыз ету</u> үшін аялдауы. Аялдаманың ұзақтығы мен олардың аралықтары нақты қалыптасқан жағдайға қарай анықталады. Әдетте, аялдама 3-4 сағат жүрістен кейін 1 сағат, ал тәуліктің екінші жартысында 2 сағат ұзақтыққа дейін белгіленеді. Аялдама үшін жаппай жою қаруынан қорғануға, әскерлерді бүркемелеуге қолайлы жағдайлары және су қорларының жеткілікті мөлшерлері бар аудандар, ал таулы жерлердегі жорық кезінде тастардың құлауы мен опырылуынан қауіпсіз жерлер таңдап алынады.

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫ ҚОҒАМДЫҚ ОРЫНДАРҒА "АҚЫЛДЫ АЯЛДАМАЛАРДЫ" ЕНГІЗУ

Ақылды аялдама- қоғамдық көлікті: автобустарды, троллейбустарды, трамвайларды, жолаушыларды қауіпсіз отырғызу мен түсіруді ыңғайлы күту үшін қосымша функциялармен

жабдықталған интерактивті аялдама. Қалалардың дамуымен және қала халқының санының өсуімен, демек, қоғамдық және жеке көлік санының көбеюімен автомобиль трафигін орталықтандырылған басқару, жол карталарын құру мәселесі туындайды. Бұл мәселені шешудің құрамдас бөліктерінің бірі-қала көшелерінде ақылды аялдамаларды пайдалану. Ақылды аялдамалар интеллектуалды ақпараттық жүйемен жабдықталған, ол маршруттық көлік құралдарының жүру кестесі, күту уақыты, жол жүру құны және т. б. туралы деректерді

Ақылды аялдамаларды іске қосу жақында 2015-2016 жылдары басталды. Көлік құралының қазіргі орналасқан жері туралы ақпарат беру үшін сервер арқылы ақылды аялдамалар GPS/ГЛОНАСС модульдерімен жабдықталған көліктермен байланысты. Пайдаланушылар арнайы сенсорлық тақталарда қоғамдық көлік бағыттарын көре алады. Ақылды аялдаманың ең көп қолданылатын нұсқаларының бірі-мобильді құрылғыны зарядтау мүмкіндігі: аялдамаларда осы мақсат үшін бірқатар USB коннекторлары бар. Сонымен қатар, мұндай аялдамалар Wi-Fi кіру нүктелері болып табылады (көбінесе 100 Мбит/с). Ауа-райының қолайсыздығы үшін (әсіресе төмен температура) көптеген ақылды аялдамаларда инфрақызыл жылытқыштары бар жылы орындықтармен жабдықталған. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін ақылды аялдамалар бейнебақылау жүйелерімен және полиция/жедел жәрдем/өрт сөндірушілерді шақыруға арналған дабыл батырмасымен жабдықталған. Мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін, мысалы, нашар көретін немесе нашар еститін адамдар үшін ақылды аялдама автобус/троллейбус/трамвай аялдамасына келген нөмірді дыбыстау үшін динамиктермен жабдықталуы мүмкін.

Шымкент қаласында қоғамдық көлік саласы – әлеуметтік маңызы бар мәселе болып табылады. Тұжырымдаманың қабылдануы, салаға түбегейлі өзгеріс енгізу – бірден қабылданған шешім емес.Ал қоғамдық көлік жүйесіндегі концепцияның мақсаты – жаңа жүйе қалыптастыру. Мұның негізінде автобустарды мобильді қосымша арқылы бақылауға болады, жол ақысын электронды төлеуге мүмкіндік туады, жаңа бағыттар ашылады, цифрлық және интеллектуалдық жүйе енгізіледі.Қоғамдық көліктің жұмысын жақсарту бір бағыттан тұрмайтындықтан қазіргі таңда саланы жан-жақты дамыту жұмыстары қатарынан әрі кезең-кезеңімен жүруде. Мәселен, қоғамдық көлікті жан-жақты модернизациялау, жолаушыларды тасымалдау қызметін жақсарту, қауіпсіздікті қамтамасыз ету, көліктің ұтқырлығын құру бойынша осы жыл ішінде қолданыстағы маршруттар желісі жаңартылып, жолаушылар көлігін дамытудың кешенді схемасы әзірленді. Шымкент қаласындағы маңызды орындарға соның ішінде қала халқының көптеп шоғырланған орындарға «ақылды аялдамаларды» енгізу бірден бір маңызды шешім болып табылатыны сөзсіз. Мысалы:

- Бекжан аялдамасына;
- Темір жол вокзалы аялдамасына;
- Колос аялдамасына;
- Жоғары базар аялдамасына;
- Алаш базары аялдамасына орнату болып табылады.

ITLINE ақылды аялдамалары

Бүгін қоғамдық көлікті күту оңайырақ болды-желіде жолаушыларға автобустың, троллейбустың немесе трамвайдың уақтылы келуі туралы хабарлайтын ақпараттық жүйе бар. Автопарктің әрбір иесі ақылды аялдама сатып ала алады, мұндай жабдыққа электрондық табло, ақпаратты дыбыспен қайталау модулі, құтқару қызметінің диспетчерімен байланысу үшін дабыл түймесі және бейнебақылау жүйесі кіреді. Экранда маршрут нөмірлері, бағыты, күту және келу уақыты көрсетіледі. Мұндай аялдамалар барлық қалаларда бар-олар жолаушыларға көлік ағынын басқаруға көмектеседі. Жарықдиодты мониторлардан алынған сурет алыс қашықтықтан, тәуліктің қараңғы уақытында және қолайсыз ауа райында оқылады, ал дыбыстық файлдармен қайталау нашар көретін жолаушылар үшін ыңғайлы. ITLINE жабдығы көлікте орнатылған GPS-қабылдағыштардан деректерді қабылдайтын

навигация жүйесімен синхронды жұмыс істейді. Маршрутта әрбір машинаның келу уақытын автоматты есептеу жүргізіледі, ақпарат нақты уақыт режимінде электрондық таблоға шығарылады. Деректер үнемі жаңартылып отырады, мониторларда жолдардағы кептеліс тер, авариялар немесе ЖКО кезіндегі кідірістер туралы қосымша ақпарат көрсетілуі мүмкін.

Желіде ақылды аялдамалардың болуы-бұл бағыттың заманауи жабдықталуы:

* жолаушылар көліктің нақты келу уақытын біледі, бұл түнде, таңертең немесе кешке өте ыңғайлы;

* экрандарда желідегі барлық бағыттардың тізімі көрсетіледі, бұл ақпарат қалада алғаш рет қаланың бейтаныс бөлігінде болған туристерге немесе адамдарға бағдарлауға көмектеседі;

* Төтенше жағдайлар үшін дабыл түймесі қарастырылған, жолаушылар диспетчермен тәуліктің кез келген уақытында байланыса алады;

* бейнебақылау болған жағдайда, егер аялдамада 5-10-нан астам адам жиналса, желіге қосымша көлік шығарылады;

* егер көлік кешіктірілсе, сіз дереу таксиге қоңырау шалып, автобусты, троллейбусты немесе трамвайды күтуге уақыт жұмсамайсыз.

Аялдамалардағы электрондық таблолардан басқа, құлақтандыру жүйесі қоғамдық көлікте орнатылады – бұл салондық мониторлар мен дауыс зорайтқыштар. Аялдамалар мен автобустардағы барлық аппаратура синхронды жұмыс істейді және жолда жолаушыларды сүйемелдейді.



Аялдаманың телематикалық құралдармен жабдықталуы:

✓ ақпараттық электрондық табло-маршруттардың нөмірлері мен күту уақытын көрсетеді;

✓ ОП жанында тоқтайтын қалалық көлік. Табло бірыңғайқаланың навигациясының ақпараттық жүйесіне қосылған;

✓ қалалық форматтағы жарық қорабы тәуліктің қараңғы уақытында(1.2х1. 8) ішкі жарықтандырумен жабдықталған;

✓ Wi-Fi маршрутизаторы-күтіп отырған жолаушыларға дүниежүзілік желіге қосылуға мүмкіндік береді;

✓ Интернет арнайы жоғары жылдамдықты интернет арнасы үлкен арнаға қосылуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ "SMART ОП" ішкі гаджеттері үшін қолданылады: камералар, табло, терминал және т. б.

✓ бейнебақылау камералары (2 дана) - аялдама павильонының периметрі бойынша

✓ бейнебақылау жүйесі орнатылған

✓ USB-зарядтау (4 қосылатын құрылғыға дейін) - күткен жолаушыларға қосылуға мүмкіндік береді;

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. КлинковштейнГ.И. Жол қозғалысын ұйымдастыру. М. "Көлік", 1975

2. Самойлов Д.С., Юдин В. А. Қалалық қозғалысты ұйымдастыру және қауіпсіздік. М. "Жоғары мектеп", 1922.

3. Гуревич П. В., РушевскийП. В Көшелер мен жолдардағы трафикті басқару. М. "Көлік", 1978.

4. Кременец Ю. А., Печерский М. П. Жол қозғалысын реттеудегі инженерлік есептеулер. М, 1977.

Кременец Ю. А. "Қысқаша автомобиль анықтамалығы". Басылым. "Көлік".

"13-01-05" прейскуранты. Алматы қ. 1989 ж.

7. Салов А.И. "Автомобиль көлігіндегі еңбекті қорғау". Басылым. "Көлік".

8. "Қарағанды облысы және Қарағанды қаласы бойынша автомобиль жолдары"анықтамалығы. Қарағанды қ. 1987 ж.

9. Анисимов А.П. "Экономика, АТ ұйымдастыру және жоспарлау" М. Көлік, 1986 ж.

10. ГрузиновВ.П. "Кәсіпорын экономикасы". М, 1999 ж.

11. ҚР Салық және салық жүйесі. Алматы, 2001 ж.

12. ҚР-да Бірыңғай тарифтік торды қолдану жөніндегі Ереже Алматы, 1996 ж.

13. ҚР Көлік және коммуникация министрлігінің 2001.07.20 № 226-1 қаулысы. "Автокөлік және арнайы техника үшін отын-жағармай және пайдалану материалдарының шығынын нормалау жөніндегі ереже". "Бухгалтер бюллетені" журналы; № 5. Алматы, 2002 ж.

14. Негізгі құралдарды толық қалпына келтіруге арналған амортизациялық аударымдардың нормалары. Алматы, 2001 ж.

15. Автомобильдердің ТР және ТР нормалары, Алматы, 1993 ж.

16. Ресей, ТМД, Балтық, Еуропа автомобиль жолдарының атласы. Картография: Астрель: АСТ, 2005 ж. 253 б. Мәскеу.

АРНАЙЫ ПӘНДЕРДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ.

Умбетова Нургуль Сериккалиевна
Арнайы экономикалық пәндер оқытушысы. Жоғары аграрлық-техникалық колледжі
(Батыс Қазақстан облысы, Орал қаласы)

Аннотация

Оқытушының негізгі ұстанған мақсаты - білімнің жаңа үлгісін жасап, белгілі бір көлемдегі білім мен білік дағдыларын меңгерту, оқу материалын қаншалықты деңгейде меңгергенін бақылаудың, оқу мен тәрбие үрдісін ұйымдастырудың сан түрлі жаңа әдіс-тәсілдерін іздестіру, жаңа технологияларды сабақта тиімді пайдалана білу. Соңғы жылдары ақпараттық-коммуникациялық заман ағымына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық, интерактивті тақта қолдану айтарлықтай нәтиже беруде.

Білім берудің кез келген саласында «Электронды оқу құралдарын» пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен жұмыс жасауына жағдай жасайды. Тек оқытушының айтқандарын немесе оқулықты пайдалану қазіргі заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында электрондық оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес.

Білім берудің саласында "Электронды оқу құралдарын" пайдалану оқушылардың, танымдық белсенділігін арттырып кана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылыкпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Компьютерлік оқу құралы жалпы оқу жүйесіне қойылатын талаптарға сәйкес жасалады.

Түйінді сөздер: *электронды оқу құралдары, білім беру, жаңа технология.*

EFFECTIVENESS OF USING ELECTRONIC LEARNING TOOLS IN SPECIAL SUBJECTS.

Umbetova Nurgul Serikkalievna
Teacher of special economic subjects. Higher Agrarian Technical College
(West Kazakhstan region, Ural city)

Abstract

The main goal of the teacher is to create a new model of education, to master a certain amount of knowledge and skills, to monitor the level of mastery of the educational material, to search for various new methods of organizing the learning and educational process, to be able to effectively use new technologies in the classroom. In recent years, the use of computers, electronic textbooks, and interactive whiteboards in daily lessons in accordance with the trends of the information and communication age has given significant results.

The use of "Electronic educational tools" in any field of education not only increases the cognitive activity of students, but also creates conditions for the formation of a logical thinking system and creative work. Using only what the teacher says or the textbook does not meet the modern requirements. Therefore, in today's information society, it is impossible to move forward without using electronic textbooks.

In the field of education, the use of "Electronic learning tools" not only increases the cognitive activity of students, but also creates conditions for creative work on the formation of a

logical thinking system. The computer educational tool is created in accordance with the requirements for the general educational system.

Key words: *e-learning tools, education, new technology.*

Қазақстан Республикасының үздіксіз білім беру жүйесі саясатының басты мақсаттарының бірі жан жақты, жоғары білімді, қабілетті жеке тұлғаны тәрбиелеу. «Білім туралы» заңда білім беру жүйесінің басты міндеті «Ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен тәжірибе жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін жағдайлар жасау» делінген.

Білім берудің кез келген саласында электронды оқу құралдарын пайдалану студенттердің танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен еңбекетуіне жағдай жасайды. Студент өзін қоршаған ортаны барлық сезім мүшелері арқылы танып біледі, алайда олардың қабылдауы әртүрлі. Ақпараттарды қабылдаудың негізгі арналары: есту, көру және сезу болып табылады. Өзін қоршаған ортадан қабылдайтын мәліметтердің 90 пайызын көру жүйесі арқылы, 9 пайызын есту жүйесі арқылы, тек 1 пайызын сезім мүшелерінің көмегімен қабылдайды. Көру жүйесі – есте сатаудың түрлері ішінде жетік, үздік дамығаны.

Қазіргі кезде жас ұрпақ тәрбиесі, оның жеке тұлғасының жаңаша қалыптасуы, әлеуметтік дүниеге көзқарасы, жалпы болмысы, ең алдымен оқытушыға байланысты. Қазіргі заман мұғалімінен өз пәнінің терең білгір болуымен қатар, тарихи танымдық, педагогикалық-психологиялық, саяси экономикалық, білімділік және ақпараттық сауаттылық талап етілуде. Ол заман талабына сай білім беруде жаңалыққа жаны құмар, шығармашылықпен жұмыс істеп, оқу – тәрбие ісіне еніп, оқытудың жаңа технологиясын шебер меңгерген жан болғанда ғана, білігі мен білімі жоғары жетекші тұлға ретінде ұлағатты саналады.

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін ақпараттандыру еліміздің даму стратегиясының негізгі бағыттарының бірі, себебі «XXI ғасыр — білім беру жүйесін ақпараттандыру ғасыры».

Қазіргі кезде ақпараттық-коммуникациялық технологияны дамыту білім берудің бір бөлігі. Сонымен қатар, білім беру саласын, оқытудың әр түрлі техникалық құралдарын пайдаланусыз елестету мүмкін емес. Сондықтан, уақыт талабына сай білім мазмұнын жаңарту – бүгінгі күннің басты міндеті.

Қазіргі жағдайда еліміздің білім беру жүйелерінде XXI ғасыр жастарына білім беру мен тәрбиелеу бағытында сан алуан жұмыстар жүргізілуде. Сол себепті, студенттерге білім беруде жаңа оқыту технологияларын қолдану, инновациялық бағытта жұмыс жасау заман талабына сай талап етілуде. Ал, оқытушының негізгі ұстанған мақсаты - білімнің жаңа үлгісін жасап, белгілі бір көлемдегі білім мен білік дағдыларын меңгерту, оқу материалын қаншалықты деңгейде меңгергенін бақылаудың, оқу мен тәрбие үрдісін ұйымдастырудың сан түрлі жаңа әдіс-тәсілдерін іздестіру, жаңа технологияларды сабақта тиімді пайдалана білу. Соңғы жылдары ақпараттық-коммуникациялық заман ағымына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық, интерактивті тақта қолдану айтарлықтай нәтиже беруде.

Білім берудің кез келген саласында «Электронды оқу құралдарын» пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен жұмыс жасауына жағдай жасайды. Тек оқытушының айтқандарын немесе оқулықты пайдалану қазіргі заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында электрондық оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес.

Электронды оқу құралы жалпы оқу жүйесіне қойылатын талаптарға сәйкес жасалады.Осы уақытка дейінгі білім беру саласында тек оқытушының айтқандарын немесе оқулықгы пайдалану казіргі заман талабын канағаттандырмайды. Сондықтан казіргі ақпараттандыру қоғамында бұл оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес.

Оқу материалдарын ұтымды игерудегі электронды оқу құралдарының атқаратын рөлі зор. Онда пәндегі теориялық тақырыптар кеңінен беріліп түсіндіріледі. Теориялық материалдарды графикалық иллюстрация түріндегі әртүрлі суреттер, сұлба тәсілдер арқылы толықтырып отырса, онда теориялық білімді оқып, көзбен көріп, түйсініп және оны мида бекіту үрдістері бір уақытта өтіп отырады да материалды қорыту үрдісі ұтымды болады.

Электронды оқу құралдары ғылыми негізде дайындалған педагогикалық ақпараттық өнім. Электронды оқу құралдарын дайындаудың концептуальдық негізі модульдық оқытудың педагогикалық теориясы болып табылады. Сонымен қатар электронды оқу құралдар дайындаудың педагогикалық принциптер жүйесі оқытудың дидактикалық жүйесіне сәйкес келеді. Лабораториялық, практикалық жұмыстар компьютер көмегімен тез, жылдам түсіндіріледі. Бағдарламаны меңгеруге арналған тест сұрақтарымен қамтамасыз етілген.

Электронды оқу құралдары оқушы үшін дайын материал. Оқытушы үшін электронды оқу құралдары бұл күнбе-күн дамытылып отыратын ашық түрдегі әдістемелік жүйе, оны әрбір оқытушы өз педагогикалық тәжірибесіндегі материалдармен толықтыра отырып, ары қарай жетілдіре алады.

Электронды оқу құралдары дайындаудың бір жүйеге келтірілген зандылығы болуы керек. Осыған байланысты электронды оқу құралдары дайындауда мынадай дидактикалық шарттарды ескеру керек секілді.

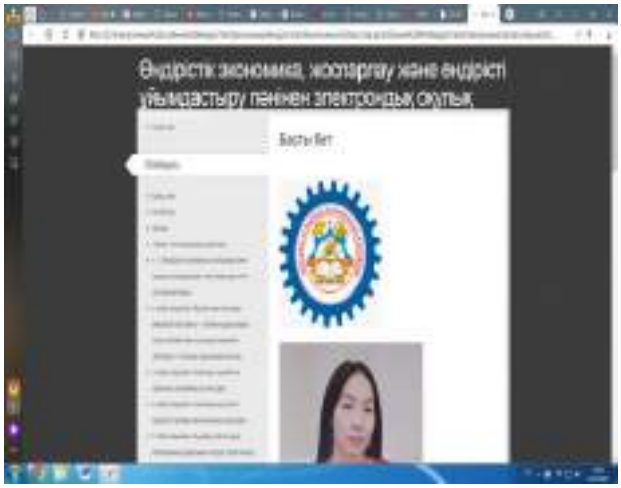
- белгілі бір пәнге байланысты дайындалған электрондық оқулықтың сол пәннің типтік бағдарламасына сәйкес болуын;
- электрондық оқулықтар курста оқытылатын тараулар мен тақырыптарға қатысты лекция конспектісін қамтитын негізгі;
- зертқаналық және практикалық тапсырмаларды орындауға арналған қосымша;
- материалға қатысты анықтама, библиографиядан тұратын көмекші;
- аралық және қорытынды бақылау сұрақтарынан тұратын тест;
- материалды дайындауда пайдаланылған әдебиеттер тізімдері
- ақпараттың нақты әрі қысқа берілуін ескеру керек;
- белгілі бір тақырыпқа катысты материал 2-3 экрандық беттен артық болмауы тиіс.

Электронды оқу құралдарын қолдана отырып оқушыларға сапалы білім беруге болады.Соның бірі ұстаздық тәжіибемде жүргізген жұмысымды айтқым келеді:

- өтілген материалдарды дұрыс әрі жеңіл түрде түсіндіру
- студенттің өздігінен дайындалып, жұмыстың барлық кезеңдерінде өзін-өзі тексеруге;
- жұмысты тиянақты түрде орындап, мұғалімге файл түрінде тапсыруға;
- түсінбеген тақырыптарды қайталауға;
- оқулықты сабақтарда қолданып, студенттің өз деңгейінде тапсырмаларды таңдауға;
- қажетті материалдарды жылдам іздеп табуға мүмкіндік туғызады.



Мен өз сабағымда электронды оқу құралдарын пайдаланамын. Өзім сабақ беретін пәндердің барлығынан дерлік электронды оқулық дайындадым. Атап кетсем «Статистика», «Сала экономикасы», «Салық және салық салу», «Өнеркәсіптік экономика, жоспарлау және өндірісті ұйымдастыру», «Жерге орналастыру экономикасы».







Қазір дамыған заманда интернет арқылы керек нәрсеңізді үйрену қиын емес. Электронды оқу құралын жасау жеңіл. Ол үшін ең алдымен сол өзіңіз сабақ беретін пәндер бойынша оқу әдістемелік кешен дайындап алуыңыз керек. Сол интернетте оқулықтың жасалуы бейнеролик арқылы да, орыс тілінде, қазақ тілінде толық берілген. Мен жеке басым сол интернет арқылы үйрендім. Алдымен сабағым бойынша дәрістер, практикалық тапсырмалар, есептер, тест сұрақтары, суреттер, сызбалар, глоссарий, сөздіктер, презентациялар, қосымша материалдар дайындадым. Содан кейін барлық сайттарды қарап шығып, ішінен TURBO SITE бағдарламасы ұнап, сол арқылы электронды оқу құралын жасадым. Әр тараудағы тест сұрақтары, әр тапсырманың өзіндік жұмыстары студент білімін бақылауда және студенттің өз бетінше ізденісін туғызуда көмегі зор.

Электронды оқу құралдарын пайдалануарқылы:

- ✓ сабақтатехникалыққұралдарды,

дидактикалықматериалдардықолданутиімділігі;

- ✓ оқушыныңпәнгеқызығушылығы;
- ✓ алынғанбілім, дағдыдеңгейі;
- ✓ білімніңтереңдігі;
- ✓ тексерутүрлері, бағалау;
- ✓ практикалықдағылардыигертумүмкіндігіартады

Қорытакелгендеэлектрондыоқу құралынқолданубарысындастуденттердің сабаққадегенқызығушылығыныңкүртартқандығыбайқалады. Оқытушыларда өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды жеткілікті түрде ала алады.

Сонымен қатар электронды материалдарды сабақта пайдалану кезінде студенттер бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен практикалық тапсырмалар орындайды.

Заман талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде электронды оқу құралдарын сабаққа пайдалану, оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Башмаков М.А. Разработка компьютерно- обучающих систем и компьютерных учебников. М. 2003.600 с.
2. Досжанов Б., Альменаева Р. Казақ тілінде электрондық оқулықтар мен web-парактар даярлау әдістері. Информатика негіздері. 2002. N3.
3. Нұрғалиева Г.К. Электронды оқулықтар - мұғалім мен оқушылар қызметін ізгілендіру құралы. // Компьютер әлемі. Республикалық журнал. N2, -2002. 20-21-беттер
4. Х.Жантелі. Оқытудың компьютерлік программаларын құру технологиясын жетілдіру.//Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференцияның еңбектері. Шымкент.2004. 446-449 б.
5. Халыкова Г және т.б. Электронды оқулықгы дайындаудың талаптары. // Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференциясының еңбектері. Шымкент. -2004. -469 б.
6. А.Сағымбаева. Білімді тексерудің тестілік әдістемесі. "Информатика негіздері" журналы, N2, 2002, -15,26 бет.
7. HTML. Будилов В.А. СПб: Наука и техника, 2001.
8. Java script, Xml и объектная модель документа. Будилов В.А. СПб: Наука и техника, 2001.-352 б.
9. А. Федорчук. Создание Web-сайтов. - Киев 2002,212 б.
10. Дизайн Web-страниц. Я.Нильсон, М. Тахир. Изд.дом "Вильяме", 2002.-336 б.
11. http://Pinnacle.com/

АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНЛОСТИ СТУДЕНТА

Алмахова Жанар Нургалиевна
Преподаватель спец.дисциплин «Индустриально-технический колледж»
(Шымкент, Казахстан)

Аннотация

В статье активизаия мыслительной детельности студента изучены и систематизированы известные методы и приемы самостоятельной работы, обобщены итоги своей деятельности по организации самостоятельной работы на уроке электротехники. Рациональное применение знании на практике, необходима их актуализация, т.е. для усвоения необходимо закрепление в деятельности. Задача учителя не учить, а помогать ученику учиться, быть организатором и консультантом, научить приемам самообучения и жизнедеятельности.

Опорные слова: *Электротехника,электроника,дисциплина,знание,самостоятельная работа,методы,студент,учитель.*

ACTIVATION OF THE STUDENT'S MENTAL ACTIVITY

Teacher. Almakhova Zhanar Nurgalievna
«Industrial-technical college »
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

The article studies and systematizes the well-known methods and techniques of independent work, summarizes the results of their activities on the organization of independent work in the electrical engineering lesson. It is necessary to rationally apply knowledge in practice, their actualization, that is, for assimilation it is necessary to consolidate in activity. The task of the teacher is not to teach, but to help the student to learn, to be an organizer and consultant, to teach self-study and life skills.

Key words: *Electrical engineering, electronics, discipline, knowledge, independent work, methods, student, teacher.*

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является общепрофессиональной, полученные знания так или иначе используются профессионалами различных специальностей. Преподавание дисциплины имеет практическую направленность. Знания по дисциплине вызывают интерес и потому, что часто в повседневной жизни у студентов возникают вопросы по устройству и эксплуатации электрооборудования. Обсуждение ситуаций оживляет занятия и придает им большую значимость.

Несмотря на довольно высокий интерес к дисциплине, в преподавании есть и определенные сложности. Глубокое усвоение знаний по дисциплине возможно лишь при наличии прочных базовых знаний по предметам курса средней школы «математика» и «физика», чего, к сожалению, не имеет ряд студентов. Электротехника включает в себя большой объем понятий и терминов, которые недостаточно просто заучить. Чтобы рационально применять знания на практике, необходима их актуализация, т.е. для усвоения необходимо закрепление в деятельности.

1.Новые жизненные условия, в которые поставлены все мы, вызывают свои требования к формированию молодых людей, вступающих в жизнь: они должны быть не только

знающими и умелыми, но мыслящими, инициативными, самостоятельными. Растить именно таких людей – вот заказ нашего современного общества.

В мировой педагогической практике четко прослеживается тенденция на «вооружение» учащихся не только конкретными знаниями по отдельным предметам, но и комплексом умений, в том числе интеллектуальных.

2.Одна из концепций, соответствующих новым условиям и потребностям общества, а также международным тенденциям – концепция развивающего обучение. Она прогрессивна, потому что личностно ориентирована.

3.Развивающее обучение направлено на формирование из ученика личности, его цель – развитие ученика, его интеллекта. Основа этого процесса - самостоятельная познавательная деятельность.

Сущность:

1.Ничего так пагубно не сказывается формализм, как в организации самостоятельных занятий. Как будто все есть: и вопросы задаются, и опыты проводятся, и задачи решаются – дети как будто работают, а по существу все эти действия носят поверхностный характер, в результате школьники работают пассивно, вполсилы.

2.При организации самостоятельной работы очень важно продумывать цели, методы, средства и результаты деятельности педагога, установить последовательность действий, операций, подготовить материальную базу (дидактический материал, приборы, технические средства, литературу). Учащихся необходимо проинструктировать, объяснить, как им действовать. Большое значение следует уделить обдумыванию способов оформления результатов работы и оказанию своевременной помощи тем, кто в ней нуждается.

3.Между тем есть приемы организации самостоятельной работы (общеизвестные):

- Учитель читает лекцию. В нужный момент задает классу вопросы: «А почему это произошло? Где еще мы встречались с этим явлением?» Дети должны вспомнить, найти решение.
- Объяснив материал, учитель предлагает: «Откройте учебники, прочитайте абзац и объясните явление». Дети применяют знания на практике, дают собственные толкования.
- Учитель, объяснив материал, дает вопросы, включает диафильм или проектор.
- Глядя на экран, дети ищут ответы на вопросы.
- Прервав объяснение, учитель демонстрирует модель, фотоснимок, чертеж и т.д. и просит разъяснить, что изображено. Дети закрепляют изученный материал, рассуждают, ищут оригинальные ответы.

4.На уроках развивающего типа время на самостоятельную работу выделяется значительное, так как такое обучение основано именно на самостоятельной деятельности учащихся.

5.Составляющие этой деятельности образуют следующую схему (частично по В.В, Давыдову): потребность – мотив цель – условия достижения цели – процесс достижения цели (действия, операции) – результат.

6.Практике преподавания электротехники известно несколько способов, обеспечивающих деятельный подход при изучении нового материала. Первый прием: конструирование урока или занятия по плану нетрадиционной формы.

7.Самостоятельную работу учащихся на уроке можно организовывать и на весь урок, предварительно дав подробный инструктаж и проведя предварительную подготовку.

8.Второй прием: построение уроков, реализующих следующую «цепочку»: исходная ситуация – познавательная потребность – цель познавательной деятельности – познавательная деятельность. Эту идею развивает С.В. Анофрикова.

9.Что может развивать у своих учеников на занятиях учитель – физик? В общих чертах ответ на этот вопрос таков: мышление, образовательные, коммуникативные и практические умения.

10.Многие приемы практической направленности теснейшим образом связаны с мыслительными операциями.

11.Например, Синтез (объединение частей в целое) Выработке этого умения способствуют задания: составить ситуативную таблицу для решения блока разных задач по конкретному вопросу написать реферат или доклад, суммируя сведения из разных источников.

12.Обучение есть развитие, но лишь в том случае, если построение учебного процесса опирается на зону актуального развития (область наличных возможностей) и стимулирует продвижение в зону ближайшего развития (в область потенциальных возможностей). Другими словами, обучение должно ставиться так, чтобы задачи вызывали учебные затруднения у учащихся. В этом заключается один из принципов развивающего обучения.

13.Рационально, организуемая самостоятельная работа положительно влияет на качество знаний учащихся умения и навыки учебного труда и развивает интеллект школьников.

14.Поэтому все актуальнее становятся слова академика Фридмана: «Задача учителя не учить, а помогать ученику учиться, быть организатором и консультантом, научить приемам самообучения и жизнедеятельности».

Список использованной литературы

Туманов Р.В. Методы обучения: проблемы и перспективы / Р.В. Туманов. – Петрозаводск: ПГУ, 2015.

Шутилов Ф.В. Современные технологии в образовании / Ф.В. Шутилов // Преподаватель 2020. – 2000. - №3.

Якушина Е.В. Новая информационная среда / Е.В. Якушина // Лицейское и гимназическое образование. - 2020. - №2.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОСТОВЫХ РАБОТ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ

Султаева Анель Асембеккызы
«Индустриально-техничекий колледж»
(Шымкент, Казахстан)

Аннотация

Различают три основных метода расчета количества постов зоны текущего ремонта (ТР) автомобилей: по суммарной трудоемкости постовых работ ТР, по дням простоя в ТО и ТР автомобилей и вероятностный метод расчета.Предлагаемая методика расчета числа постов ТР предусматривает, что общее число постов зоны ТР состоит из двух слагаемых: из числа постов рассчитываемых по средним нормативным величинам, и из дополнительного (резервного) числа постов, рассчитанного с учетом вариации превышения факти- ческой трудоемкости работ над ее нормативной величиной.

Ключевые слова: *постовые работы текущего ремонта, трудоемкость постовых работ, дни простоя, вероятностный метод, комплекс операций, классификация постовых работ*

OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF POST WORK OF CURRENT REPAIR OF CARS

Sultaeva Anel Asembekkyzy
«Industrial-technical College»
(Shymkent, Kazakhstan)

Abstract

There are three main methods for calculating the number of posts in the current car repair zone: according to the total labor intensity of routine maintenance work, according to the days of downtime in maintenance and current repair of cars and the probabilistic calculation method.The proposed method for calculating the number of current repair posts provides that the total number of posts in the current repair zone consists of two components: from the number of posts calculated according to the average standard values, and from an additional (reserve) number of posts calculated taking into account the variation of exceeding the actual labor intensity of work over its standard value.

Key words: *post work of current repairs, the complexity of post work, days of downtime, probabilistic method, complex of operations, classification of post work.*

Изучение вопросов совершенствования организации технологических процессов постовых работ ТР показало, что в настоящее время нет конкретных и аргументированных рекомендаций по методологии расчета числа постов ТР, специализации постов, уменьшению вариативности трудоемкости работ на постах, организации технической диагностики при ТР, стандартизации технологических процессов ТР, комплекту технологической документации по обоснованной организации производства постовых работ .

Известно, что в настоящее время существуют три основных метода определения количества по- стов ТР: по общей трудоемкости постовых работ ТР, по дням простоя в ТО и ТР подвижного состава, вероятностный метод [1].

Изучение комплекса операций постовых работ выявило целесообразность его расчленения на однородные группы для выполнения на специализированных постах.

Такое расчленение комплекса операций ТР на однородные группы позволило разработать клас- сификацию постовых работ ТР грузовых автомобилей. Классифицирование включает четыре группы однотипных операций:

I группа – контрольно-диагностические операции по определению технического состояния и ре- сурса работы элементов автомашины и проверке качества ТР;

группа- операции по замене и ремонту двигателя и его систем;

группа- операции по текущему ремонту сцепления, механической коробки передач, стояночно- го тормоза, карданных валов, редуктора заднего моста;

группа- операции по текущему ремонту рулевого управления, передних и задних мостов, рабо- чих тормозов, подвески.

Распределение трудоемкости ТР по группам операций для грузовых автомобилей составляет со- ответственно 2, 33, 19 и 46%. Разработанная классификация позволяет типизировать технологические процессы ТР и наиболее рационально организовать производство ТР в АТП.

Важным условием рациональной организации производства постовых работ является также пра- вильное их распределение для выполнения на постах ТР и постах ТО-2. Крупнообъемный ТР нецеле- сообразно выполнять совместно с ТО-2. Однако, в настоящее время работы ТР, вплоть до замены ос- новных агрегатов, как правило, выполняются одновременно с ТО-2. Такое нерегламентированное сов- мещение ТР с ТО-2 нарушает ритмичность работы постов и линий ТО-2, снижает их производитель- ность и ухудшает качество ТО автомобилей (объем работ ТО-2 выполняется всего на 30-40%).

Изучение операций показало, что основным условием формирования групп операций ТО-2 и ТР, выполняемых исполнителями, является их сопоставимость по продолжительности.

Исходя из этих условий, НИИАТом разработан перечень операций сопутствующего ремонта, ко- торый целесообразно включать в объем ТО-2 грузовых автомобилей. Перечень содержит операции ремонта малой трудоемкости до 20 чел-мин (замена карданных валов, тормозных колодок и бараба- нов, рулевых тяг, центрального тормоза, генератора, стартера, карбюратора и т.д.)[2].

Средняя трудоемкость этих ремонтов на одно ТО-2 с учетом коэффициентов унификации обору- дования и создания рациональных технологических процессов ТР НИИАТ разработал типовые реше- ния по технологии и организации постовых работ ТР грузовых автомобилей, включающие[1]:

- основные принципы организации производства ТР;
- типаж зон ТР;
- схемы технологических планировок универсального и специализированных постов с переч- нем оборудования;
- постовые карты на замену агрегатов и деталей промежуточного склада
- методику анализа и оценки работы исполнителей и постов зоны ТР.

На основании проведенных исследований и расчетов НИИАТ разработан типаж зон ТР автомо- билей. При разработке типажа был принят метод расчета числа постов ТР по суммарной трудоемкости постовых работ.

Для уточнения существующей расчетной формулы введены следующие изменения:

- из сумммарного объема постовых работ ТР вычитается объем работ, сопутствующего ТР, выполняемый при ТО-2 (по данным НИИАТ трудоемкость сопутствующих ремонтов на одно ТО-2 со- ставляет около 2 чел-ч);
- вместо числа смен в формулу вводится коэффициент, учитывающий объем постовых работ ТР, выполняемый в наиболее загруженную смену (в расчетах зон типажа коэффициент q=0,6);

- значение коэффициента Кн, учитывающего неравномерное поступление автомобилей в зону ТР при расчете типажа принималось в зависимости от мощности АТП. Так, для мелких предприятий с количеством подвижного состава до 150 ед., в которых неравномерность поступления автомобилей на посты ТР будет больше, чем в крупных предприятиях, соответственно значение коэффициента нерав- номерности принималось наибольшее Кн=1,5. С увеличением количества подвижного состава в АТП вероятность поступления автомобилей в зону ТР возрастает, т.е. неравномерность поступления авто- мобилей будет уменьшаться и коэффицент неравномерности для таких размеров АТП следует прини- мать меньшего значения Кн=1,2-1,4.

Уточненную расчетную формулу для определения числа постов ТР можно представить в следу- ющем виде:

$$X = \frac{\left(\frac{\sum L_г \cdot t_{тр}}{1000} - \sum N_{ТО-2} \cdot t_{с.тр} \cdot q \cdot K_п \cdot \ldots\right)}{Д_{раб.г} \cdot T_c \cdot P_п \cdot \eta_п}$$

где $\sum L$г -суммарный годовой пробег группы подвижного состава;

tтр - удельная нормативная трудоемкость ремонта;

$\sum N$ТО−2 - суммарное количество ТО-2;

q - коэффициент, учитывающий долю постовых работ ТР, производимой в самую загруженную смену (q = 0,6);

tc.тр - трудоемкость сопутствующего ТР;

Кп - коэффициент постовых работ (Кп = 0,34 − 0,39);

Кн- коэффициент, учитывающий вариативность трудоемкости работ ТР выполняемых на постах, а также неравномерность поступления автомашин на посты (с учетом мощности АТП Кн принимают равным 1,2-1,5);

Драб.г -число рабочих дней в году;

Тс -продолжительность рабочей смены, ч.;

Рп - число работающих на посту, чел.;

ηп - коэффициент использования рабочего времени поста.

Общепринятая методика определения числа рабочих постов ТР предполагает, что суммарное количество постов зоны ТР состоит из двух слагаемых: из числа постов рассчитываемых по средним нормативным величинам, и из дополнительного (резервного) числа постов, рассчитанного с учетом вариации превышения фактической трудоемкости работ над ее нормативной величиной:

$$X_{тр} = X_1 + X_2 \quad (2)$$

где Хтр - общее число постов ТР автомобилей;

Х1 - основное число постов, рассчитанное по нормативным величинам;

Х2 - дополнительное (резервное) числа постов, полученное посредством посредством учета ва- риации трудоемкости ТР и неравномерности поступления автомобилей на посты, т.е. с учетом коэф- фициента Кн.

Основное число постов определяется без учета коэффициента Кн. Эти посты в средних и крупных АТП целесообразно специализировать. Дополнительное число постов определяется по формуле (2):

$$X_2 = X_{тр} - X_1 \quad (3)$$

Дополнительные посты, независимо от размеров АТП, должны быть универсальными.

Разработанный типаж предусматривает выполнение постовых работ ТР на универсальных и специализированных постах. Типаж включает девять вариантов типовых зон текущего ремонта от 3 до

22 постов и удовлетворяет запросы АТП в постах ремонта с числом автомашин от 60 до 600 с годовы- ми пробегами от 3 до 30 млн.км. Типовые зоны ТР предусматривают проведение ремонта на универ- сальных и специальных постах с полной механизацией трудоемкости работ.

Применение типажа позволяет без выполнения технологических расчетов подобрать рациональ- ный вариант зоны ремонта и с минимальной корректировкой привязать его к местным условиям. Типаж зон ТР позволяет свести многообразие планировочных решений и типоразмеров технологического оборудования к оптимальному количеству.

Список литературы

1.Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и СТО: 2.Учебник для вузов.- М.: Транспорт, 1993. -271 с.

3.Техническая эксплуатация автомобилей. Под ред. Е.С.Кузнецова. -М.: Наука, 2001. -535 с.

БЕЛСЕНДІ ҮЙ – БОЛАШАҚ ТЕХНОЛОГИЯ

Каримова Эльнура Абдурахманқызы
Арнайы пән оқытушысы, Кентау көпсалалы колледжі
(Туркестан облысы , Кентау қаласы)

Аннотация

Бұл мақалада құрылыс мысалында әлемдегі экология тақырыбы қозғалды, ЮНЕП-тің елу жылдығына және халықаралық қоршаған орта күнімен (5 маусым) байланысты әр түрлі классификациядағы ластану мәселелері қарастырылды. Экологиялық құрылыс технологияларының соңғы әзірлемелерін қамтитын « Белсенді үй» деп аталатын жаңа құрылыс технологиясын зерттеуге назар аударылады. Жаңа инженерлік жүйелерді пайдалануға талдау жүргізілді.

Түйінді сөздер:*құрылыс; сәулет; экология; Инженерлік жүйелер; "Белсенді үй"; күн коллекторлары; күн батареялары; "ақылды үй" жүйесі.*

ACTIVE HOUSE - TECHNOLOGY OF THE FUTURE

Karimova Elnura Abdurakhmanovna
Teacher of special disciplines. Kentau multidisciplinary college
(Turkestan region, Kentau)

Abstract

The article touches upon the topic of ecology in the world on the example of construction, considers the issues of pollution of various classifications, in connection with the fiftieth anniversary of UNEP and the recognized International Environment Day (June 5). The emphasis is on the study of a new building technology called "Active House", which includes the latest developments in green building technologies. The analysis of the use of the latest engineering systems was carried out.

Keywords:*construction; architecture, ecology; engineering systems; «Active House»; solar collectors; solar batteries; «Smart House» system*

Белсенді үй (ағылш. Active House) – бұл табиғи энергия ресурстары мен заманауи технологияларды тиімді пайдалану арқылы , өмір сүрудің барынша жайлылығы мен сапасын құруды мақсат етеді. Белсенді үйдің негізгі параметрі - Пассивті үй институты (Германия) әзірлеген шешімдер мен "ақылды үй" технологияларын біріктіру. Екінші маңызды аспект-бөлмелерде қолайлы микроклимат құру-дұрыс желдету, температура режимін қолдау және т. б.

Белсенді үй-бұл өзін ғана емес, қонақ үйді, моншаны және бассейнге қызмет көрсете алатын энергия мен жылуды қамтамасыз ететін үй. Әлемдегі алғашқы Белсенді үй Данияда салынған және ол энергияны аз тұтынумен қатар, Пассивті үй ретінде де, оны орталық желіге бере алатындай етіп өндіреді. Осылайша, үй шығындар емес, кіріс көздеріне айналады. Мысалы, Данияда әзірлеушілер үй 30 жыл ішінде өзін-өзі ақтайды деп мәлімдейді.Ресейдегі алғашқы белсенді үй 2011 жылы Мәскеу облысында салынды.

Бұл мақалада құрылыс саласындағы, "Белсенді үй" технологиясы қарастырылады.Технологияның мүмкіндіктері:

Экологиялық таза материалдарды үнемдеу арқылы қоршаған ортаны сақтау;

Коллекторлар мен батареяларды пайдалану кезінде жарықтандыру мен жылытуға, су ресурстарына электр энергиясын үнемдеу;

Қоршаған ортаны бақылауға қолайлы жағдай жасай отырып, үйде тұратын адамның денсаулығын сақтау;

Ауылдың немесе қаланың жалпы желісіне батареялар мен коллекторлардың жинақталған энергиясын қосу арқылы ,қаржыны үнемдеу.

Бұл жұмыстың мақсаты экологиялық және экономикалық пайда негізінде "Белсенді үй" технологиясын ғимараттың барлық стандарттарымен салыстыру болып табылады.

Ғылыми жаңалық-қарастырылған материалдар негізінде "Белсенді үй" технологиясын терең талдау және ғимаратта қолданылатын инженерлік жүйелерді зерттеу.Бұл тақырып ТМД елдерінің аумағында аз зерттелген және осы уақыт аралығында құрылыс технологияларындағы жаңалық болып табылады.

Бұл мақалада біз ішкі және сыртқы жайлылық, үнемділік және экологиялық таза жағынан осындай құрылымдарда тұрудың оң және теріс ерекшеліктерін бөліп көрсетеміз,

Active House тұжырымдамасы бүгінгі таңда Еуропа елдерінде көбірек насихатталуда және энергияны үнемдеу, жайлы өмір сүру және табиғатқа үнемді қарау арасындағы тепе – теңдікке қол жеткізуге бағытталған біртұтас жүйе болып табылады.

Ғимараттың энергия балансын жақсарту және Active House идеясы жылу шығынын азайту және энергияны тиімді пайдалануды қамтиды.

Үй-жайлардағы Микроклимат: салауатты және жайлы өмір сүру критерийлеріне кепілдік. Active House сенімдері күндізгі жарық пен таза ауаның көп мөлшері арқылы сау және жайлы орта құруға бағытталған. Оған терезелердің көбеюі арқылы қол жеткізіледі - бұл ғимараттың табиғи жарықтандырылуын, сондай-ақ арнайы жасалған бірегей желдету жүйесін көтереді. (1-сурет)

Қоршаған орта: табиғатты үнемді пайдалану. Active House қағидаттары бойынша жобалау жердің атмосфералық және географиялық ерекшеліктерін қарастырады. Табиғи құралдар тиімді қолданылады және бүкіл пайдалану кезеңінде қоршаған ортаға теріс әсер азаяды.



Сурет 1

Белсенді үй бағдарламасын polygon эмпирикалық зертханасының жас сәулетшілері ойлап тапты.Инновациялық технологиялар және экологиялық таза материалдарды пайдалану саласындағы шешімдер жиынтығы.

"Белсенді үй" жобасында соңғы Инженерлік жүйелер қолданылды

Қасбеттерді безендіру үшін



Күн коллекторлары-күннің жылу энергиясын жинауға арналған құрылғы, оның көмегімен электр қуатын және жылу тасымалдағыш материалын қыздырады;

Геотермалдық сорғы-жердің жылуын пайдаланатын орталық жылыту немесе салқындату жүйесі. Геотермалдық жүйелердегі жер жаз мезгілінде радиатор немесе қыс мезгілінде жылу көзі болып табылады;

Күн батареялары-күн энергиясын электр тогына айналдыратын фотоэлементтер;

Жылуды қалпына келтіретін гибридті желдету-бұл табиғи желдету компоненттері мен желдеткіш арналарын қажет болған жағдайда ғана қосылатын механикалық желдету жүйесінің төмен қысымды желдеткіші мен біріктіретін заманауи шешім. Желдеткіш қажет болған жағдайда табиғи тартымдылыққа қосымша ғана қолданылады;

"Ақылды үй" жүйесі-барлық коммуникацияларды бір-біріне біріктіруге және оны жасанды интеллекттің басқаруына қоюға мүмкіндік беретін, бағдарламаланатын және иесінің барлыққа жеттіліктері мен тілектеріне сәйкес келетін жоғары технологиялық жүйе.

Электр термоөңдеу ағаштың құрылымын өзгертеді, ол ылғалды сіңіруді тоқтатады және нәтижесінде сызықтық болмайды, бұл үйді біртұтас етіп көрсету үшін жасалады. Сонымен қатар, нысан сыртқы жағынан тартымды болуы үшін, сондай-ақ ылғалды климатты, жылы жазды және суық қысты ескере отырамыз.

Үйдің қаңқасы қарағай ағаштарынан жасалған және құрылыс алаңында жиналған. Пайдаланылған ағашта FSC экологиялық маркасы бар, оны аудиторлар жылсайын орман жинау орындарын, сондай-ақ өндірістің барлық кезеңдерінде экологиялық бақылауды тексереді. Рамалық құрылым қабырғалардың бірнеше қабаттарының және оқшаулаудың арқасында энергияны үнемдеуді қамтамасыз етеді.

Оқшаулау ISOVER жылу оқшаулағыш материалының көмегімен жүзеге асырылады, ол көп қабатты "жастық" жақтауы мен жасайды (2-сурет). Белсенді үйдің қабырғасын кесу Ресейде бірінші болып табылады және шынымен ерекше. Нәтижесінде үйдің қабырғалары өте қалың болып шықты, бұл үйге қызықты көрініс береді. Алайда, бұл фактор кемшілігі болып табылады-бұл материалдар сирек қолдануға және күрделі термиялық өңдеуге байланысты халық аралық нарықта жоғары бағаға ие.

Объектінің нақты экологиялық тазалығын бекіту үшін оны Ресейдегі құрылыстың белгіленген нормаларымен салыстыру қажет (1-кесте.).

Кесте 1. Қазақстандағы "белсенді үй" мен стандартты үйдің негізгі көрсеткіштері

Негізгі көрсеткіштер		
Көрсеткіштің атауы	«Белсенді үй»	Нормативтік көрсеткіштер
Жылытуға арналған жылу энергиясының	38кВт*чм2*жыл	150 кВт*чм2*жыл

шығыны		
Барлық энергия тұтынушыны ескере отырып, бастапқы энергияның шығыны	110 кВт*чм2*жыл	Қалыпқа келмейді
Ауа алмасу жиілігі	0,4 с 1	2 с - 1
Табиғи жарық коэффициенті	5%	0,5%
Со2 деңгейі	900 промиль	Қалыпқа келмейді

Бұл көрсеткіштерге ғимараттың жақтауына енгізілген құрылыстағы жетекші технологияларды қолдану арқылы қол жеткізіледі-жоғарыда аталған қабырғаларды жинау әдістері; материалдар; табиғи жарықтандырудың жоғары дәрежесі шатыр мен қас беттегі терезелердің ерекше орналасуымен қол жеткізіледі.

"Белсенді үй" технологиясының жылына жылытуға жұмсалатын жылу энергиясының нақты шығыны классикалық үйге қарағанда екі есе аз, осыған байланысты "Белсенді үй" пайдалану кезінде аз шығындарды талап етеді және осы технологияның сынақтан өткен ғалымдарының есебі бойынша 30 жыл жұмыс істеген кезде өз құрылысын өтей алады, ал жалпы қызмет ету мерзімі 50 жылдан астам уақытты құрайды.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесі құрылыстың экологиялық және экономикалық жоспарларында пайда болады - "Белсенді үй" пайдалану кезінде аз шығындарды талап етеді және осы технологияның сыналған ғалымдарының есебі бойынша 30 жыл жұмыс істеген кезде өз құрылысын өтей алады, одан әрі пайдалану иесіне қосымша өндірілген энергиядан пайда әкеледі; экологиялық таза құрылыс материалдары және оларды қалдықсыз пайдалану оң әсер етеді қоршаған ортада да, адам денсаулығында да.

Қорытынды

Бұл мақалада біз ішкі және сыртқы жайлылық, үнемділік және экологиялық таза жағынан осындай құрылымдарда тұрудың оң және теріс ерекшеліктерін айтып өттік.

"Белсенді үй" технологиясының жылына жылытуға жұмсалатын жылу энергиясының нақты шығыны классикалық үйге қарағанда екі есе аз, осыған байланысты "Белсенді үй" пайдалану кезінде аз шығындарды талап етеді және осы технологияның сынақтан өткен ғалымдарының есебі бойынша 30 жыл жұмыс істеген кезде өз құрылысын өтей алады, ал жалпы қызмет ету мерзімі 50 жылдан астам уақытты құрайды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. 2.ШестопаловА.А. Құрылыс. Жаңа технологиялар. Жаңа жабдықтар.—2020г.—№10.—37–41 бет.

2. Попова З., Михнова П. Бірегей ғимараттар мен құрылыстар. Басылым: ЛитРес, 2022, 15 б.

3. Бадьин Геннадий Михайлович. Энергияны үнемдейтін ғимараттарды салу және қайта құру технологиялары. Санкт-Петербург, 2017, 20 б

ДӘНЕКЕРЛЕУ ӨНДІРІСІНДЕГІ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Досова Айнур Сакеновна
Арнайы пән оқытушысы, индустриалды-техникалық колледж
Шымкент қаласы

Аннотация

Бұл мақалада дәнекерлеу технологияларын жетілдіруге бағытталған дәнекерлеу процесінің көрсеткіштері туралы айтылған; өнеркәсіпте қолданылатын дәнекерлеудің жаңа технологиялары мен әдістері қарастырылған, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері көрсетілген. Дәнекерлеу өндірісінде компьютерлік технологияларды қолдану тиімді дәнекерлеу процестерінің дамуын қамтамасыз ететін ең заманауи бағыт болып табылады; құрылғыларды оңтайлы пайдалануға ықпал етеді; дәнекерлеу процесінде деформациялардың пайда болуын азайтады; жоғары сапалы дәнекерленген қосылыстарды алуға ықпал ететін дәнекерлеу қасиеттерінің сапасын бағалау мақсатында термиялық әсер ету аймақтары туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: *екі доғалы дәнекерлеу,K-TIG технологиясы,CMT дәнекерлеу,гибридті лазерлік дәнекерлеу.*

NEW TECHNOLOGIES IN WELDING PRODUCTION

Dosova Ainur Sakenovna
Teacher of special disciplines, Industrial and Technical College
Shymkent

Annotation

The article highlights the indicators of the welding process, the improvement of which is focused on new welding technologies; new welding technologies and methods used in industry are considered, their advantages and disadvantages are highlighted. The indicators contributing to the development of welding technologies are determined. It is established that new welding technologies contribute to increasing the productivity of the process, reducing the cost of manufacturing products, improving the quality of welded joints. The use of computer technologies in welding production is the most modern direction, which ensures the development of effective welding processes; promotes optimal use of devices; minimizes the formation of deformations during welding; allows you to obtain information about the zones of thermal influence, in order to assess the quality of the properties of welds, which contributes to the production of high-quality welded joints.

Key words: *double arc welding, K-TIG technology,* SMT welding, hybrid laser welding, magnetically controlled electroslag welding

Дәнекерлеудегі жаңа технологиялар: дәнекерлеу процесінің көрсеткіштерін жақсартуға және дәнекерлеу қосылысының сапасын арттыруға бағытталған. Атап айтсақ: металдың деформациясын азайту; дәнекерлеу процесінің өнімділігін арттыру; шығын материалдарын үнемдеу; дәнекерлеу процесін басқаруды жеңілдету және жеңілдету, дәнекерлеу процестерін цифрландыруды, роботтандыруды енгізу; әр түрлі маркалы жұқа табақты металды біріктіру мүмкіндіктерін кеңейту; дәнекерлеу процесінде қолданылатын диагностикалық әдістемелерді енгізу. дәнекерленген қосылыстардың сапасын бақылау; жаңа жабдықты пайдалану.

Мұнай-газ саласында, кеме жасауда, климаттық жағдайлары қатал аудандарда (Арктикалық аймақ, Шығыс Сібір) жобаларды дамыту конструкциялық сенімділікті сақтауға, коррозияға төзімділікке ие және циклдік жүктемелерге төтеп бере алатын материалдарға, технологияларға, жабдықтарға белгілі бір талаптар қояды. Дәнекерленген конструкцияларды түпкілікті өзіндік құнында дайындау кезінде дәнекерлеу материалдарының құны 1-2% - дан аспайды, бұл ретте металл конструкцияларының сенімділігі мен түпкілікті сапасы 70-75% - ға дәнекерленген қосылыстардың сапасымен айқындалады. Сондықтан, ерекше назар арттыру мәселесі дәнекерлеу қосылыстарының сапасын төмен температура жағдайында, бұл бірқатар ерекшеліктері: беріктігінің төмендеуімен дәнекерленген қосылыстар, баяулау диффузиялық процестердің талаптарын өзгерту жану дәнекерлеу доғасының. Сөндіру құрылымдарының қалыптасуы, сәйкесінше, олардың пайда болу аймағында металдың сынғыштығының жоғарылауы дәнекерлеу ваннасының металының салқындау жылдамдығының артуына байланысты.

Материалдар және зерттеу әдістері

Металл конструкцияларын өндіруде әртүрлі дәнекерлеу технологияларын жиі қолданудың салыстырмалы талдауы жабық электродтармен қолмен доғалық дәнекерлеу (RDS) технологиясы Ресейде және Қытайда жиі қолданылатынын көрсетті, ал АҚШ, Жапония, Еуропа жоғары сапалы дәнекерленген қосылыстарды қамтамасыз ететін ұнтақ немесе қатты сымдармен дәнекерлеудің механикаландырылған әдістерімен кеңінен таралды . дәнекерлеудің жоғары жылдамдығы, тігіс металының жақсы механикалық қасиеттері .

Құрылымдарды жасау үшін жаңа материалдарды қолдану, жаңа дәнекерлеу материалдарын пайдалану, дәнекерлеу жұмыстарының шарттарымен анықталған дәнекерлеу сапасына қойылатын талаптардың жоғарылауы дәнекерлеу өндірісіндегі ең жаңа Дәнекерлеу технологиялары мен инновацияларды қарастыру қажеттілігін тудырады .

Әдістер: теориялық (қарастырылып отырған мәселе бойынша әдебиеттерді зерттеу, талдау және синтездеу; зерттеу тақырыбын талдау; деректерді салыстырмалы талдау, зерттеу нәтижелерін жалпылау); эмпирикалық (нормативтік құжаттарды зерттеу, Құжаттаманы талдау, механикалық сынақ нәтижелерін талдау; деректерді салыстыру; эксперименттік (дәнекерленген қосылыстарды механикалық сынау).

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Жаңа технологиялардың бірі - TIG (Tungsten inert Gas) инертті газындағы балқымайтын электродпен доғалық дәнекерлеудің жоғары технологиялық процесі болып табылатын K-TIG (Keyhole TIG) технологиясы. Ерімейтін электрод ретінде вольфрам электродтары қолданылады. Keyhole сөзі ағылшын тілінен "кілт тесігі" деп аударылып, әдіске өз атын берді. K-TIG технологиясына патентті Австралияның ғылыми және өндірістік зерттеулер ұйымы (CSIRO) алды. Бұл әдіс Еуропа елдерінде, АҚШ-та, Австралияда, Қытайда және басқа да индустриалды дамыған елдерде резервуарлар, цистерналар, газ турбиналары өндірісінде, мұнай-газ саласында құбырларды дәнекерлеу кезінде қолданылады.

Ktig көмегімен жылу өткізгіштігі төмен металдарды (никель және титан қорытпалары, тот баспайтын болаттар, коррозияға төзімді материалдар, басқа материалдар) дәнекерлеуге болады. Дәнекерлеу процесінің жылдамдығы инертті газдағы ерімейтін электродпен әдеттегі Дәнекерлеумен салыстырғанда 100 есе жоғары, дәнекерленген қосылыстардың сапасы сапа стандартына сәйкес келеді. Мысалы, қалыңдығы 12 мм аустенитті тот баспайтын болаттан дәнекерлеу кезінде дәнекерлеудің орташа жылдамдығы 250 мм/мин. k-TIG технологиясын қолдану энергия мен газды тұтынудың 95 % - ға төмендеуіне ықпал етеді; сымды тұтыну 90 % төмендейді; дәнекерлеу газының шығыны азаяды. Дәнекерлеу процесі қауіпсіз, төмен түтін ортасын қамтамасыз етеді. Дәнекерлеу кезінде дәнекерленген жиектерді өңдеу қажет емес. Дәнекерлеу процесі дәнекерлеу токтарының кең ауқымында жүзеге асырылады. TIG дәнекерлеу кезінде плазмалық ағынның пайда болуына ықпал ететін өзін-өзі индукциялау кезінде пайда болатын әсерлер қолданылады. Дәнекерлеу процесінде кратер кеңейгенге

дейін дәнекерлеу ваннасының түбінде доғалық қысым әдейі артады. Тігістің түбірі арқылы кратердің түбі жарылып, кішкене тесік пайда болады – "кілт тесігі", ол арқылы доғалық газдар шығарылады. Тесік дәнекерлеу ваннасының сұйық бетіне бекітіледі. Беттік энергияны азайту арқылы тыныш және берік дәнекерлеу ваннасы қалыптасады, бұл "кілт саңылауының" пайда болуымен және газдардың кедергісіз шығуымен тікелей байланысты. Дәнекерлеу ваннасы беттік керілу күші арқылы тігіс түбірінің бетінде ұсталады. Дәнекерлеу процесінде дәнекерлеу ваннасының балқытылған бетіне тігістің алдыңғы және тамыр беттерінің тесіктері бекітіледі. Алдыңғы бетінде кең біріктіру аймағы пайда болады, бұл энергияның жоғары тығыздығынан тәуелсіздікке байланысты. Тыныш және берік дәнекерлеу ваннасының қалыптасуына мыналар ықпал етеді: "кілт саңылауының" геометриясына тәуелді беттік энергияның төмендеуі; газдардың салыстырмалы түрде еркін шығуы; дәнекерлеу ваннасының балқытылған металын беттік керілу күштері арқылы тігіс түбірінің бетінде ұстау. Осылайша, k-TIG технологиясы дәнекерлеу өнімділігін арттыруға, өнімді өндіру шығындарын азайтуға, дәнекерленген қосылыстардың сапасын жақсарту.Заманауи әзірлемелердің бірі - гибридті лазерлік дәнекерлеу технологиясы, бұл дәнекерлеу беріктігі қатты металдың беріктігінен кем түспеген кезде мәселені шешуге мүмкіндік береді. Жұқа қабырғалы конструкцияларда жүктемелердің әсерінен пайда болатын тербелістер дәнекерлеуге теріс әсер етеді. Лазер сәулесі мен электр доғасы бір уақытта тігіске әсер ететін гибридті дәнекерлеуді қолдану дәнекерлеудің беріктігі мәселесін шешуге мүмкіндік береді, бұл қатты металдың беріктігіне сәйкес келеді.Бұл әдіс отқа төзімді болатты, жұқа табақты болатты біріктіру үшін қолданылады. Ол үшін гибридті лазер көмірқышқыл газымен біріктіреді, ол 1,5–4,0 кВт шегінде лазерлік сәулелену қуатымен сапалы дәнекерленген қосылыс алуды қамтамасыз етеді. Дәнекерлеу процесі лазер сәулесін беруден басталады, оның әсерінен дәнекерленген металдың беті булану температурасына дейін қызады және тар, терең қайнатпа пайда болады. Лазер сәулесінен кейінгі доға кең жану кратерінің пайда болуына ықпал етеді. Гибридті лазерлік дәнекерлеудің артықшылықтары: әдіс өнімділігі жоғары, дәнекерлеу жылдамдығы сағатына 40-тан 450 м-ге дейін; дәнекерленген қосылыстардың Жоғары сапасы; дәнекерлеу беріктігін арттыру; дәнекерлеу процесінің тұрақтылығы; дәнекерлеу процесінде дайындамалардың минималды деформациясы Екі доғалы дәнекерлеу әдісі легирленген болаттан жасалған үлкен құрылымдарды жасау үшін арнайы жасалған. Технологияның ерекшелігі - екі түрлі сымды бір уақытта қолдану. Сымның құрамына легирленген (ауыр) компоненттер кіреді. Пісіру процесінде тұрақты жануды доғаның қолдау есебінен қолдану керамикалық флюс, сонымен қатар, флюс қорғайды аймағын дәнекерлеу зиянды әсерінен қоршаған ортаны, қалыптасуына ықпал жасай отырып, мінсіз дәнекерленген бетінің.. Әрбір электрод ток көздеріне қосылады. Электродтар дәнекерленген бетке перпендикуляр немесе көлбеу орналасқан. Олардың бірінде тұрақты ток, ал екіншісінде айнымалы ток бар. Пайда болған газ көпіршігінде бір уақытта пайда болған екі доға жанып тұрады. Екі дәнекерлеу басы қолданылады: басы перпендикуляр, нәтижесінде сым перпендикуляр, ал артқы жағы қисайған, нәтижесінде сым дәнекерлеу ваннасының құйрығына көлбеу беріледі. Бұл тігістің қалыңдығын арттыруға, дәнекерлеу сапасының жоғарылауына, дәнекерлеу жылдамдығының жоғарылауына ықпал етеді. Бұл әдісті кеңінен қолдануды тежейтін үлкен кемшілік-жабдықтың шектеулілігі, ұсынылған ток көздерінің, басқару жүйелерінің жеткіліксіз мүмкіндіктері.Магнитпен басқарылатын электрошлакты дәнекерлеу (МЭС) әдісі титаннан және оның қорытпаларынан – альфа, альфа+бета-габаритті бұйымдарды дәнекерлеуге арналған. Дәнекерлеу процесі шлак және металл ванналарда жүзеге асырылады, ток күші 36 В дейінгі кернеуде 12000 А жетеді.дәнекерлеу процесі қорғаныш газдарында балқымайтын электродпен жүзеге асырылады. Айнымалы ток фазада бір-біріне қатысты 90 ° сдысқан электромагниттік орамалардан өтіп, дәнекерлеу доғасына әсер ететін басқарушы айналмалы магнит өрісін жасайды. Магниттік индукция векторы электрод осіне перпендикуляр айналады, нәтижесінде

доғаны дөңгелек траектория бойымен жылжытатын магнит өрісі эллиптикалық траектория бойынша орамдарды қоректендіретін токтар тең болған кезде пайда болады – егер токтар әртүрлі мәндерге ие болса. Орамалардың бірінде ток нөлге тең болған жағдайда, сәйкесінше доғаның бойлық немесе көлденең тербелістері пайда болады. Дәнекерлеу үшін магнит өрісінің параметрлерін реттеу шектерін ұлғайту арқылы технологиялық мүмкіндіктердің кеңеюін қамтамасыз ететін төрт диаметрлі қарама-қарсы полюстері бар (төртінші қосымша) магниттік сымды құрылғы қолданылады .МЭS әдісі металды қоспалардан және газ кеуектерінен тазартуға мүмкіндік береді, бұл металдың қалыңдығы 30-600 мм болатын дәнекерленген қосылыстардың жоғары сапасына кепілдік береді, дәнекерленген тігістер жоғары кернеулерге төтеп береді, бұл жоғары динамикалық және статикалық жүктемелер жағдайында mes әдісімен дәнекерленген өнімдерді пайдалануға мүмкіндік береді..СМТ технологиясы металды "суық" тасымалдау әдістемесіне негізделген, яғни температура классикалық дәнекерлеу процесіне қарағанда әлдеқайда төмен. СМТ дәнекерлеу процесінде дәнекерлеу аймағына жылу енгізу айтарлықтай азаяды, бұл металдың нүктелік қызып кетуіне, демек, деформациялардың болмауына ықпал етеді. Бұл әдіс гетерогенді металдарды (мысалы, болат пен алюминий, бұл дәнекерлеу процесінде жылудың аз шығынымен түсіндіріледі, сонымен қатар Түсті металдарды (алюминий, магний) дәнекерлеу, қапталған қаңылтырды дәнекерлеу .Суық беріліспен дәнекерлеу сымның жоғары жылдамдықпен алға-артқа қозғалысын қамтамасыз етеді. Дәнекерлеу жүйелі үзілістермен қысқа тұйықталған доғамен жүзеге асырылады. Дәнекерлеу процесінде электрод үнемі қозғалыстар жасайды, бастапқыда қысқа уақытқа Алға беріледі, қысқа тұйықталу пайда болады. Бақыланатын қысқа тұйықталу сымды дәнекерлеу аймағынан жылдам итеру арқылы тоқтатылады, содан кейін ол тез қайта оралады. Секундына электрод 70-ке дейін қозғалыс жасай алады. Электродтың мұндай қозғалысы балқытылған электродты металл тамшысының бөлінуі болатын жағдайларды оңтайландыруға ықпал етеді, бұл өз кезегінде шашырауды болдырмайды, тігіс тығыздығы бойынша біркелкі болады.Дәнекерлеу процесінде дәнекерлеу доғасындағы қысым ыстық және суық импульстармен тігістің ауыспалы әрекеті ("шабуыл") арқылы азаяды. СМТ дәнекерлеу процесі процесті компьютерлік басқарумен автоматтандырылған жүйелермен жүзеге асырылады. Дәнекерлеу технологияларын дамытудағы ең заманауи бағыт-процестерді компьютерлік модельдеу технологиялары. Компьютерлік модельдеу тиімді дәнекерлеу процестерінің дамуын қамтамасыз етеді; құрылғыларды оңтайлы пайдалануға ықпал етеді; дәнекерлеу процесінде деформациялардың пайда болуын азайтады; дәнекерлеу қасиеттерінің сапасын бағалау мақсатында термиялық әсер ету аймақтары туралы ақпарат алуға мүмкіндік береді. Дәнекерлеу процесін модельдеу дәнекерлеу бойымен виртуалды жылу көздерін калибрлеу арқылы термиялық есептеу негізінде жүзеге асырылады. Дәнекерлеу процестерін компьютерлік модельдеу дәнекерлеуші орындай алмайтын технологияларды, дәнекерлеу әдістерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда дәнекерлеуші процесс операторы ретінде әрекет етеді, ол дәнекерлеу параметрлерін орнатады, ал бағдарлама оңтайлы мәндерді таңдайды және дәнекерленген қосылыстың сапасын бақылауды жүзеге асырады. Портативті дәнекерлеу машинасы (Lincoln Electric компаниясы жасаған). Құрылғы компьютерлік басқарудың сегіз әдісін жүзеге асыруға мүмкіндік береді, дәнекерлеу процесін жүзеге асыру үшін осы әдістерді қолданудың сексен нұсқасын ұсынады: электр доғасын басқару, дәнекерлеу режимінің оңтайлы параметрлерін таңдау, сондай-ақ дәнекерлеу жұмыстарын орындау үшін роботты құрылғыларды басқару. Процесс пульсирленген доғаны қолдану арқылы жүреді. Болаттарды, Түсті металдарды (алюминий, никель және т.б.) дәнекерлеу жүргізіледі. Дәнекерлеу өндірісінде қолданылатын компьютерлік технологиялар: дәнекерлеуге жататын бөлшектердің, конструкциялардың сызбаларын орындауға, құжаттаманы рәсімдеуге; жылу өрістері мен деформациялардың таралуын басқару мақсатында әртүрлі процестерді модельдеуге, сондай-ақ дәнекерлеу процесінің параметрлерін және дәнекерлеу

жабдықтарының жұмысын орнатуға; автоматтандыру жүйелерін модельдеуге мүмкіндік береді .

Қорытындылай келе техника мен технологияны дамытудың қазіргі әлемде жаңа материалдарды бірегей қасиеттермен біріктіру қажеттілігі дәнекерлеу процесінің өнімділігін арттыру жағдайында дәнекерленген қосылыстардың сапасын арттыруға бағытталған дәнекерлеудің жаңа технологиялары мен әдістерін әзірлеуді талап етеді. Компьютерлік технологияларды қолдану дәнекерленген қосылыстардың оңтайлы сапасына қол жеткізуге мүмкіндік береді, ең аз еңбек шығындары, ресурстар және қазіргі жағдайда сұранысқа ие процесс.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Пауль К., Ф. Ридель Гибридті лазерлік дәнекерлеу // Фотоника. 2009. № 1. С. 2-5.

2. Девятов А. Модельдеу дәнекерлеу процестерін бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен фирманың ESI Group - / / Машинажасау. 2011. № 21. С. 48-52.

3. Жаңа технология көмектеседі қажетті уақытын қысқарту үшін программалау роботизированной дәнекерлеу .https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38487 (жүгіну күні: 15.11.2022).

ӨНДІРІС САЛАСЫНДАҒЫ АВТОМАТТАНДЫРУ

Расулов Даврон Бекташевич
Қазақ-неміс политехникалық колледжінің арнайы пән оқытушысы.
(Кентау қ., Қазақстан.)

Аннотация.
Түрлі өндірістік процестерді автоматтандырудың арқасында орындалатын тапсырмалардың жылдамдығы артады. Сонымен қатар, осылайша адам факторын жоюға болады, жалпы қателер саны айтарлықтай азаяды, бұл процестің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Жаңа технологияларды дамытудың арқасында өндірісті автоматтандыру қолмен әдіспен салыстырғанда көбірек деректерді сақтауға және өңдеуге ықпал етеді. Өндірісті ұйымдастырудың бұл жолы сапаны және дәлдікті жоғалтпай бірнеше тапсырманы қатар орындауға мүмкіндік береді.Барлық осы артықшылықтарға қарамастан, автоматтандыру процесінің өзі қымбат және күрделі дайындық күш-жігерін қажет ететінін есте ұстаған жөн. Сондықтан ол әрқашан экономикалық тұрғыдан тиімді бола бермеуі мүмкін.
Түйін сөздер:*автоматтандыру,жаңа технологиялар,поцес,фактор.*

AUTOMATION IN THE FIELD OF PRODUCTION

Rasulov Davron Bektashevich
Teacher of special disciplines of the Kazakh-German Polytechnic College.
(Kentau, Kazakhstan.)

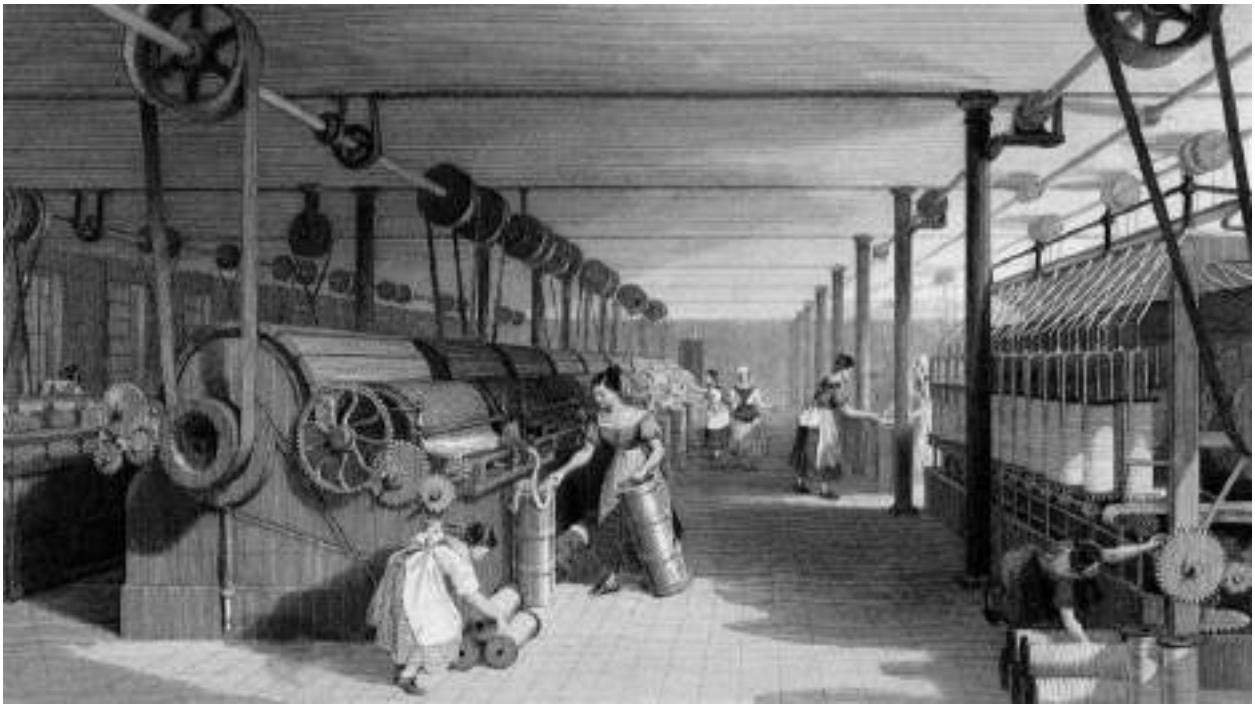
Abstract.
Thanks to the automation of various production processes, the speed of tasks performed increases. In addition, in this way it is possible to eliminate the human factor, the number of common errors is significantly reduced, which makes it possible to improve the quality of the process. Thanks to the development of new technologies, automation of production contributes to the storage and processing of more data than with the manual method. This way of organizing production allows you to perform several tasks in parallel without loss of quality and accuracy. Despite all these advantages, it must be remembered that the automation process itself is expensive and requires serious preparatory efforts. Therefore, it may not always be economically viable.
Key words: *automation, new technologies, process, factor.*

Бүгінгі таңда автоматтандыру әсер етпейтін саланы елестету қиын. Өндірісті автоматтандыру өткен ғасырдың басты тенденцияларының бірі болса керек. Бірақ егер 20 ғасырда басты назар негізінен өндірістік процестерді механикаландыру мен автоматтандыруға аударылса, 21 ғасырда басқару процестерін автоматтандырудың уақыты келді. Бүгінде біз автоматтандырудың экономиканың барлық салаларындағы жаһандық корпорацияларға да, шағын бизнеске де әсер ететінін көріп отырмыз. Барлығы еңбек өнімділігін арттыру, өндіріс тиімділігін арттыру және шығындарды азайту жолдарын іздейді. Жаһандық корпорациялар үшін ресурстарды тиімді басқару және пайдалану мәселелері ерекше өзекті болуда. Мұны істеу үшін, әрине, оларға көмектесетін автоматтандыру шешімдері қажет.

Қазіргі әлемде автоматтандыру қалаларды жасылдандыру сияқты табиғи және қажетті процесс болып қалыптасқан. Автоматтандыру өздігінен математикалық және техникалық құралдарды пайдалана отырып, адамның әртүрлі процестерге қатысуын азайту (немесе

толық жою) болып табылады. Көбінесе бұл өнімділікті арттырады, нәтиженің сапасын жақсартады және қажетті ресурстарды неғұрлым ұтымды пайдалануға мүмкіндік беретін процестің өзін оңтайландырады.

Автоматтандыру тарихы ежелгі дәуірде басталды, алғашқы механикалық құрылғылар пайда болды, бұл олардың жасаушыларының өмірін қандай да бір жолмен жеңілдетті. Алайда, 18 ғасырға дейін ешкім мұндай механизмдерді ауқымды өндіріске қолданбады. Ал өнеркәсіптік революцияның басталуымен өнеркәсіптің ең негізгі салаларында (иіру, металл өңдеу, ағаш өңдеу, тоқу) механизмдерді енгізуге қажетті барлық жағдайлар жасалды. Бұл адамдарға тек реттеу мен басқарумен ғана айналысуға мүмкіндік беретінавтоматтандырылған механизмдердің тұтас жүйелерін кеңінен қолданудың бастамасы болды.



1-сурет.XVIII ғасырдағы автоматтандыру құрылғысы.

Біздің заманымызда адам қызметінің көптеген салаларын автоматтандыруға болады: өндіріс, оқыту, зерттеу, жобалау, басқару және басқалар. Қазір барлық дамыған елдерде автоматтандыруға болатын барлық нәрсені автоматтандыруға тырысады және сол арқылы өз азаматтарының өмірін жеңілдетеді және заманауи етеді. Жоғары білім беруді автоматтандырудың бір мысалы ретінде жоғары оқу орындарына түсу үдерісін келтіруге болады (ЖОО-ға тіркелу, белгілі бір ЖОО-ға құжат тапсыру, сондай-ақ ағымдағы жағдайды бақылау). Автоматтандыру мамандары сізді осы процесті теріс пайдаланумен байланысты көптеген қиындықтардан құтқара алады. Өйткені, барлығын ретімен және ретсіз жақсарту өндіріске тек зиян келтіруі мүмкін: орасан зор қаражат жұмсайды және сонымен бірге өте елеусіз пайда әкеледі. Автоматтандырудың артықшылықтарын барынша арттыру үшін сіз белгілі бір кәсіпорында қандай процестер болып жатқаны туралы өте нақты және нақты түсінікке ие болуыңыз керек, олардың ең маңыздыларын бөліп алыңыз және оларды қалай автоматтандыру керектігі туралы ойлануыңыз керек. ең аз шығынмен максималды әсер. Дамып келе жатқан экономикада кәсіпорындарды автоматтандырылған өндірістік желілерсіз және жоғары технологиялық жабдықтарсыз елестету енді мүмкін емес. Ол кәсіпорындарға өндірілетін өнім көлемін ұлғайтуға, тіпті технологиялық күрделі тапсырмаларды қысқа

мерзімде орындауға, шикізат шығындарын азайтуға, адам қолы жетпейтін міндеттерді шешуге мүмкіндік береді.Өндірісті автоматтандырудың мәні басқару және басқару функцияларын адамнан жабдыққа беру болып табылады.



2-сурет.Процестерді автоматтандырудың принциптері, түрлері және әдістері.

Автоматтандырылған процестердің жұмыс істеуінің келесі принциптері ерекшеленеді, олардың арасында мыналар бар:

жүйелілік принципі – бұл барлық процестер өзара байланысты, нақты реттелуі және бірқалыпты жүруі қажет;

интеграция принципі – автоматтандырылған процестің басқа өндірістік операцияларға үйлесімді түрде сәйкес келуіне негізделген;

орындаудың тәуелсіздігі принципі процесті адамның араласуынсыз тікелей бағдарлама немесе машина арқылы орындау керек екендігіне негізделген.

Жоғарыда аталған қағидалар айтарлықтай жалпы және нақты операциялар мен автоматтандыру деңгейіне байланысты нақтылануы және егжей-тегжейлі болуы мүмкін.Автоматтандырылған процестерді жүзеге асыру өте күрделі және көп уақытты қажет ететіндіктен, өндірісті автоматтандырудың келесі әдістерін ажыратады:

Қарапайым күнделікті өндірістік процестер автоматтандырылған өндіріс деңгейі: белгіленген параметрлерді сақтау, роботтардың белгіленген режимдерін сақтау және т.б.Тактикалық әдіс өндірістік процестер арасында міндеттерді бөлуді автоматтандыруды қамтиды.Кәсіпорынды басқаруға қажетті процестерді автоматтандыратын стратегиялық әдіс. Бұл аналитикалық есептерді жинау және шешу, болжамдар жасау және т.б.

Кәсіпорынның қаржылық жағдайы мен қажеттіліктеріне байланысты кәсіпорында автоматтандыруды енгізу әдісі туралы шешім қабылданады.

Мұндай іс-шараларды өткізу кең бағытталған процесс болғандықтан, өндірісті автоматтандыру мақсатын қарастырыңыз. Ол өндіріс процесінің сапасын арттырудан, шығындарды азайтудан, өндірілген өнімнің өзіндік құнын төмендетуден және орындалатын операциялардың дәлдігін арттырудан тұрады.

Осы іс-шараларды өткізу жоспарланған салаға байланысты өндірісті автоматтандырудың келесі түрлері бөлінеді:

- ауыл шаруашылығы кәсіпорындары;
- өндірістік кәсіпорындар;
- қызмет көрсететін ұйымдар;
- зерттеу орталықтары.

Өнімді жасайтын кәсіпорындар үшін өндіріс шығындарының есебін автоматтандыру өзекті болып табылады. Бұл барлық өндіріс шығындарын қалыптастыру және жүйелеу бойынша шаралар кешені. Өнеркәсіптік автоматтандыруды дамытудың перспективалық бағыттары да өндірісті есепке алуды автоматтандыру және өндірістік бақылауды автоматтандыру болып табылады. Осы екі салада шығындарды азайтып, жиналған деректердің дәлдігін арттыра отырып, компаниялар тиімдірек дамып, өз пайдасын арттырады.

Автоматтандырудың артықшылықтары

Түрлі өндірістік процестерді автоматтандырудың арқасында орындалатын тапсырмалардың жылдамдығы артады. Сонымен қатар, осылайша адам факторын жоюға болады, жалпы қателер саны айтарлықтай азаяды, бұл процестің сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Жаңа технологияларды дамытудың арқасында өндірісті автоматтандыру қолмен әдіспен салыстырғанда көбірек деректерді сақтауға және өңдеуге ықпал етеді. Өндірісті ұйымдастырудың бұл жолы сапаны және дәлдікті жоғалтпай бірнеше тапсырманы қатар орындауға мүмкіндік береді.

Барлық осы артықшылықтарға қарамастан, автоматтандыру процесінің өзі қымбат және күрделі дайындық күш-жігерін қажет ететінін есте ұстаған жөн. Сондықтан ол әрқашан экономикалық тұрғыдан тиімді бола бермеуі мүмкін.

Сондай-ақ, автоматтандыруды енгізу бұрын сол тапсырманы орындаған көптеген адамдар жұмыссыз қалуы мүмкін екенін және басқа жұмысшыларға жаңа жүйемен қарым-қатынас механизмдерін толық меңгеру үшін біраз уақыт қажет болатынын ұмытпаңыз.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Абдулханова, М. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства: Учебное пособие / М. Абдулханова, В.А. Воробьев. - М.: Солон-пресс, 2014. - 564 с.

2. Аветисян, Д.А. Автоматизация проектирования электрических систем. / Д.А. Аветисян. - М.: Высшая школа, 2005. - 511 с.

3. Безменов, В.С. Автоматизация процессов дозирования жидкостей в условиях малых производств / В.С. Безменов, В.А. Ефремов, В.В. Руднев. - М.: Ленанд, 2010. - 216 с.

4. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления (ССУЗ) / И.Ф. Бородин. - М.: КолосС, 2006. - 352 с

РЕСУРСТАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ

Тулеуова Айсулу Жаксановна
Өндірістік оқыту шебері, индустриалды-техникалық колледж
Шымкент қаласы

Аннотация. *Бұл мақалада ақпараттық ресурстарды ұйымдастырудың негізі ретінде ақпараттық модельдердің мазмұны ашылады. Ақпараттық модельдің құрамы сипатталады (параметрлер жиынтығы, параметрлер арасындағы байланыс, құру, өзгерту және пайдалану ережелері), сонымен қатар объектілердің, процестер мен құбылыстардың сипаттамалық функциясынан тұратын ақпараттық модельдің бірқатар ерекшеліктері, мұндай сипаттаманың көп аспектілілігі, күрделілігі және оның құрамындағы қарапайым ақпараттық бірліктердің болуы туралы айтылған.*

Түйінді сөздер: *ақпарат, модельдеу, ақпараттық ресурстар, ақпараттық модельдер, сипаттамалық ақпараттық модельдер, ресурстық ақпараттық модельдер, ақпарат философиясы.*

RESOURCE INFORMATION MODELS

Tuleuova Aisulu Zhaksanovna
Master of industrial training, industrial and Technical College
Shymkent

Annotation*: This article reveals the content of information models as the basis for organizing information resources. The composition of the information model is described (a set of parameters, the relationship between parameters, the rules of creation, change and use), as well as a number of features of the information model, consisting of a descriptive function of objects, processes and phenomena, the multidimensional complexity of such a description and the presence of simple information units in its composition are mentioned.*

Key words*: Information, Modeling, information resources, information models, descriptive information models, Resource Information Models, information philosophy.*

Соңғы онжылдықтар өндірісте, ғылымда және білім беруде ақпараттық ресурстарды кеңінен қолданумен сипатталады. Ақпараттық экономиканың дамуы қысқаруға алып келеді. Қолданыстағы даму тенденциялары ақпараттық ресурстарды жинақтауды және тиімдірек пайдалануды талап етеді. Қазіргі компьютерлік ақпараттық ресурстар мен технологиялар көбінесе "сандық" ұғымымен байланысты. Бүгінде ақпараттық ресурстарды сақтау құралы ретінде әр түрлі мәліметтер базасы мен сандық кітапханалар пайда болды. Олар құжаттар мен ақпаратты табиғи тілде және сандық түрде қамтиды. Ресурстардың сақтау жүйелеріне тәуелділігі парадигмаға әкелді "ресурс – бұл "анықтауға болатын барлық нәрсе"". Сәйкестендіру сапалық қасиеттер мен белгілерді ескере отырып жіктеуді қажет етеді. Алайда, сәйкестендіру сапалық қасиеттер мен белгілерді ескере отырып жіктеуді қажет етеді. Қазіргі уақытта әдеби дереккөздердің басым көпшілігінде сипаттамалық және ресурстық ақпараттық модельдер арасында ешқандай айырмашылық жоқ. Бұл осындай ресурстарды сақтауға және пайдалануға қатысты. Ақпараттық ресурстарды сақтаудың негізі-мәліметтер базасы және арнайы салалық қорлар және сақтау орындары, ұлттық кеңістіктік деректер инфрақұрылымының түрі. Сондықтан ресурстық ақпараттық модельдерді зерттеу және оларды басқа ақпараттық модельдермен салыстыру өзекті болып табылады. Ақпараттық модельдер ақпараттық ресурстардың негізін: ақпараттық модельдер құрайды. Ақпараттық модельдердің сапалы мазмұны мен семантикасы тұрғысынан олар үш топқа бөлінеді а) сипаттамалық (сипаттамалық), б) ресурстық (тәжірибе жинақтау), в) интеллектуалды

(белсенді). Ақпараттық модель ұғымы ақпараттық модельді бейнелейтін басқару объектісі ұғымымен тығыз байланысты.

Ақпараттық модель (information model – InfM) : модельдеу объектілерінің негізгі қасиеттерін ғана емес, сонымен қатар олар мен қоршаған орта арасындағы ең маңызды қатынастарды көрсететін, сәйкестендірілетін және ақпараттық анықталған параметрлердің формальды, өзара байланыстар жиынтығы болып табылады. Ақпараттық модельге мыналар кіреді: параметрлер жиынтығы (параметрлер жиынтығы), параметрлер арасындағы байланыстар (қатынастар), ережелер (ережелер) құру, өзгерту және пайдалану. Параметрлер әртүрлі топтарды құра алады: анықталатын және есептелетін; рұқсат етілген және сыни; сапалық және сандық, басқарушы және анықтаушы және т. б. Байланыстар аналитикалық өрнектермен, ауызша тұжырымдармен, шектеулермен, статистикалық сипаттамалармен және т.б. берілуі мүмкін. Оны бейресми ақпарат болған кезде пайдалануға болады. Сонымен қатар, ақпараттық модельдегі байланыстар динамикалық болуы мүмкін. Бұл кейбір параметрлерді орнату арқылы басқаларын өзгертуге мүмкіндік береді. Осылайша, "ақпарат" жалпы жағдайда ерікті сипаттама болып табылады. Ақпараттық модель мұндай еріксіздіктен айырылған. Ол оны ресімдеудің қосымша талаптарына жауап беруі керек және синтаксис, семантика және прагматиканы қамтуы керек. Ақпараттық модельдің бірқатар ерекшеліктері бар. Ақпараттық модельдердің бірінші ерекшелігі – оның негізгі функцияларының бірі сипаттамалық. Бұл модельді объектіні, процесті немесе құбылысты сипаттау құралы ретінде пайдалануға болатындығын білдіреді. Ақпараттық модельдердің екінші ерекшелігі: сипаттаманың көп аспектілілігі немесе полисемиялғы. Қарастыру аспектісін таңдауға байланысты бір объектіге бірнеше ақпараттық модельдер құрылуы мүмкін. Ақпараттық модельдің үшінші ерекшелігі: күрделі ақпараттық бірлік. Бұл ақпараттық жүйелердегі өңдеу бірлігі, ақпараттық технологиялардағы алмасу бірлігі, модельдеу жүйелеріндегі талдау бірлігі болып табылады. Ақпараттық модельдің төртінші ерекшелігі: қарапайым ақпараттық бірліктерден тұрады. Ақпараттық модельдер ақпараттық ресурстардың негізін құрайды. Ақпараттық ресурстардың негізі модельдердің үш класынан тұрады: сипаттамалық (сипаттамалық), ақпараттық-ресурстық, интеллектуалды. Модельдердің барлық үш класы ақпараттық ресурстарға жатады, бірақ олардың сапалық айырмашылығы бар. Сондықтан ақпараттық ресурстар туралы айта отырып, қандай ақпараттық модельдер қолданылатынын нақтылау қажет. Ресурстық модельдің ерекшеліктерін атап өту үшін алдымен сипаттамалық модельді ресурстық модельдің негізі ретінде қарастырыңыз. Сипаттамалық ақпараттық модельдер ақпараттық модельдердің дескриптивті класы модельдер класы деп аталады, оның негізгі функциясы сипаттама болып табылады (процесс, құбылыс, объект, объект, факт және т.б.). Бұл сыныптың модельдері

Ақпараттық хабарлама функцияларын орындайды. Бұл модельдер қарапайым және күрделі болуы мүмкін. Бұл модельдердің қолданылуы олардың құрамындағы ақпараттың жарамдылық мерзімімен анықталады. Олар ақпаратты жазбаша немесе басқа тәсілмен берілетін мәліметтер жиынтығы ретінде анықтауға сәйкес келеді. Әдетте, бұл модельдер әлсіз терілген және құрылымдалмаған. Сипаттамалық ақпараттық модельдер келесі белгілермен сипатталады: ішкі интерпретация, құрылымдылық, байланыс. Ішкі интерпретацияға тезаурустарды немесе сөздіктерді қолдану арқылы қол жеткізіледі, байланысқа контекст негізінде қол жеткізіледі. Мұндай модельдердің мысалдары: файл, мәтіндік құжат, сөйлеу хабарламасы, сурет және т.б. мұндай модельдерді өзгерту модель ішіндегі иерархиялық байланыстарды сақтай отырып, тек қысқартуға немесе ұлғайтуға мүмкіндік береді. Кез-келген ақпараттық модельдің негізі құрылымы мен көлемін белгілейтін ақпараттық бірліктерден тұрады. Сондықтан оларды құрылымдық ақпараттық бірліктер деп атайды. Модельдердің мазмұндық бөлігі семантикалық ақпараттық бірліктер (СИЕ) арқылы сипатталады.. Семантикалық ақпараттық бірліктер үшін құрылымдық ақпараттық бірліктер ресми ақпарат тасымалдаушы рөлін атқарады. Сипаттама моделінің

мысалы - қағаз кітабы немесе ғылыми-техникалық есеп. Олардағы ақпараттық бірліктер рәміздер болып табылады. Семантикалық ақпараттық бірліктер-бұл сөздер. Кітапты немесе есепті қысқартуға болады. 1Б) немесе толықтыру (сурет.1 В). Бірақ сонымен бірге кітаптың мазмұнында көрсетілген иерархия сақталады. Ресурстық ақпараттық модельдердің ерекшеліктері модельдердің ақпараттық-ресурстық немесе жай ресурстық класы деп аталады модельдер класы, оның негізгі функциясы жинақталған тәжірибеге негізделген модельдің сапасын жақсарту мүмкіндігі болып табылады.

Ақпараттық-ресурстық модельдер ақпараттық-сипаттамалық класс модельдерінің қасиеттерін қамтиды. Бұл модельдердің негізгі функциялары: объектінің сипаттамасы, объект туралы ақпаратты сақтау, ақпаратты өзгерту. Олар осы сыныптың модельдерінің ерекше қасиетіне ие – ресурстар. Модельдің ресурсы-бұл модельдің қасиеті, ол модельдің сипаттамаларын немесе сапасын жақсарту үшін тәжірибе жинақтау және тәжірибені пайдалану мүмкіндігінен тұрады.

Ресурстық модельді өзгерту нәтижесінде жаңа мағынаны тудыратын жаңа байланыстар пайда болуы мүмкін. Бір бірліктер жиынтығында жаңа семантикалық бірліктер пайда болуы мүмкін. Ақпараттық модель ақпарат ретінде өзіндік сапа сипаттамаларына ие. Модельдің ресурсы тәжірибе жинақтау арқылы ақпараттық модельдің сапасын арттыру мүмкіндігін білдіреді. Бұл ресурстық ақпараттық модельді қолдану мүмкіндігін кеңейтеді. Ақпараттық-ресурстық модель бастапқы ақпарат немесе бастапқы ақпараттық-сипаттамалық модель негізінде құрылады. Бастапқы ақпарат жүйелеуге, жіктеуге және ресімдеуге ұшырайды, нәтижесінде ақпараттық-ресурстық модель алынады. Осы сыныптың ресурстық модельдерінің қолданылуы қосымша ақпаратты енгізу және пайдалану мүмкіндігіне байланысты сипаттамалық модельдерге қарағанда жоғары.

Ақпараттық-ресурстық модельдердің мысалы мәліметтер базасының модельдері, адамның жады болуы мүмкін. Ресурстық модельді қалыптастыру кезінде объектілер құбылыстар мен байланыстар туралы сипаттамалар жиынтығы талданады, жинақталады және қайталануды болдырмайды. Нәтижесінде түрлендіру жіктеу, байланыстар мен қатынастарды талдау негізінде жүзеге асырылады. Ақпараттық-ресурстық модель, мәліметтер мен фактілерді сипаттаудан басқа, қатынастарды, сыныптарды және формальды байланыстарды қамти отырып мәліметтер базасының моделін жасайды. Ресурстық модельдер келесі белгілермен сипатталады ішкі интерпретация, құрылымдылық, байланыс, масштабтау. Ішкі интерпретацияға, құрылымдылыққа, байланысқа мәліметтер базасының моделін құру арқылы қол жеткізіледі. Ақпараттық-ресурстық модельді одан әрі дамыту интеллектуалды модель болып табылады. Ресурстық модельдердің өмірлік циклі (пайдалану кезеңі) сипаттамалық модельдердің пайдалану кезеңінен асып түседі.

Дескриптивті модельдер декларативті, сипаттамалық сипатқа ие. Оларды тұрақты деректер жиынтығы ретінде ұсынуға болады. Осы сыныптың модельдерін пайдалану оларды белгілі бір қоймадан шығарып, өңдеу процесіне енгізуге дейін азаяды. Ресурстық модельдер жаңа ақпарат алған кезде өзін-өзі жетілдіру қабілетіне ие. Оларда сақтаудың, талдаудың және жаңартудың белгілі бір механизмі бар. Бұл модельдерді пайдалану сұраныстарды ұйымдастыруға және өңдеуде немесе талдауда пайдалану үшін қажетті ақпаратты таңдауға байланысты. Ақпараттық модельдердің ресурсы деректердің (ақпараттың) жинақталуына қарай ақпараттық ресурстардың сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Өнімнің басқа түрлері үшін жалпы қабылданған ақпаратпен қатар ақпарат сапасының негізгі сипаттамалары: өкілдік, мазмұндылық, прагматизм, жеткіліктілік, дәлдік, өзектілік, тұрақтылық. Дәл осындай сипаттамалар ақпараттық ресурстарға қолданылады. Осылайша, ақпараттың сапасын арттыру оны ресурс ретінде ұйымдастыру арқылы мүмкін болады, яғни.осы модельдер арқылы алынған шешімдерді жақсарту үшін деректерді жинақтау және пайдалану қасиеті бар модельдер жиынтығы ретінде ұйым. Қорытынды**:** ресурстық ақпараттық модельдерді бөлу сапаны жақсартуға және пайдалану кезінде өмірлік циклді арттыруға

қабілетті ақпараттық жинақтар жасауға мүмкіндік береді. Бұл ақпараттық өнімнің өмірлік циклінің төмендеу тенденциясы кезінде өте маңызды қасиеттер. Сақталған ақпараттың сапасын арттыру оны ресурс ретінде ұйымдастыру арқылы, яғни ресурстық ақпараттық модельді ұйымдастыру арқылы мүмкін болады. Ресурстық ақпараттық модель белгілі бір жағдайларда жүйелік қасиеттерге ие бола алады және жүйелік ақпараттық ресурсқа айналады. Ресурстық ақпараттық модельді ұйымдастыру иерархиялық құрылымның қатаң байланыстарынан иерархиялық және желілік деректер құрылымдарына мүмкіндік беретін динамикалық байланыстарға өтуді талап етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Соловьев и. в.ақпараттық ресурстарды каталогтау және индекстеу // ғылым мен білімнің болашағы. 2014. № 4. 25-31 бет.

2. Цветков в. Я. мәліметтер құрылымы мен мәліметтер базасын жобалау. М. МГУГиК, 1997. 90 б.7. Соловьев и.в. Ресей Федерациясының картографиялық-геодезиялық қоры // Жер туралы ғылымдар. 2012. № 1. 38-44 бет.

3. Цветков В. Я. Ақпараттық басқару. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany. 2012. 201 б.

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫХ УСЛУГ СУДОХОДНОЙ КОМПАНИИ АО «СК «ТАТФЛОТ»

Кутепова Людмила Михайловна
к.п.н., доцент
Леонтьева Юлия Николаевна
студентка
Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»
(г. Казань, Россия)

Аннотация
В данной статье проведен анализ транспортно-экспедиционной деятельности судоходной компаний АО «СК «Татфлот» на пассажирских перевозках. На основе анализа разработаны рекомендации по усовершенствованию транспортно-экспедиционныхуслуг напассажирских перевозках АО «СК «Татфлот».
Ключевые слова: *пассажирские перевозки, транспортно-экспедиционныеуслуги, транспортно-экспедиционная деятельность.*

DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR IMPROVEMENT OF TRANSPORTATION AND FORWARDING SERVICES OF THE SHIPPING COMPANY «TATFLOT»

Kutepova Liudmila Mikhailovna
PhD, assistant professor
LeontievaYuliaNikolaevna
student
Institute of Sea and River Fleet named after Hero of the Soviet Union M.P. Devyatayeva – Kazan branch of the Volga State University of Water Transport
(Kazan, Russia)

Annotation
This article analyzes the forwarding activities of the shipping company «Tatflot» in passenger traffic. Based on the analysis, recommendations were developed to improve the forwarding services for passenger transportation of the shipping company «Tatflot».
Key words: *passenger traffic, forwarding services, forwarding activities.*

В настоящее время транспортное экспедирование, транспортно-экспедиционныеуслуги, транспортно-экспедиционная деятельность – это составляющие современного логистического процесса, обеспечивающие выполнение ряда обременительных для производителя, продавцов или покупателей товара операций с грузом по накоплению, хранению, укладке, маркировке, подготовке его к транспортировке и передаче заказчику с использованием всех необходимых видов транспорта, технологий и техник.

Транспортно-экспедиционныеуслуги предоставляются не только на грузовых перевозках, но и на пассажирских. При передвижении людей с помощью различных видов транспорта выполняется комплекс услуг, которые не относят к экспедиционным в теории, но на практике они составляют сферу транспортной экспедиции при выполнении доставки пассажиров. Ряд операций, выполняемых транспортно-экспедиционным обслуживанием

населения, также следует относить к транспортно-экспедиционному обслуживанию на пассажирском транспорте.

В комплексном транспортно-экспедиционном обслуживании на пассажирском транспорте следует выделить несколько элементов, охватывающих операции экспедитора, которые выполняются в отношении: пассажира, его багажа, планирования поездки.

Данные обстоятельства обуславливают актуальность исследований, направленных на изучение повышения конкурентоспособности организации, осуществляющей пассажирские перевозки.

Целью исследования является разработка рекомендаций по усовершенствованию транспортно-экспедиционного обслуживания на пассажирском транспорте компании АО «СК «Татфлот».

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1)рассмотреть основные положения транспортно-экспедиционного обслуживания;

2)провести анализ транспортно-экспедиционной деятельности судоходной компаний АО «СК «Татфлот» на пассажирских перевозках;

3)разработать рекомендации по усовершенствованию транспортно-экспедиционного обслуживания пассажиров АО «СК «Татфлот».

Объектом исследования является транспортно-экспедиционная деятельность АО «СК «Татфлот».

Во время прохождения производственной практики в АО «СК «Татфлот»был проведен анализ транспортно-экспедиционной деятельности судоходной компаний АО «СК «Татфлот» на пассажирских перевозках. В таблице 1 представлены пассажирские суда судоходной компании «Татфлот». Как видно из таблицы, пассажирские суда построены довольно давно, а последний ремонт был произведен в 2016 году.

Таблица 1. – Пассажирские суда судоходной компании «Татфлот»

Название судна	**Год постройки**	**Год последнего судоремонта**
«Москва-130»	1982	2010
«Москва-186»	1985	2012
«Восход-51»	1959	2014
«Москва-68»	1982	2012
«Москва-221»	1989	2011
«Геннадий Куклев»	1989	2016
«Москва-160»	1984	2011

В таблице 2 представлены пассажирские маршруты судоходной компании «Татфлот».

Таблица 2. – Пассажирские маршруты судоходной компании «Татфлот»

Линии водоизмещающего флота	
Маршрут	**Остановочные пункты**
Казань-Верхний Услон	Верхний Услон
Казань-Ташевка	Студенец, Садовая, Нижний Услон, Ключищи, Матюшино, Ташевка
Казань-Свияжск	Набережные Моркваши, Пустые Моркваши, Дачная, Рудник, Свияжск
Скоростные линии	
Маршрут	**Остановочные пункты**
Казань-Болгар-Тетюши	Камское Устье, Болгар, Тетюши

Казань-Свияжск	-
Казань-Болгар	-

В таблице 3 и на рисунке 1 представлены финансовые показатель АО «СК Татфлот» по пассажирским перевозкам. Анализ финансовой деятельности показал, что компания АО «СК «Татфлот» является убыточным предприятием и наибольшие финансовые потери имела в 2021 году.

Таблица 3. – Пассажирские маршруты судоходной компании «Татфлот»

Финансовые показатели пассажирских перевозок		
Год	Доход (тыс.руб)	Расход (тыс.руб)
2019 г.	306,5	1799,00
2020 г.	315,1	1706,0
2021 г.	243,8	1939,0

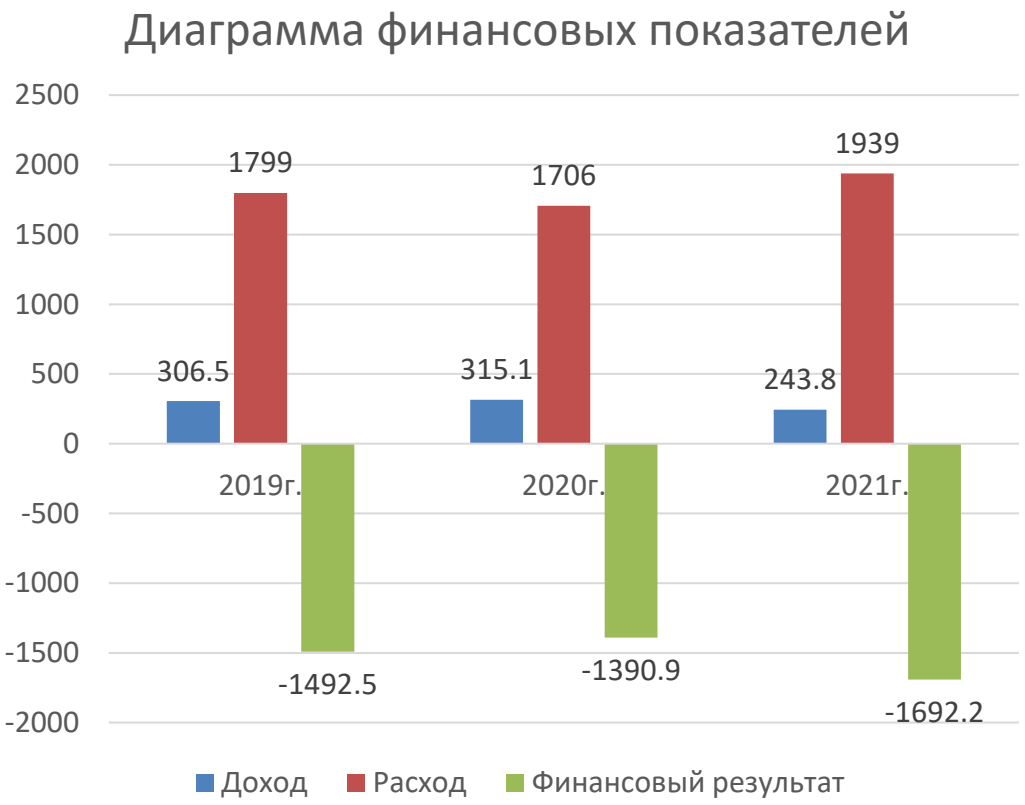


Рис. 1. Диаграмма финансовых показателей АО «СК «Татфлот»

В результате проведенного анализа транспортно-экспедиционных услуг пассажиров были выявлены следующие проблемы:

1. Отсутствие по отношению к пассажирам следующих транспортно-экспедиционные услуг:

– онлайн продажа билетов и осуществление посадки по электронным билетам;

– предварительный заказ такси по прибытию в порт;

– возможность сохранности груза в порту (в камере хранения).

2. Отсутствие специального программного обеспечения для работы диспетчерской службы.

Для увеличения пассажиропотока и получения дополнительной прибыли были разработаны следующие рекомендации по усовершенствованию транспортно-экспедиционных услуг.

1. Организация продажи билетов на сайте и осуществление посадки по электронному билету.

Продажа билетов через сайты и электронные билеты было давно внедрены в железнодорожный и авиационный услуги транспортирования. Их преимущество перед клиентом является: возможность рассмотреть все представленные рейсы и цены на билеты. Билеты можно купить, не выходя из дома, при этом сэкономить время на дорогу и избежать очереди в кассу.

Таким образом, если внедрить в транспортные экспедиционные услуги АО СК «Татфлот» возможность заказа и покупки билетов через сайт, то это упростит многим клиентам приобретение билетов и повысится спрос на перевозки.

2. Организация предварительного заказа легковых автомобилей-такси.

Способ передвижения из одного места в другое – это достаточно важный момент. Одним из наиболее распространённых и востребованных решений современного рынка сегодня считается возможность воспользоваться услугами такси. Такой способ позволяет добраться до места назначения быстро и просто, без проблем и забот

АО «СК «Татфлот» стоит привлечь к себе одну из компаний по организациям заказа легковых автомобилей-такси для плотного сотрудничества.

3. Размещение камер хранения багажа в здании порта.

Это позволит человеку, который путешествует и имеет возможность посетить экскурсии или прогуляется по городу, освободиться от груза, оставив вещи в камере хранения. Поэтому рекомендация по размещению камер хранение принесет как небольшую прибыл компании, так и удобство для пассажиров.

4. Разработки специального программного обеспечения для обслуживания пассажирских перевозок на водном транспорте.

Следует отметить, что программное обеспечение, на котором работает диспетчерская служба АО «СК «Татфлот» разработана для автомобильного транспорта.

Для повышения эффективности транспортно-экспедиционной деятельности предприятия АО «СК «Татфлот» необходима разработка специализированного программного обеспечения по обслуживанию пассажирских перевозок на водном транспорте. Причем разработка такого программного обеспечения должна быть поддержана на государственном уровне, а не за счет отдельных судоходных компаний.

Список использованной литературы

1. Королёва Е.А., Филатова Е.В. Проблемы формирования качества транспортно-экспедиционного обслуживания в сфере морских перевозок // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О.Макарова. 2015. №1 (29).

2. Кутепова Л.М., Тимербулатова И.Р., Чумарин А.Р. Безопасность пассажирских перевозок внутренним водным транспортом // Актуальные проблемы и перспективы развития системы отраслевого транспортного образования: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией И.Р. Салахова. Казань, 2022. С. 79-85.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА»

Незванова Екатерина Валериевна
преподаватель специальных дисциплин,
Дырнаева Елена Валерьевна,
преподаватель общеобразовательных дисциплин,
Соломонова Юлия Леонидовна,
преподаватель специальных дисциплин
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Технологический колледж имени Н. Д. Кузнецова»
(г.о. Самара, Россия)

Аннотация: *в статье отражена значимость экономических дисциплин для подготовки специалиста среднего звена, и показана как на практических занятиях, вырабатывается у студентов экономическая компетенция.*

Ключевые слова: *экономические компетенции, система среднего профессионального образования (СПО), экономическая подготовка.*

FORMATION OF ECONOMIC COMPETENCIES OF COLLEGE STUDENTS IN PRACTICAL CLASSES ON THE DISCIPLINE "ECONOMICS"

Nezvanova Ekaterina Valerievna
teacher of special disciplines,
Dyrnaeva Elena Valeryevna,
teacher of general education disciplines,
Solomonova Yulia Leonidovna,
teacher of special disciplines
State Budgetary Professional Educational Institution of the Samara region "N. D. Kuznetsov Technological College"
(Samara, Russia)

Abstract: *the article reflects the importance of economic disciplines for the training of a mid-level specialist, and shows how students develop economic competence in practical classes.*

Keywords: *economic competencies, system of secondary vocational education (SPE), economic training.*

Важнейшей целью системы профессионального образования в целом и системы среднего профессионального образования (СПО), в частности, является подготовка компетентных, творчески мыслящих, конкурентоспособных специалистов, способных адаптироваться к изменяющимся экономическим условиям, оперативно реагировать на требования рынка труда, ориентироваться в потоках информации, готовых к дальнейшему непрерывному профессиональному саморазвитию и самореализации. В концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2006–2010 гг. подчёркивается необходимость создания организационно-педагогических условий формирования конкурентоспособной личности нового поколения, ее социально-профессиональной культуры и профессиональной направленности, а также переориентации образовательного процесса на новые условия жизни и образовательные запросы личности, общества и государства. Для достижения этой комплексной цели важное значение имеет экономическая

подготовка студентов, формирование их *экономической компетенции*, включающей наряду с теоретическими знаниями и практическими умениями профессионально значимые качества личности, а также её способность и готовность реализовывать их на практике.

Экономическая подготовка студентов колледжа, в соответствии с новыми стандартами, осуществляться по программам учебных дисциплин, в частности, «Экономика организации», «Экономика». Они предназначены для изучения экономики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу полного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

В содержание учебной дисциплины «Экономика организации» входит изучение таких разделов экономики:

1. Современная рыночная экономика.
2. Предприятие в условиях рыночной экономики.
3. Основы маркетинга.
4. Финансы и кредиты предприятия.
5. Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия.
6. Основы анализа хозяйственной деятельности предприятия.

В содержание учебной дисциплины «Экономика» входит изучение больших разделов экономики:

1. Экономика и экономическая наука.
2. Семейный бюджет.
3. Товар и его стоимость.
3. Рыночная экономика.
4. Труд и заработная плата.
5. Деньги и банки.
6. Государство и экономика.
7. Международная экономика.

При сохранении фундаментального образования увеличилась его практическая и жизненная значимость. В программах оптимально сочетается теоретическая и практическая составляющие обучения. При этом обеспечивается переосмысление места и роли теоретических знаний в процессе освоения компетенций, их систематизация, что в конечном итоге приводит к повышению учебной мотивации студентов.

Программы ориентированы на достижение следующих образовательных целей:

- освоение основных знаний об экономической деятельности людей, экономике России;
- развитие экономического мышления, потребности в получении экономических знаний;
- воспитание ответственности за экономические решения, уважения к труду и предпринимательской деятельности;
- овладение умением подходить к событиям общественной и политической жизни с экономической точки зрения, используя различные источники информации;
- формирование готовности использовать приобретенные знания о функционировании рынка труда, сферы малого предпринимательства и индивидуальной трудовой деятельности для ориентации в выборе профессии и траектории дальнейшего образования.

Основу программ составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта полного общего образования базового уровня. В программы включено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. Особое внимание в программах уделяется формированию у студентов современного экономического мышления.

В рамках изучения дисциплины «Экономика организации» предусмотрены практические занятия по темам «Основные и оборотные фонды предприятия»,

«Производственная структура предприятия», «Классификация производственных процессов», «Расчёт заработной платы», «Типы и виды рынков», «Разработка маркетинговых мероприятий швейного предприятия», «Нормирование трудовых затрат», «Расчёт себестоимости продукции», «Анализ спроса и предложения, рыночного равновесия», «Расчет семейного бюджета», «Расчет прибыли и рентабельности продукции».

В результате изучения учебной дисциплины «Экономика» обучающийся должен:

знать/понимать:

- функции денег, банковскую систему, причины различий в уровне оплаты труда, основные виды налогов, организационно-правовые формы предпринимательства, виды ценных бумаг, факторы экономического роста;

уметь:

- приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, общественных благ, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем;

- описывать: действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета России, экономический рост, глобализацию мировой экономики;

- объяснять: взаимовыгодность добровольного обмена, причины неравенства доходов, виды инфляции, проблемы международной торговли;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для получения и оценки экономической информации;

- составления семейного бюджета;

- оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина.

На практических занятиях по экономике мы используем такие методы обучения как:

Деловая игра – это метод имитации принятия управленческих или производственных решений в искусственно смоделированных ситуациях, осуществляемый по заданным правилам. Значение деловых игр в процессе подготовки бухгалтеров трудно переоценить, поскольку этот метод не только активно “погружает” студентов в будущую профессиональную деятельность, но и способствует формированию познавательных и профессиональных мотивов, а также умений и навыков социального взаимодействия и общения, творческой деятельности, индивидуального и совместного принятия решений; воспитанию ответственного отношения к делу, уважения к социальным ценностям и установкам коллектива и общества в целом.

Метод “кейс-анализ” – анализ студентами, объединёнными в подгруппы, реальной или гипотетической ситуации и разработка критериев решения проблем и программы действий.

Этот метод применяется в сочетании с моделированием и прогнозированием экономических процессов, концептуализацией опыта.

Метод “мозгового штурма” включает в себя следующие основные этапы: подготовка, генерация идей, анализ и оценка идей. Главным условием является “разведение” во времени процессов выдвижения гипотез и их оценки. Это позволяет студентам свободно обсуждать проблему, высказывать как можно больше идей в непринуждённой, неформальной обстановке. Даже если это будут, на первый взгляд, нереальные предложения, главное, чтобы студенты – будующие бухгалтера – смогли абстрагироваться от сложившихся стереотипов, поверить в свои возможности, начать мыслить нестандартно и не бояться при этом, что их предложения будут категорически отвергнуты.

В процессе изложения материала экономических дисциплин большое значение приобретает личностный мотивационно ориентационный компонент учебной деятельности.

Студенты должны осознать, что в процессе обучения в колледже, прежде всего, формируется личность будущего специалиста, то есть человека, который владеет широким кругом знаний, умеет критически мыслить, аргументированно высказывать свои суждения, анализировать, выделять главное.

Таким образом, экономическая подготовка студентов колледжа в современном профессиональном образовании зависит от способности преподавателя к постоянному поиску форм, методов и средств обучения, создания современной образовательной среды путём разработки комплекса учебно-методического обеспечения учебных дисциплин. Она должна опираться на системный, инновационный подход к организации образовательного процесса, в частности, на широкое использование активных методов обучения, ИКТ. Это позволит развивать познавательные навыки студентов и творческое мышление, формировать экономические компетенции, будет способствовать повышению мотивации на успешную профессиональную деятельность.

Список использованной литературы

1. Учебно-методическое пособие Мишуненкова О. В., Захарова Е. В.
2. «Синяя экономика» и проблемы развития Арктики Коллективная монография Под редакцией С.М. Никонорова, К.В. Папенова, К.С. Ситкиной

«ОСОБЕННОСТЬ ПОДВЕСКИ «МакФЕРСОН» И «СПОСОБЫ ЕЕ РЕМОНТА»

Баймуханова Шолпан Утеповна
Преподаватель спец.дисциплин.Дорожно-транспортный колледж
(г. Шымкент, Казахстан)

Аннотация

В условиях с минимальными затратами и подручным инструментом в собственном гараже можно соорудить съемник пружин с механическим приводом. Как показывает практика это один из наиболее удобных стационарных съемников, для работы таким съемником не обязательна большая физическая сила. Съемник универсален и подойдет на большое количество разных марок легковых автомобилей. Его присутствие в гараже у автолюбителя будет не только показателем его уровня мастерства, но и отличным помощником при работе с подвеской типа Мака Ферсона. Установками такого типа оснащены городские СТО и пункты ремонта подвески автомобиля, ведь это удобно, а при работе в условиях гаража этот съемник облегчит основную тяжелую часть работы с подвеской.

Ключевые слова: *съемник, подвеска, кинематика, развал, амплитуда, телескопическая стойка, рычаг, домкрат, амортизация, пружина.*

"FEATURE OF THE SUSPENSION "MacPHERSON" AND "METHODS OF ITS REPAIR"

Baimukhanova Sholpan Utepovna
Teacher of special disciplines.Road transport college
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

In conditions with minimal cost and improvised tools in your own garage, you can build a mechanically driven spring puller. As practice shows, this is one of the most convenient stationary pullers; great physical strength is not required to work with such a puller.The puller is universal and suitable for a large number of different brands of cars. His presence in the garage of a car enthusiast will not only be an indicator of his level of skill, but also an excellent assistant when working with a MacPherson-type suspension.Installations of this type are equipped with city service stations and car suspension repair points, because it is convenient, and when working in a garage, this puller will facilitate the main hard part of working with the suspension.

Keywords: *puller, suspension, kinematics, camber, amplitude, telescopic strut, lever, jack, depreciation, spring.*

Эрл МакФерсон стал тем человеком, который изобрел дешевую в плане производства подвеску во время своей работы на заводе, имеющем отношение к компании Ford. В те времена данная компания ориентировалась на то, чтобы производить максимально доступные по цене автомобили, поэтому это изобретение пришлось как нельзя кстати.Изначально подвеска, изобретенная МакФерсоном, была установлена на малолитражном автомобиле FordVedette. После успешных испытаний этим устройством оснастили FordZephyr и FordConsul. Производство этих автомобилей осуществлялось массово, что привело к существенной экономии средств за счет применения в их конструкции подвески Mcpherson.

Сегодня МакФерсон не является частью конструкции дорогих автомобилей, но так было не всегда. Начиная с 1982 года, ее стали устанавливать на престижных машинах,

например, таких, как Mercedes 124 и Audi 100. Также оснащение этим устройством получило большинство автомобилей под брендом BMW. В течение определенного времени, измеряемого годами, такой подход оправдывал себя. Затем автомобильная промышленность ушла далеко вперед и подвеска МакФерсон перестала соответствовать по своим техническим параметрам тому, что требовалось для дорогих автомобилей: качественная кинематика, обеспечивающая приемлемую в соответствии с новыми требованиями плавность хода. К этому можно добавить, что дорогие машины и дешевые детали – это малосовместимые понятия. На текущий момент подвеска МакФерсон находит применение лишь в автомобилях бюджетной категории.

Подвеска с позиции конструкции, характеризуется получившей упрощение кинематикой. Ее компактность связана с заменой верхних рычагов на амортизационные стойки. При проектировании подвески ставилась цель добиться компактности устройства, простоты конструкции и дешевизны при производстве, поэтому комфорт и управляемость отодвигались на второй план.

Изначально конструкция подвески вызвала определенные сомнения. Предполагалась, что в плоскости развала могут возникать недопустимые колебания колес. Эти опасения не подтвердились. Амплитуда колебаний соответствовала нормальным значениям. При этом износ резины стал более равномерный.

Широкое распространение МакФерсон получила в 70-х гг. прошлого века. Тогда была создана телескопическая стойка, ресурс которой был достаточным. Механизм стали устанавливать на легковые автомобили, относящиеся к малому и среднему классу.

Как работает съемник пружин, и какими они бывают?

Для чего нужен съемник? Он преодолевает распрямляющее усилие пружин. Прилагаемая сила на кронштейнах съемника соизмерима с весом автомобиля, но это не означает, что его конструкция слишком дорогая и высокотехнологичная.Существует множество вариантов, но они подразделяются всего на два вида: механический и гидравлический привод.

Важно: Почему механический съемник нельзя применять поодиночке? При сжатии, пружина выгибается, контролировать этот процесс невозможно.

Рычажного типа

Аналогичная «проблема» у съемников рычажного типа. Механизм надежный и безопасный, но его габариты не позволяют подлезть в пространство под крылом авто.

Гидравлический съемник

Может быть переносным и стационарным. Работает по принципу домкрата: есть главный и рабочий цилиндр. Прокачивая жидкость с помощью рукоятки-рычага, оператор сжимает силовые скобы, между которыми находится пружина.Технология следующая: два съемника симметрично надеваются на стойку. Проворачивая шпильку с резьбой, вы сводите захваты к середине пружины прямо на амортизаторе, сжимая ее до необходимого размера.

Важно: Почему механический съемник нельзя применять поодиночке? При сжатии, пружина выгибается, контролировать этот процесс невозможно.

Установка одного съемника на пружину приведет к его поломке.

Съемники, надетые с двух сторон, обеспечивают равномерное сжатие. При работе с подвеской грузовых автомобилей или тяжелых внедорожников, опытные мастера устанавливают по 3 или даже 4 съемника.

Полустационарные стойки

На сервисных станциях часто используют полустационарные стойки для снятия пружин со стоек амортизаторов.

Инструмент достаточно универсальный, подходит к большинству подвесок. Благодаря редуктору приводного механизма, работать с ним удобно и безопасно.

Единственный недостаток – не всегда можно сжать пружину прямо на автомобиле. Все-таки это стендовое устройство: съемник работает с подвеской, снятой с автомобиля.

Популярное: Струбцина своими руками облегчает работу мастеру и экономит его деньги

Рычажного типа

Аналогичная «проблема» у съемников рычажного типа. Механизм надежный и безопасный, но его габариты не позволяют подлезть в пространство под крылом авто.

Гидравлический съемник

Может быть переносным и стационарным. Работает по принципу домкрата: есть главный и рабочий цилиндр. Прокачивая жидкость с помощью рукоятки-рычага, оператор сжимает силовые скобы, между которыми находится пружина

Компактный двухсекционный съемник может стать помощником и в домашнем гараже, а вот напольный стационарный станок подойдет лишь для автосервиса.

Давление в гидравлической системе нагнетается ножным рычагом. При этом руки автослесаря свободны, работать удобно и безопасно. Разумеется, есть съемники с компрессорами, электроприводом, и прочими приспособлениями, облегчающими жизнь при обслуживании автомобиля. Всё это хорошо, пока вы не увидите ценник.

Порой выгоднее несколько раз посетить автосервис, чем приобрести промышленный съемник для личного пользования. Какой выход? Делать инструмент своими руками

Изготовление съемника пружин амортизаторов

Многие автолюбители пользуются обычной цепью: наматывают несколько оборотов вокруг витков пружины, и затягивают цепь. После подъема автомобиля домкратом, амортизационная стойка растягивается, а пружина остается сжатой. Это опасный способ: если цепь соскользнет, распрямившаяся пружина может нанести серьезную травму.

Как сделать простейший съемник по аналогии с промышленным

Механический полустационарный «станок» можно создать из «BMW» домкрата.

Используемые материалы:Дрель, болгарка, напильник, сварочный аппарат – такой набор есть в любом гараже. К верхней части домкрата (где расположена вертушка с редуктором) собирается площадка из уголка. Затем к ней приваривается кронштейн по размеру опорной чашки.К штатному опорному рычагу домкрата прикручиваем шатун, в него будет заходить стойка амортизатора. Не нужно беспокоиться за прочность конструкции. Домкрат поднимает автомобиль, шатун также выдерживает огромную нагрузку. А для усиления консольной конструкции кронштейна, привариваем тяги из штоков амортизатора.

Съемник универсален: длина амортизатора позволяет обслуживать любые стойки для легковых автомобилей, а также большинство внедорожников.

Каждый водитель-профессионал понимает, что от технического состояния амортизатора зависит очень многое. Это и целостность кузова, устойчивость автомобиля, способность его выдерживать большие нагрузки, комфортность для пассажиров и т.д. Поэтому за амортизаторами нужен глаз да глаз. А что же делать, если они вышли из строя и требуется замена? Такой вариант, как поехать на станцию технического обслуживания, можете выбрать всегда, но этот метод не для настоящих любителей автодела. Стоит попытаться поменять самостоятельно, но для этого нужен съемник пружин амортизаторов. В этой статье мы расскажем – как самостоятельно выполнить такое устройство, как съемник своими руками и подручными материалами.

Каждый амортизатор автомобиля имеет внешнюю пружину, которая очень прочно крепится к краям детали. Она также берет на себя функции защиты от больших частиц и осуществляет небольшое амортизирующее действие. Без крепких пружин установка амортизатора не имеет смысла, поскольку он очень быстро повредится. Значит стоит вопрос – как их ставить и снимать.

Съемник амортизаторов помогает ремонтнику легко избавиться от пружин и перейти к ремонту основной детали или замене ее защиты. Он может быть как гидравлическим (такое устройство может продаваться в специализированных магазинах) или механическим (его можно изготовить в домашних условиях своими руками).Берем металлическую трубку диаметром 18-22 миллиметра и отрезаем от нее 4 куска по 15 сантиметров, не забывая при этом сгладить

важно не для самой конструкции, а для ее безопасности. Кроме этого, все работы стоит проводить в перчатках.

Дальше отрезаем несколько кусков металлического прута диаметром 10 миллиметров, длиной 25-30 сантиметров. Их должно быть 8 одинаковых штук, после чего равномерно загибаем один край прута, чтобы он имел форму одностороннего крючка. Обратите внимание, что такой прут очень тяжело согнуть, поэтому для такого процесса лучше использовать дополнительные металлические опоры.

Готовим четыре больших гайки М16 или другого размера, в зависимости от выбранного диаметра будущей узкой трубки или штанги.

Между двух металлических крючков из прута вставляем один кусок отрезанной трубы и свариваем эту конструкцию с обеих сторон. Аналогичные действия стоит произвести и с остальными деталями. В итоге должно получиться 4 малых детали из трубы и 2 крючка.

Далее стоит обрезать края прута так, чтобы деталь заканчивалась на трубе, другими словами выравниваем деталь до уровня трубки.

Измеряем большую пружину амортизатора. Она будет разной у каждой модели автомобиля, поэтому сразу берите свою, причем с передних колес. Так важно делать потому, как на передних колесах амортизатор выходит из строя чаще всего, поскольку всю нагрузку берут на себя передние колеса. Измерения стоит начинать от первого большого витка и заканчивать последним большим витком пружины.

По измеренному размеру пружины отрезаем два куска узкой крепкой трубки или штанги диаметром около 1 сантиметра и края сглаживаем. Труба должна быть очень крепкой, можно взять с уже заготовленной резьбой по большой части трубы. На нее одеваем с каждой стороны сваренные трубы с прутами и закручиваем гайкой. Примите во внимание, что на узкую крепкую трубку важно сделать еще и резьбу, чтобы гайка шла «как по маслу».

Одевать сваренные крючки стоит так, чтобы округлый край был внешним, а концы смотрели внутрь пружины.

Для крепости конструкции, контргайку с одной стороны можно заварить. Можно заваривать не гайку, а сваренную трубку с прутами, это по желанию мастера. Можно оставить полученную конструкцию так, как получилось и протестировать ее на нерабочем амортизаторе.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Затраты на материал:

1. металлическая труба 16-20 мм -500 тенге
2. шпилька М-14- 300тенге
3. уголок- 500 тенге
4. гайка 2 шт - 300 тенге
5. солидол или смазочное масло - 200 тенге
6. сам домкрат- 3000 тенге

Итого: 4800 тенге

Список литературы:

1.Грамолин А. В., Кузнецов А. С. Топливо, масла, смазки, жидкости и

материалы для эксплуатации и ремонта автомобилей. - М.: Машиностроение, 1995. - 63 4. Карагодин В. И., Шестопалов С. К. Слесарь по ремонту автомобилей:

2.Практическое пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1990.

Круглов С.М. Справочник автослесаря по техническому обслуживанию и ремонту легковых автомобилей. - М.: Высшая школа, 1995. - 304 с.

3.Многокрасочный альбом/В. А. Вершигора, А. П. Игнатов, Н. В.

Новокшенов и др. - Изд-во "Третий Рим", 1996. - 90 с.

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІКТІ КӘСІБИ МАМАН ДАЯРЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Актаева Салтанат Шаукатбековна
Өндірістік оқыту шебері және арнайы пән оқытушысы. Астана қаласының «Құрылыс-техникалық колледжі»
(Астана қ. Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада автор модулдық оқытудың әртүрлі кезеңдерінде критериалды бағалауды қолдану модулі мен әдістемесінің мәселерін қарастырады. Кәсіби модульдердің мақсаттары білім алушының бір мамандықты меңгеруді және оқу үдерісіне пәнаралық қатынасты қамтамасыз етуі, модуль – бір ғана оқу пәнінің шеңберіндегі ұйымдастыру әдістемелік құрылымының бірлігі. Бақылауды жүзеге асыру және практикалық оқыту нәтижелерін бағалау үшін дескрипторлар және кәсіби модульдер бойынша тексеру жұмыстарын жасау мысалдары.

Тірек сөздер: *Әдіс тәсіл, модуль, құзыреттілік*

TRAINING OF QUALIFIED PROFESSIONAL SPECIALISTS BY USING MODULAR TEACHING COMPETENCE IN THE TECHNICAL AND EDUCATIONAL SYSTEM SIGNIFICANCE

Aktaeva Saltanat Shaukatbekovna
is a master of industrial training and a special subject teacher at the "Construction-technical college
(Astana, Kazakhstan)

Abstract

In this article, the author considers the problems of the module and methodology of using criterion evaluation in the arturous periods of modular education. The goals of the professional modules are to provide the learner with mastery of one specialty and interdisciplinary approach to the educational process, the module is a unit of the organizational methodological structure within the scope of one discipline. Implementation of monitoring and evaluation of practical learning outcomes are examples of audit work on descriptors and professional modules.

Key words: *method approach, module, competence*

Қазақстанның тәуелсіз мемлекет ретінде қалыптасуы орта білім беру жүйесінің дамуымен тығыз байланысты. Колледждердің білім деңгейін көтеру және онда ақпаратты технологияларды пайдалану арқылы оқу – студенттердің білім сапасын көтеру болып есептеледі.

Модульдік оқыту берілетін білімнің білім алушылардың жеке бастарының ерекшеліктеріне, іскерліктеріне, жұмыс істеу қабілетіне, белсенділігі мен пәнге қызығушылығына бағыттауға, оқыту жүйесін білім алушының жеке басының игеру қабілетімен үндестіру мәселесін іске асыруға мүмкінік туғызады.

Ең бастысы мұнда пәнді мазмұнға қарай модульге бөлу, оның мақсатын нақтылау және модульдің тексерілуі, жүйелілігі, тиімділігі, нәтиженің айқындығы, білім алушының шығармашылықпен ойлауға қалыптастындығы байқалады.

Модульдің көптеген анықтамалары бар:

модуль – біліктілік мінездемесінің талаптарына жауап беріп, мамандық бойынша оқу пәндерінің жиынтығын ұсынатын мемлекеттік білім беру стандарт бірлігінің үлесі; -

модуль – пәнаралық әдістемелік ұйымдастыру құрылымы болып, әр түрлі оқу пәндерінің тақырыптық жиынтығы ретінде бір мамандықты меңгеруді және оқу үдерісіне пәнаралық қатынасты қамтамасыз етеді; -

модуль – бір ғана оқу пәнінің шеңберіндегі ұйымдастыру әдістемелік құрылымының бірлігі

Модуль бес бөліктен тұрады

I. Тақырыппен таныстыру, негізгі түсініктердің, анықтамаларын беру және алған білімдерін бекіту.

II. Теория бойынша сынақ өткізу

III. Сынақ-практикум өткізу (сынақ, бақылау).

IV. Тереңдетіп білім беру және білім алушылардың қабілеттерін дамыту.

V. Бақылау жұмысы (деңгей бойынша).

Әзірленген бағдарлама бойынша білім алушылар бір мамандық шеңберінде бірнеше біліктілік алуға мүмкіндік алады.

Мысалы: қазіргі оқып жатқан топ

2021-2024 оқу жылы аралығында модульдік оқыту әдістемесі бойынша

Мамандық: 07321100 Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерінің инженерлік жүйелерін монтаждау және пайдалану

Біліктілік: 3W07321101 «Слесарь-сантехник»

Біліктілік: 3W07321102 «Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерінің инженерлік жүйелеріне қызмет көрсету шебері»

Бұл дегеніміз- білім алушы екі біліктілікті оқып шығып, **екі куәлік және диплом** алып шығады, сонда оларға болашақта мамандықтары бойынша жұмысқа орналасуына көп мүмкіндік болады. Әр біліктілікті теория жүзінде оқып бітіргеннен соң, өндірістік оқытуын шеберханада меңгеріп, өндірістік және диплом алдындағы практиканы құрылыс алаңында жалғастырып шыңдалып отырады.

Оқыту нәтижелерін жоспарлау кезеңінде оқу уақытының көлемі, оқыту әдістері және олардың жетістіктерін бағалау критерийлері анықталады. Оқыту нәтижелері құрамдық компоненттері бойынша бүтіндей бағдарламаның оқыту нәтижелеріне қол жеткізуіне себепкер болады

Оқыту нәтижелерінің анықтамалары келесі сипаттамаларға ие болуы тиіс:

нақтылық – терминдарында білім мен дағды көмегімен студенттің қол жеткізетін нақты күйі;

өлшемділік – бағалауға және өлшеуге болатын мүмкіншілігі;

қол жеткізулік – оқу жұмысымен қамтамасыз етілетін студентке арналған модульдің, пәннің немесе бағдарламаның сәйкесінше деңгейлер жиынтығы;

сәйкестік – бағдарлама (кәсіби стандарт) мақсаттарының бір пәннен екінші пәнге ауыстыру мүмкіншілігімен байланысы;

мөлшерлестік – бағдарлама немесе пәнге анықталған уақыт оқу пәнінің мазмұнымен, көлемімен мөлшерлі болуы;

тартымдылық – білім алушы алдына қойылған оқыту мақсаттарына жетуіне мүдделі болуы.

Атап айтсақ, модульдік технологиясы студенттердің оқу мотивациясын күшейтіп, шығармашылық ізденістерге жетелейді, бұл технология жеке студенттің білім сапасын анықтауға бағытталады. Студентке берілетін білімді алдын-ала модульге бөліп алып, үйрету өзінің тиімді нәтижесін береді. Білім алушының мүмкіндігіне қарай модульдік оқытуда мәтіннің мазмұны бөліктерге бөліп беріледі

Модульдік оқытудың мақсаты – мазмұны мен оқытудың ұйымдастырылуы бойынша адамның нақ қазіргі мезеттегі қажеттіліктерін қамтамасыз ететін және жаңа, туындайтын мүдде векторын анықтайтын икемді білім беру құрылымдарын құру болып табылады. Модуль арқылы білім алушылардың өздік ізденісіне жол ашылады, олар әр бөліктер бойынша ойланады, қосымша материалды пайдаланады, тұжырым, қорытынды жасайды. Бөлінген мәтіндермен жұмыс жасай отырып, оларды толықтырады, қысқартады, мазмұнға сай өзгертулер жасайды. Сөйтіп, олар оқу материалының дербес бөлік екеніне көз жеткізіп, дәстүрлі оқыту мен модуль арқылы оқытудың ерекшеліктерін танып біледі

Мамандықтар бойынша модульдік оқыту:

- қызметкерлердің арнайы дайындығы;
- пәндік модульдерді әзірлеу;
- дидактикалық және әдістемелік құралдар;
- студенттер үшін де, педагогтар үшін де оқу тиімділігінің сапасын бағалау.

Модульдік оқыту құзыретті мамандарды даярлау сапасына кепілдік беретін оқытудың анағұрлым үйлесімді, түсінікті және нәтижелі технологиясы болып табылады.

Модульдік оқыту берілетін білімнің студенттердің жеке бастарының ерекшеліктеріне, іскерліктеріне, жұмыс істеу қабілетіне, белсенділігі мен пәнге қызығушылығына бағыттауға, оқыту жүйесін білім алушының жеке басының игеру қабілетімен үндестіру мәселесін іске асыруға мүмкіндік туғызады.

Ең бастысы мұнда пәнді мазмұнға қарай модульге бөлу, оның мақсатын нақтылау және модульдің тексерілуі, жүйелілігі, тиімділігі, нәтиженің айқындығы, білім алушының шығармашылықпен ойлауға қалыптастырады. Модуль оқу материалының мазмұнын сапалы, көрнекі түрде меңгеруге ықпалын тигізеді.

Кредиттік оқыту технологиясы дегеніміз бұл білім беру технологиясы, өз бетінше білім алу деңгейін көтеру және дара негізінде шығармашылық білімді меңгеру, оқу процесін және білім көлемін кердит негізінде есепке алуды, білім беруді таңдап алған траекториясын регламенттеу болып табылады.

Колледж ішілік және қалалық «WorldSkills» Nur-Sultan, « Өз ісінің шебері» - сайыстарында аталған технологияның :

- ізденуге
- шығармашылыққа
- белсенділікке
- ғаламтор желісіндегі аудио, видео тапсырмаларын жедел қолдануға
- бірнеше ақпаратты жүйені қолдануға пайдасын тигізуде.

Кредиттік оқыту технологиясы дегеніміз бұл білім беру технологиясы, өз бетінше білім алу деңгейін көтеру және дара негізінде шығармашылық білімді меңгеру, оқу процесін және білім көлемін кердит негізінде есепке алуды, білім беруді таңдап алған траекториясын регламенттеу болып табылады.

Техникалық кәсіптік білім беруде бәсекеге қабілеттіліктерін шыңдауда:

- өз ісінің шебері болуына
- мамандығын сүйюге
- ынталы, жан- жақты дамыған маман болуға
- болашақ маман иесінің құзыреттілігін қалыптастыруға
- студенттердің ізденістерін арттыруға сапалы көмегін тигізуде.

Білім берудің оң нәтижесін, өнімін көру, одан ләззат алу – әрбір педагогтың қуанышы. Нәтижеге бағдарланған істе студенттерімнің 07321100 Тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық объектілерінің инженерлік жүйелерін монтаждау және пайдалану мамандығы бойынша «WorldSkills KAZAKHSTAN» 2017жылы Республикалық сайысқа қатысып, **Жолымқасов Әли** деген студентім қатысып **III орынға** ие болды, ал «WorldSkills» Nur-

Sultan-2020-2022 жылы қалалық сайысқа қатысып, **Әлайдар Наурызбай және Елеш Темірлан** деген студенттерім қалалық сайысқа қатысып **II орынды** иеленді.







Таңдалған кәсіби модуль/пән бойынша үлгерімнің ағымдық бақылауы үшін қажетті материалдар дайындау. Бағалау тапсырмасын және рубрикаторды әзірлеу

«Пластмасса құбырлардың қосу әдісі» тақырыбы бойынша бағалау тапсырмасы

Тапсырма мазмұны Құбырдың қосу әдісі

Рубрикатор:

	Бағалау критерийлері	**Дескриптор**	**Балл**
1	Дәнекерлеуші аппараттың қолдану арқылы пластмасса құбырды қосу.	1. Аппараттың жарамдылығын тексеру	10
		2. Қолданылатын құбырдың дайындалуы	15
...		3. Жалғастырғыштардың түрлерін ажырата білу	15
		4. Аппарат арқылы қыздырып, құбырды жалғастырғыш көмегімен қосу	20
		5. Қосқан құбырдың сапасын тексеру	20
	Жалпы балл		80

Google Jamboard (интерактивті онлайн тақта) барлық құралдары мен мүмкіндіктерін пайдалана отырып, «Педагогтың кәсіби стандарты» тақырыбына ментальды карта жасау.

Google Jamboard интернет арқылы орындалады.

Курс:2 Күні 17.10.2022жыл Сабақ атауы: «Ғимараттарды ыстық сумен қамту»
В- Көпірлер салу • Мотивацияны қамтамасыз ету. Ғимараттарды ыстық сумен қамтудың тұрғындарға беретін рөлі • Оқушылар үшін сабақтың маңыздылығын белгілеу
О- Күтілетін оқу нәтижесі Сабақ соңында оқушылардың нені білетінін, бағалайтынын және не істей алатынын сипаттау 1) Сабақ соңында оқушылар орындайды Ғимараттарды ыстық сумен қамту жүйесін түсіну. Мамандыққа деген қызығушылығын ояту. Болашақ мамандығына деген ынтасын арттыру. Еңбек сүйгіштікке тәрбиелеу

Р- ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА • Оқушылардың бұрыннан бар білімін анықтау • Оқушылардың күтілетін нәтижелерге қол жеткізу қабілетін бағалау	Материалдар: Ғимараттарды ыстық сумен қамтудың әдіс тәсілдерін атйып шығу Ғимараттарды ыстық сумен қамту дегенді қалай түсенесіз? Ғимарат деген сөзден сөзжұмбақ құрастыр.

Р- БЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ

Ұзақтығы	Мұғалім әрекеті	Студенттің әрекеті	Оқу құралдары мен ресурстары
	Оқытушы оқу процесіне қалай ықпал етеді	Күтілетін нәтижелерге қол жеткізу үшін студенттердің белсенді іс-әрекеттері Jam board онлайын тақтасында Ғимараттарды ыстық сумен қамту тақырыбы бойынша түсінгеніңді жаз	Күтілетін нәтижеге жету үшін оқушыға қажет ресурстар Циклограмма Схемалар Интерактивті тақта Сөзжұмбақ
Р- ПОСТ-БАҒАЛАУ • Студенттер күтілетін нәтижелерге қол жеткізді ме Әр студент жасаған жұмысын қорғайды (бағалау сұрақ қою арқылы) • Қалыптастырушы бағалау уақыт			
S- ҚОРЫТЫНДЫ. Инсерт әдісі бойынша тақырыпты қорытындылау. 1. Сабақ қалай өтті 2. Мен сабаққа қалай қатыстым 3. Жалпы не түсіндім немесе нені түсінбедім • Сабақтың қорытындысы • Сапалы кері байланыс беру Уақыт			

Қорыта келе модульдік оқыту:

Техникалық және кәсіптік білім беру саласында бәсекеге қабілетті білікті мамандардың дайындалуына, модуль/пән бойынша оқыту нәтижелерін қалыптастыру. Білім алушыларды өз бетінше пәнді, біліктілікті таңдауға үйрету. Мамандыққа деген қызығушылығын арттыру, шығармашылығын жан-жақты дамыту.

Пайдаланылған әдебиеттер

1.Жанпейісова М.М. «Модульдік оқыту технологиясы оқушыны дамыту құралы ретінде». Алматы 2006 жыл.

2.Қамзина М. «Модульдік оқыту технологиясы».//Тәрбие құралы. 2005 жыл, №4.

3.Педагогтың кәсіби деңгейін өсіруде әдістемелік жұмысты ұйымдастыру жолдары.//Ғылыми-практикалық жинақ. Алматы, 2008 жыл.

4.Искакова Р., Ерназарова З. «Жаңа технологияны пайдалану әдістері». Қызылорда, 2004 жыл.

5.Жадрина М.Ж. «ҚР-дағы жоғарғы білім беру дамытудың тенденциялары мен мәселелері». Алматы 2002 жыл

АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ САБАҚТЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ

Куандыкова Айганым Сабыржановна
Кентау көпсалалы колледжі

Аннотация

Мақалада оқытуда Ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы сабақтың тиімділігін арттыру жолдары қарастырылған.

Ақпараттық - коммуникациялық технология электрондық есептеуіш техникасы мен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді.

Түйінді сөздер: *интерактивті тақта, мультимедия, интернет кеңістігі, электронды оқулық.*

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF CLASSES THROUGH THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES.

Kuandykova Aiganym Sabyrzhanovna
Kentau multidisciplinary college

Abstract

The article identifies ways to improve the effectiveness of classes through the use of Information and communication technologies in teaching.

Information and communication technology is based on electronic computer equipment and work, the use of a computer during training, modeling, the use of electronic textbooks, an interactive whiteboard, work on the internet, computer training programs.

Key words: *interactive whiteboard, multimedia, internet space, electronic textbook.*

«Адамзат үшін XXI ғасыр – жаңа технологиялар ғасыры болмақ, ал осы жаңа технологияларды жүзеге асырып, өмірге енгізу, игеру және жетілдіру – бүгінгі жас ұрпақ, сіздердің еншілеріңіз... Ал жас ұрпақтың тағдыры – ұстаздардың қолында»
(Н. Ә. Назарбаев)

Егеменді еліміздің ең басты мақсаты өркениетті елдер қатарына көтерілу болса, ол өркениетке жетуде жан – жақты дамыған, рухани бай тұлғаның алатын орны ерекше. Қазіргі білім берудің басты мақсаты да жан – жақты дамыған, рухани бай жеке тұлға қалыптастыру болып табылады. Сондықтан заман талабына сай оқыту үрдісін жетілдіре отырып, қоғам сұранысына сай жеке тұлға қалыптастыру мәселесі бойынша оқушыларға ақпараттық - коммуникациялық технологияларды сабақта көптеп қолдану тиімділігі артып отыр. Адамның үнемі ізденіске, жаңалыққа ұмтылуы ол физиологиялық құбылыс.

Ақпараттық - коммуникациялық технологияны дамыту - білім берудің бір бөлігі. Соңғы жылдары заман ағымына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық, интерактивті тақта қолдану жақсы нәтиже беруде. Білім беру жүйесі - электрондық байланыс, ақпарат алмасу, интернет, электрондық пошта, телеконференция, On - line сабақтар арқылы іске асырылуда.

Бүгінгі күні инновациялық әдістер мен ақпараттық технологиялар қолдану арқылы оқушының ойлау қабілетін арттырып, ізденушілігін дамытып, қызығушылығын тудыру, белсенділігін арттыру ең негізгі мақсат болып айқындалады.

Ақпараттық - коммуникациялық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік, білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнге ие болып отыр. Сондықтан оқытудың ақпараттық - коммуникациялық технологиясы - білімді жаңаша беру мүмкіндіктерін жасау, білімді қабылдау, білім сапасын бағалауы, оқу тәрбиесі үрдісінде оқушының жеке тұлғасын жан - жақты қалыптастыру үшін бойында ақпараттық мәдениетті, сауатты адам - ақпараттың қажет кезін сезіну, оны табу, бағалау және тиімді қолдану қабілетін арттыру керек.

Қазіргі білім беру жүйесінің мақсаты - бәсекеге қабілетті маман дайындау. Ізденімпаз мұғалімнің шығармашылығындағы ерекше тұс - оның сабақты түрлендіріп, тұлғаның жүрегіне жол таба білуі. Ұстаз атана білу, оны қадір тұту, қастерлеу, арындай таза ұстау - әр мұғалімнің борышы. Ол өз кәсібін, өз пәнін, барлық шәкіртін, мектебін шексіз сүйетін адам. Өзгермелі қоғамдағы жаңа формация мұғалімі – педагогикалық құралдардың барлығын меңгерген, тұрақты өзін - өзі жетілдіруге талпынған, рухани дамыған, толысқан шығармашыл тұлға құзыреті. Жаңа формация мұғалімі табысы, біліктері арқылы қалыптасады, дамиды. Нарық жағдайындағы мұғалімге қойылатын талаптар: бәсекеге қабілеттілігі, білім беру сапасының жоғары болуы, кәсіби шеберлігі, әдістемелік жұмыстағы шеберлі.

«АКТ құралдары» дегеніміз – микропроцессорлық және жаңа АКТ негізінде қызмет атқаратын, ақпаратты таратудың жаңа құралдары мен жүйелері, ақпаратты жинақтау мен олардың қорын жасау, сақтау мен өңдеу, оларды жан - жақты таратуды, одан қалды компьютерлік жүйелердің ақпараттар қорына енуді қамтамасыз ете алатын программалық, программалық - аппараттық және техникалық құралдар мен құрылымдарды айтамыз. АКТ - ға жататындар: ЭЕМ, дербес компьютерлер, терминалдық құралдардың жинақтары, жергілікті есептеу жүйелері, мәтіндік және графикалық ақпараттардың құрылымдары, көлемі үлкен мұрағаттық ақпараттарды сақтау құралдары, аудиовизуалдық ақпарттарды бақылайтын құралдар мен құрылымдар, машиналық графика жүйелері, программалық кешендер, жергілікті желілер, әлемдік деңгейде ақпарат алмасуын қамтамасыз ететін қазіргі кездегі байланыс құралдары.

Білім беру саласындағы көп қолданыста жүрген АКТ құралдары:

- Интерактивті тақта;
- Мультимедия;
- Интернет кеңістігі;
- Электронды оқулық.

Жаңа коммуникациялық технологияларды пайдаланудың басты мақсаты - оқушылардың оқу материалдарын толық меңгеруі үшін оқу материалдарының практикалық жағынан тиімді ұсынылуына мүмкіндік береді. Бұл мақсаттарға жету жолында электрондық оқулықтар, тексеру бағдарламалары, оқыту бағдарламалары сияқты бағдарламалық өнімдер қызмет етеді.

Өндірістік оқытуда ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы оқушылардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыру, қазіргі заман талабына сай ақпараттық технологияларды, электрондық оқулықтарды және Интернет ресурстарды пайдалану оқушының білім беру үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. Оқушылардың ақпараттық құзырлылығы мен ақпараттық мәдениетін қалыптастыру қазіргі таңда үздіксіз педагогикалық білім беру жүйесіндегі ең көкейтесті мәселелердің бірі.

Сабақта ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

• оқушының өз бетімен жұмысы;
• аз уақытта көп білім алып, уақытты үнемдеу;
• білім - білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру;
• шығармашылық есептер шығару;

• қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы;
• қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;
• іс - әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйрену;
• қарапайым көзбен көріп, қолмен ұстап сезіну немесе құлақ пен есту мүмкіндіктері болмайтын табиғаттың таңғажайып процестері мен әр түрлі тәжірибе нәтижелерін көріп, сезіну мүмкіндігі;
• оқушының ой - өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.
Ақпараттық технологиялар орталарын пайдаланудың мақсаттары:
Ақпараттық технологияларды қолдану негізінде оқу - тәрбие процесінің барлық деңгейін жетілдіру:
- оқыту процесінің ықпалы мен сапасын арттыру,
- пәнаралық байланысты тереңдету,
- қажетті ақпаратты іздеуді оңайлату және көлемін ұлғайту.
Оқушы тұлғасын дамыту, ақпараттық қоғамда өмір сүруге даярлау.
- коммуникативтік қабілеттерді дамыту,
- күрделі жағдайда оңтайлы шешім немесе шешу нұсқаларын қабылдау дағдыларын қалыптастыру.
- компьютерлік графика, мультимедиа технологиясын пайдалану арқылы эстетикалық тәрбие беру,
- ақпараттық мәдениетті қалыптастыру, ақпаратты өңдей білу.

Қазіргі ақпараттық технологиялардың қарқынды даму кезеңінде орта білім беретін оқу орындарының оқу үдерісінің тиімділігі - болашақ мұғалімнің кәсіби дайындығына тікелей қатысты. Сол себепті ақпараттық - қатынастық технологиялар құралдарын педагогикалық іс - әрекетке кеңінен қолдана білу іскерліктерінің жоғары деңгейде қалыптасуы мектеп мұғалімдерінің кәсіби дайындығына қойылатын талаптар қатарына енеді. Қазіргі қоғамды ақпараттандыру үдерістері және олармен тығыз байланыстағы білім беру жүйесінің барлық формаларын ақпараттандыру, жаңа ақпараттық және қатынастық технологияларын (АҚТ) меңгеру және жаппай тарату үдерістерімен сипатталады. Мұндай технологиялар білім берудің жаңа жүйелерінде оқытушы мен оқушының арасында қарым - қатынас орнату және мағлұмат алмасу үшін белсенді қолданылады. Қазіргі оқытушы АҚТ төңірегіндегі білімдерді игеріп қана қоймай, сондай - ақ оларды өзінің кәсіби іс - әрекетінде пайдалана алатын маман болуы тиіс. Ашық және басқа білім беру формаларында қолданылатын АҚТ құралдарының негізгі түрінің бірі электрондық басылымдар болып табылады.

Осылайша оқыту құралдарының бірі – электрондық оқулық. Олоқушыларды даралай оқытуда жаңа информацияларды жеткізуге, сондай –ақ игерілген білім мен біліктерді тесттік бақылауға арналған программалық құрал. Білім беру жүйесінде электронды оқулықтарды пайдаланып, үлкен табыстарға жетуге болады. Электронды оқулықтарды пайдалану барысында оқушы екі жақты білім алады: біріншісі –пәндік білім, екіншісі –компьютерлік білім. Электронды оқулықтарды пайдалану оқушының өз бетінше шығармашылық жұмыс жасауына, теориялық білімін практикамен ұштастыруына мүмкіндік береді. Электронды оқулық арқылы оқушы көптеген қосымша материал ала алады, осы алған мәліметтерін компьютерден көргендіктен есінде жақсы сақтайды, өз бетінше жұмыс жасау қабілеті қалыптасады. Осылайша жас ұрпақты оқытуда инновацияны пайдаланудың – шығармашылық жетістіктің негізгі көзі.

Білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеңістікті құру енгізілді. Ақпараттандыру жағдайында оқушылар меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны өзгеріп отыр. Ақпараттық-коммуникативтік технологияларды пайдаланудың тиімділігі –оқушының өзбетімен жұмыс істеуіне, уақытын үнемдеуге көмектеседі, білім- білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексереді, қашықтықтан

білім алу мүмкіндігі туындайды, қажетті ақпаратты жедел алуға мүмкіндік береді, экономикалық тиімді, қарапайым көзбен көріп, қ олмен ұстап сезіну немесе құлақ пен есту мүмкіндіктерін оқушының ой-өрісін, дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.

Жаңа ақпараттық технология құралдарын сабақтарында пайдалану, оқушының шығармашылық, интеллектуалдық қабілетінің дамуына, өз білімін өмірде пайдалана білу дағдыларының қалыптасуына әкеледі. Компьютерлік техниканың дидактикалық мүмкіндіктерін педагогикалық мақсаттарға қолдану, білім мазмұнын анықтауда, оқыту формалары мен әдістерін жетілдіруде жақсы әсерін тигізеді. Мұндай мүмкіндіктерді қазіргі кездегі бар және жаңадан қалыптасып келе жатқан электрондық оқыту құралдары бере алады.

Қоғамның әлеуметтік тапсырысын орындау:

- Ақпараттық сауаты бар тұлғаны даярлау;
- компьютерлік орталарды пайдаланушыны даярлау.

Ақпараттық - коммуникациялық технология электрондық есептеуіш техникасы мен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық әдістемелік материалдар коммуникациялық байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді. Заман ағымына қарай ақпараттық - коммуникациялық технологияны қолдану айтарлықтай нәтиже беруде. Кез - келген сабақта электрондық оқулықты пайдаланып, оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен айналысуына жағдай жасайды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Педагогтардың АКТ-ны қолдану арқылы құзырлылығын қалыптастыру бойынша портфолио. Алматы, 2012 ж.
2. Ерболатов А. Жаңа ақпараттық технология – мектепте. // Информатика негіздері. №2, 2010 ж.
3. www.edu.kz
4. 12 жылдық білім беру бойынша мемлекеттік стандарт жобасы.
5. Мектептегі шет тілі .Республикалық әдістемелік – педагогикалық журнал .№3 2010ж
6. Шет тілін оқыту әдістемесі .Амандықова Г.Н,Мұхтарова Ш.Е,Баймұқанова Б.С
7. Жалпы педагогика. 2009ж М.Жұмабаев.
8. Педагогикалық еңбектер .2008ж

БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ ДУАЛЬДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

Дарибаева Молдир Биртаевна
Утегенова Бибигуль Тулегеновна
өндірістік оқыту шеберлері
Ақтөбе өнеркәсіптік технологиялар және басқару колледжі
(Ақтөбе, Қазақстан)

Анотация

Дуальды модель бұл кәсіпорындар, болашақ мамандар мен мемлекет мүдделерінің бірлігі. Кадрларды даярлау үшін осы білім беру технологиясын қолданудың бірқатар артықшылықтары бар:оқыту процесі жұмыс берушілердің талаптарымен тығыз байланысты; студенттердің психологиялық және кәсіптік бейімделу кезең айтарлықтай қысқарады. Колледжді бітіргеннен кейін студент технологиялық схеманы, тізбектер мен аппараттардың сызбасын, технологиялық процестің оңтайлы параметрлерін, қауіпсіздікті басқару жүйесін біледі, өндірістік тәуекелдер, кәсіпорынның сапа саясаты.

Тірек сөздер:Дуалды оқу, студент, қауіпсіздік,өндіріс

THE PERFORMANCE OF THE DUAL LEARNING SYSTEM IN THE EDUCATIONAL PROCESS.

Daribaeva Moldir Birtaevna
Utegenova Bibigul Tulegenovna
Masters of industrial traning
Aktobe College of Industrial Technologies and Management
(Aktobe. Kazahstan)

Abstract

The dual model is the unity of interests of , future specialist and the state. The use of this educational technology for personnel traning has a number of advantages: the learnige process is closely related to the reguirements of employers, the period of psycnlogical and professional adaptation of students, is significantly reduced. After graduating from college, the student knows the technological scheme, the circuit diagram and devices, the optimal parameters of the tehnological process, the safety managemet system, production risks, the guality policy of the enterprise.

Keywords: *dual study, Student, Security, production*

Қазіргі уақытта бүкіл әлемде техникалық және кәсіптік білім беру жүйесі өнеркәсіп үшін кадрлар даярлауға деген көзқарастар алуан түрлілігімен сипатталады. Өсіп келе жатқан жаһандану жағдайында кәсіби дайындық субъектілері нарыққа бағытталған тәсілді қолдануды жөн көреді. Соңғы жылдары елімізде техникалық және кәсіптік білім берудің сапалы кадрлары туралы мәселе үлкен маңызға ие болуда. ТжКБ ұйымдарының түлектерін даярлаудың жоғары деңгейі талап етіледі, яғни қазіргі заманғы өндірістік салалар өздерінің кәсіби міндеттерін орындай алатын, өндірісте теориялық және практикалық дағдылардың жоғары деңгейіне ие мамандарға мұқтаж. "Қазақстан – 2050 "Стратегиясы: дамыған елдің жаңа саяси бағыты" атты халыққа Жолдауында Тұңғыш Президентіміз – Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін реформалау және елдің өндірістік саласы үшін кадрлар даярлау сапасын арттыру жөніндегі тапсырмаларды айқындады. Қазіргі уақытта тәуелсіз

мемлекетімізді индустрияландыру талаптарына сәйкес техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін жаңғырту процесі жүріп жатыр.

Техникалық және қызмет көрсету еңбегінің кадрларын даярлау елдің тұрақты экономикалық дамуын қамтамасыз ететін орта буынды кәсіби мамандар даярлау үшін негіз қалайды.Еліміздің индустриялық-инновациялық даму міндеттері ауқымының жедел қаркынымен өсуіне байланысты техникалық және қызмет көрсету еңбегінің кадрларын даярлауда сапалы ұмтылыстың қажеттілігі туындап отыр.Осыған байланысты елімізде заман талабына сай білімді, озық технологияларды жетік меңгерген,кәсіби білікті жұмысшы мамандар даярлауда техникалық және кәсіптік білім беретін оқу орындарында үлкен міндеттер талаптар жүктелеліп отырғаны белгілі.

Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары индустриялық-инновациялық дамытудың мемлекеттік бағдарламасын іске асыруда ерекше рөл атқарады.Қазіргі таңда кәсіптік салада жан-жакты білімді,білікті,бәсекеге қабілетті маман даярлау олардың әлеуметтік,кәсіптік ,өзіндік жұмыс жасай алу қабілеттерін дамытумен белгіленеді. Кадрларды даярлау сапасы саясатындағы ықтимал шешімдердің бірі оқу өндірістік процесіне дуалды оқыту жүйесін енгізу болып табылады.

Дуальды оқыту жүйесі дегеніміз-теорияны өндіріспен ұштастыра оқыту технологиясы. Германияда кәсіптік оқыту жүйесі сынақтан өткен және бүкіл Еуропалық Одақ үшін үлгі болып табылады. Сонымен қатар, бұл оқыту жүйесі басқада көптеген елдерде табысты қолданылады: Сингапур, Германия, Австрия, Дания, Нидерланды және Швейцария. Қос жүйе барлық қатысушы тараптардың – кәсіпорынның, қызметкерлердің және мемлекеттің мүдделеріне сәйкес келеді.

Дуалды оқыту Қазақстанда 2012 жылдан бері енгізілуде. Жаңа Еңбек кодексіне сәйкес түсініктер енгізілді. «Білім туралы» Заңмен колледждердегі теориялық оқыту және кәсіпорындағы өнеркәсіптік оқыту 40/60 арақатынасымен қарастырылды. Білім және ғылым министрлігі ТжКБ ұйымдарындағы дуалды оқытуды ұйымдастыру ережелерін бекітті. Білім алушыға берілетін бір айлық есептік жалақыдан (АЕЖ) кем болмайтын өтемақының мөлшері анықталды. Сонымен қатар, өндірістік оқыту мерзімі білім алушыға еңбек өтілі деп есептеледі. Қазіргі уақытта дуалды оқыту техникалық, технологиялық және ауылшаруашылық бағыттар бойынша еліміздің 348 колледжінде жүргізіледі (жалпы санының 43%-ы). Енгізуге 22 мың студентті (жалпы контингенттің 4%-ы) қамтумен 1718 кәсіпорын қатысады (жалпы санының 0,1%-ы).

Дуалды оқытудың даусыз артықшылығы – бұл: түлектерді жұмысқа орналастырудың жоғары деңгейі, яғни олар жұмыс берушінің талаптарына толық сәйкес келеді. Оқыту процесі өндіріс қажеттіліктеріне барынша жақын; білім алуда жоғары мотивация. Таңдалған кәсіпорындағы студенттер басқаша оқиды, олар қызығушылық танытады және ынталы болады; “практикадан теорияға” қағидасы, студент мәтіндерге қарағанда өндірістік жағдайлармен жұмыс істеуге көбірек уақыт жұмсайды. Күрделі теориялық есептер практика және кәсіби мәселелерді шешу арқылы жақсы түсініледі.

Алайда, саланың құрылымын, оның ерекшеліктері мен менеджментін толық саралап стандарттар негізінде мамандар даярлауды жүзеге асырылуы тиіс. Кейде қазіргі заманғы түлектер қазіргі заманғы салалардың талаптарына жауап бермейді, яғни алған білімдерін іс жүзінде қолдана алмайды. Қазіргі заманғы өндіріс қызметкерлердің ең аз санымен ақпараттық-коммуникациялық технологиялары бар ірі кәсіпорындарда жұмыс істейтін кадрларды даярлау сапасына жаңа талаптар қояды. Бұл халықаралық талаптарға жауап беретін қызметкерлерді даярлаудың негізгі критерийі. Бұл технология колледждегі теориялық даярлықты кәсіпорындағы өндірістік қызметпен ұштастыруды көздейді: студенттер уақыттың 70-80% өндірісте оқиды, 20-30% колледжде теориялық даярлықтан өтеді, кәсіпорындардың студенттерді даярлау процесіне тікелей қатысуы көзделеді. Кәсіпорын практикадан өту үшін жағдай жасайды және барлық шығындарды, соның ішінде

студенттерге ай сайынғы төлемді көтереді. Колледждер студенттердің практикасы өтетін кәсіпорындармен тең дәрежеде ынтымақтасады. **Бүгінгі таңда колледж түлегі өндірістік құзыреттілікке ие болуы керек; техникалық және шығармашылық ойлау мен креативтілікке ие болу; шұғыл өндірістік мәселелерді шешу; инновацияларға ашық болу; кез-келген деңгейдегі өнеркәсіпті басқаруда құзыретті бола білуі тиіс. Колледждердің материалдық-техникалық ресурстарымен бірге бәсекеге қабілетті кадрларды даярлаудың сәттілігі – ол жақсы жабдықталған халықаралық талаптарға сәйкес жабдықталған кәсіпорын кілті болып табылады. Енді проблемалар қазіргі заманғы өндіріс үшін кадрлар даярлау сапасын арттыру саясаты мемлекеттік деңгейде шешіле бастады.** Бірақ дуалды оқыту жүйесін мүдделі әлеуметтік серіктестердің қатысуынсыз жүзеге асыру мүмкін емес; бұл колледж бен кәсіпорын ынтымақтастығының негізгі критерийі болып табылады. Бұл үшін, ең алдымен, мемлекеттік деңгейде кәсіптік-техникалық білім беруде кадрлар даярлауды реттеу жақсы ұйымдастырылуға тиіс.

Оқу орындары жұмыс беруші жеке шаруашылық мекемелерімен серіктестік ретінде бірлесе отырып, нарық заманында бәсекелестікке төтеп бере алатын, жаңа заманауи технологияларды, инновациялық технологиялық бағдарламаларды меңгере алатын дайын білікті мамандар даярлайды. Осы мақсатта болашақ маман иелері өздері таңдаған мамандықтарды кәсіби тұрғыдан жан-жақты игеріп, қазіргі заманауи озық технологияны меңгеріп әрі қарай дамытуы керек. Сондықтан еліміздегі өндіріске қажетті мамандар әзірлеу деңгейін көтеру міндетін әлеуметтік серіктестік және теория мен тәжірибенің үйлесімді болуы үшін дуалды білім беру жүйесінде жұмыс жасап келеміз.

Осы мақсатты орындауда біздің «Ақтөбе өнеркәсіптік технологиялар және басқару колледжіміз» қазіргі таңда «Электр жабдықтары», «Шаштараз өнері», «Машина жасау технологиясы», «Токарлық іс», «Технологиялық процесстерді автоматтандыру және басқару», «Машиналармен жабдықтарды пайдалану және қызмет көрсету», мамандықтары бойынша «Bignes», «Энергосистема», «Зерде-Керамика», «Жарық», «АқтөбеТЭЦ», «ЛотосАқтөбе», «BatysEcoPak» (ЖШС) жауапкершілігі шектеулі серіктестіктері, «Үй құрылыс комбинаты», «Ақтөбе мұнай жабдықтары заводы» Акционерлік Қоғамдарымен оқытудың дуалды жүйесінде келісім-шарттар жасалды.

Дуалды оқыту жүйесімен жұмыс жасауда біздің колледжіміз дайындық кезеңінде білім беру мекемелері мен кәсіпорындарының әрекет ету бағдарламалары мен жоспарларын біріктіру жағдайларында дуалды білім беру жүйесін әзірлеу және енгізу: нормативтік-құқықтық базаны дайындау (екіжақты келісім-шарт, оқу аудиторияларын таңдау); оқу құжаттамасын (оқу жоспарлары, бағдарламалары) әзірлеу және бейімдеу; штаттық нормативтер, тарификациялау механизмі, оқу кестесін әзірлеу; ғылыми-әдістемелік, кадрлық, техникалық, жобаны ақпараттық қамтамасыз ету механизмдерін анықтау және әзірлеу жұмыстарын ұйымдастырды. Бұл жүйеде дуалды білім беруді жүзеге асыратын мекемелерді ресурстық қамтамасыз ету, эксперименталдық модульдерді жүзеге асыру қажет. Айталық, кәсіби-бағдарлық қызмет, оқу-теориялық қызмет; кәсіби- тәжірибелік қызмет. Қорытынды кезеңде дуалды оқыту жүйесін енгізу бойынша жұмыстар нәтижелерін талдау және жалпылау қаралады. Жоғарыда көрсетілген әлеуметтік серіктестіктермен осы дуалдық жүйедегі колледжіміздің бірлескен жұмыс нәтижесінде түлектеріміздің жұмысқа орналасуы 90% көрсеткішке ие.

Оқу үрдісіне дуалды білім беру жүйесін сәтті енгізу келесі мәселелерді шешуге мүмкіндік берді. Бұл студенттердің қызығушылығы мен сұранысына қарай бағдарламалар, элективті (икемді) курстар бағдарламаларын әзірлеуге, мамандықты тереңірек ойланып жетік түсінуге, өндіріске бейімдейтін біліктіліктің дамуына, дуалды жүйе бойынша оқытылатын тұлғаның қажетті біліктілік пен еңбек дағдыларына, кәсіби білімге ие болып еңбек нарығында сұраныс деңгейінің жоғарылауына, бітірушілерді одан әрі жұмысқа орналастыру мүмкіндігінің молайып, жұмыссыздықтың қысқаруына, бітірушілердің әлеуметтік бейімде-

луіне, білім беру мекемелерінің жобаларды жүзеге асыру кезеңдерінде қосу арқылы кәсіпорындармен өзара әрекеттесу аясын кеңейтуге, білім беру мекемелерінің бәсекелестікке қабілеттілігін жоғарылатуға көмектеседі.

Бұл еліміздің экономикасын жоғары білікті мамандармен қамтамасыз етуге ықпал етеді. Осылайша, дуалды оқыту жүйесі – бұл оқу орнындағы оқытуды өндірістік қызмет кезеңдерімен ұштастыруды қамтамасыз ететін білім беру жүйесі.

Пайдаланылған әдебиеттер.

1. Ағима Маханбетова, «Дуальді жүйе – кәсіптік маман тапшылығын жояды», «Егемен Қазақстан». 2016 жылғы №16 шығарылым

2. ҚР – ның президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына «Жаңа он жылдық – жаңа экономикалық өрлеу – Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» жолдауынан. 15 Жалпытехникалық және арнайы пәндерді оқыту әдістемесі: Оқу құралы / М.С.Нұрмағанбетова, Г.Е.Самашова, С.М.Ударцева; Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. –

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Туремуратова Гулжамал Ураловна, Дошманов Айдос Кобландиевич
Арнаулы пәндер оқытушылары
Актюбинский автомобильно-дорожный колледж
(г. Актобе)

Аннотация.
Транспортно-логистический комплекс (ТЛК) одна из ключевых отраслей экономики Казахстана, влияющих на национальный доход, соответственно, и на благосостояние общества. Эффективный транспорт способствует не только ускорению производственных процессов и укреплению межрегиональных и международных экономических связей, но и пополнению государственного бюджета.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING THE TRANSIT POTENTIAL OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Turemuratova Gulzhamal Uralovna, Dosmanov Aidos Koblandievich
Arnauli pander okytushylary
Aktobe Automobile and Road College
(Aktobe)

Abstract.
The transport and logistics complex (TLC) is one of the key sectors of the economy of Kazakhstan, affecting the national income, respectively, and the welfare of society. Efficient transport contributes not only to the acceleration of production processes and the strengthening of interregional and international economic ties, but also to the replenishment of the state budget.

Совершенствование сферы логистики имеет огромное значение для Казахстана, как для активного сторонника различных интеграционных процессов. Как известно, Казахстан обладает важным преимуществом – геополитический и экономический ресурсы страны позволяют успешно реализовывать транзитный потенциал как оптимальный вариант наземной транспортной связи азиатских государств с европейскими государствами.

Вопрос укрепления транзитного потенциала страны поднимался Президентом в его недавнем Послании народу Казахстана от 1 сентября 2022 года. Глава государства Касым-Жомарт Токаев отмечает, что с учетом текущей геополитической ситуации, Казахстан становится важнейшим сухопутным коридором между Азией и Европой, и подчеркивает необходимость в полной мере использовать открывающиеся возможности и стать транспортно-транзитным узлом действительно мирового значения.

Однако для полного раскрытия потенциала, необходимо выполнить ряд задач, в том числе:

- обеспечение повышения привлекательности и создание современной эффективной транспортно-логистической системы в СНГ;
- совершенствование транспортно-логистических операций на любом виде транспорта с учетом предоставления широкого спектра услуг;
- предложение конкурентоспособных тарифов;

- совершенствование коридоров для транзитных грузопотоков на постоянной основе с четким определением сроков прохождения, стоимости и систематичности использования данных коридоров;

- разработка и организация оптимальных условий и инфраструктуры для входящих и выходящих грузопотоков, с последующим локальным распределением до конечных пунктов назначения и т.д.

В настоящее время рынок логистических услуг Республики Казахстан молод. Секторы транспортно-экспедиторских и складских услугпредставлены большим количеством компаний, которые оказывают «традиционные» услуги по перевозке и складской обработке грузопотоков, а сектор услуг по интеграции и управлению цепями поставок развит недостаточно. Острая нехватка современных складских терминалов является одним из основных факторов, препятствующих становлению логистических компаний в Республике Казахстан. Еще один фактор – это низкий уровень развития современных логистических технологий (логистический аутсорсинг, 3PL, 4PL).Логистический аутсорсинг позволяет компаниям предложить комплексное транспортно-логистическое обслуживание на основе долгосрочного стратегического сотрудничества с клиентами. В странах с развитыми логистическими услугами, многие компании используют логистическую интернет-платформу (агрегатор) для обеспечения высокого уровня обслуживания клиентов. Также следует отметить, что в стране наблюдается недостаточный уровень поддержки развития транспортной науки и существует необходимость в совершенствовании программ обучения и подготовки кадров (специалистов) по направлениям логистики.

Ниже представлен SWOT-анализ транспортной логистики в Республике Казахстан, приведенный в аналитическом обзоре транспортно-логистического комплекса страны

(Таблица 1).

Сильные стороны	**Слабые стороны**
- выгодное географическое положение Казахстана для транзита грузов по международным транспортным кори-дорам; - наличие развитой сети железных и автомобильных дорог; - развивается институт транспортной логистики и мультимодальных перевозок.	- недостаточное развитие инфраструктуры транспортной логистики; - низкий уровень технологии отслеживания движения транзитных грузов; - низкий уровень мониторинга, анализа и прогнозирования перевозок.
Возможности	**Угрозы**
- цифровизация и внедрение информационных технологий; - упрощение таможенных процедур и снижение административных барьеров.	- снижение конкурентоспособности отечественных автотранспортных компаний на рынке услуг международных грузоперевозок; - отток грузопотоков на альтернативные транспортные коридоры; -нехватка высококвалифицированных кадров в данной отрасли.

Таблица 1. SWOT-анализ транспортной логистики в Республике Казахстан

Вывод

В статье показано, что для максимального использования транзитного потенциала Казахстана, необходимо выполнить ряд задач, начиная от создания соответствующей инфраструктуры до подготовки профессиональных кадров высокого уровня.

Без строительства соответствующей инфраструктуры невозможно как развитие транзита через территорию Казахстана, так и развитие транспортной логистики.

Список использованной литературы

1. Послание Главы государства Касым-ЖомартаТокаева народу Казахстана: Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество. 01.09.2022. Электронный ресурс: https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-181130

2. Аналитический обзор и концептуальные предложения по формированию Комплексного плана развития транспортно-логистического комплекса Казахстана до 2030 года. Корпоративный фонд «KazLogistics». Нур-Султан, 2020.

3. Киздарбекова М.Ж. Проблемы и перспективы развития логистики в Казахстане // Международный научный журнал «Молодой ученый». – №14 (148). – 2017. - С. 363-365.

АНАЛИЗ ФОРМ И МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Хуснутдинова Лилия Камилевна
Преподаватель, ГБПОУ НСО «Новосибирский торгово-экономический колледж»
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация
В данной статье автор освещает формы и методы контроля, уровни контроля качества обучения в колледже, проводит анализ исследования применяемых форм и методов контроля преподавателями экономических дисциплин
Ключевые слова: *Контроль, критерии оценок, ФОС, общие и профессиональные компетенции*

ANALYSIS OF FORMS AND METHODS OF CONTROL USED IN THE EDUCATIONAL PROCESS

KhusnutdinovaLiliyaKamilevna
Teacher, StateBudgetary ProfessionalEducational Institution of Novosibirsk Region
«Novosibirsk Trade and Economics College»
(Novosibirsk, the Russian Federation)

Annotation
Inthisarticletheauthorhighlights the forms and methods of control, levels of control of education quality in the college, analyzes the studies of forms and methods of controlapplied by the teachers of economic disciplines.
Keywords:*Control, evaluation criteria, evaluation fund, general and professional competencies*

Оценка качества подготовки обучающихся предполагает оценку достижений результатов, т.е. компетенций обучающихся, регламентированных ФГОС СПО. Оценка качества включает текущий контроль знаний, промежуточную (приложение 1, слайд 2, слайд3) и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации определяется ГБПОУ НСО «НТЭК» самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале периода обучения. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям основной профессиональной образовательной программы по специальностям ГБПОУ НСО «НТЭК» преподавателями разработаны ФОС, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.ФОС для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разработаны и утверждены ГБПОУ НСО «НТЭК самостоятельно.Для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации разработаны и утверждены ФОС после предварительного положительного заключения работодателей.

Для максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности к разработке (экспертизе) дидактических материалов для контроля привлекаются работодатели и преподаватели, смежных дисциплин.

Контроль качества обучения в колледже осуществляется по двум уровням: внутренний и внешний. Внутренний контроль, включает текущий, промежуточный и итоговый. В ГБПОУ НСО «НТЭК» разработаны локальные нормативные акты: «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестации обучающихся», «Положение о государственной итоговой аттестации выпускников». Текущий контроль осуществляет мониторинг и измерение образовательных услуг, с целью выявления соответствия профессионально-личностных компетенций, обучающихся и выпускников требованиям ФГОС СПО.Ответственными за данные процессы являются преподаватели цикловых комиссий, мастера производственного обучения колледжа. В качестве оценки мониторинговых методов используются тесты, контрольные работы, письменный и устный опрос знаний, выполнение проектно-исследовательских работ, работ аналитического характера.

Выше изложенное относится ко всем дисциплинам, в том числе и экономическим дисциплинам, и профессиональным модулям, которые являются предметом исследования в данной работе. С целью исследования применяемых форм и методов контроля, преподавателями экономических дисциплин автором работы был проведен опрос. В опросе приняли участие 29 преподавателей, что составляет 65,05% от общего количества преподавателей. Опрос проводился среди преподавателей профессионального цикла (приложение 2).На рисунке 1 представлено соотношение применяемых форм и методов контроля, используемых преподавателями экономических дисциплин (приложение 3, слайд 4). Результаты позволяют сделать вывод, что наиболее распространенное методами мониторинга являются: индивидуальный и групповой устный опрос, тестирование, подготовка и презентация реферата, решение практических ситуаций. Коллоквиум и кейс-метод используются намного меньше.

Преподаватели отметили, что устный индивидуальный и групповой опрос применяют для проверки усвоения новых знаний. Для оценки устного ответа, обучающегося проверяются следующие критерии: знание учебного материала; последовательность изложения; владение речью и терминологией; применение конкретных примеров; знание ранее изученного учебного материала; уровень теоретического анализа, обобщения рассказанного материала; уровень самостоятельности; степень активности в процессе; соблюдение регламента ответа.Оценивание устного опроса осуществляется практически одинаково всеми преподавателями. Характеристика отметок представлена из ФОС по ПМ.01 «Документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета имущества организации» специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (приложение 4).

Домашние задания, то есть внеаудиторные занятия предусмотрены по всем дисциплинам и ПМ. Контроль практических работ преподаватели осуществляют в конце занятия, после его проведения. Для выполнения практических занятий используются методические указания по всем учебным дисциплинам и ПМ. Доля практических занятий в общем объеме теоретического обучения составляет – 50%. Методические указания по выполнению практических работ включают в себя перечень заданий, которые обучающийся должен сделать самостоятельно во время аудиторных занятий. По каждой практической работе выставляется зачет. Обучающийся получает оценку «зачтено» если работа сделана в полном объеме с соблюдением определенной последовательности. Обучающийся работает самостоятельно: выбирает необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, предоставляет необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки, дает ответы на контрольные вопросы практической работы.

Оценка «незачтено» ставится преподавателем в том случае, если обучающийся не подготовлен к выполнению практической работы. Полученные результаты по практической

работе не разрешают определить правильные выводы и в полном объеме противоречат поставленной целью. Обучающийся показывает недостаточное знание теоретического материала и не хватку необходимых умений. Результаты фиксируются преподавателем в журнале учебных занятий.

Преподаватели колледжа отмечают, что часто применяют тестирование для проверки ЗУН, тесты в основном состоят из задания с выбором одного правильного ответа. Из проведенного анализа содержания тестовых заданий, составленных преподавателями колледжа, сделан вывод о том, что только 4 преподавателя цикловой комиссии экономических и информационных дисциплин проверяют сформированностьпрофессиональных компетенций, включая в тест практические задачи. Для оперативной оценки ЗУН и ПК преподаватели информационных технологий в профессиональной деятельности используют компьютерное тестирование. По правилам разработанный тест стимулирует обучающегося к активным мыслительным действиям, к анализу и размышлению, к мобилизации имеющихся у него знаний, накопленного профессионального опыта.

В ФОС указываются разработанные критерии оценок на каждое тестовое задание (приложение 5, слайд 5).Для формирования общей компетенции «умение поиска источников информации на заданную тему, чтение и конспектирование источников, составление плана текста, умение логично излагать чужие мысли, навыки в оформлении письменной работы» преподаватели используют такое оценочное средство, как реферат. Приведем примеры тем рефератов, указанных в ФОС по ПМ.01 «Организация и управление торгово-сбытовой деятельностью» для специальности 38.02.04Коммерция (по отраслям) (приложение 6).

Критериями оценки реферата служат: актуальность заявленной проблемы; грамотность и логичность изложения материала; структура работы (введение, основная часть, вывод, список литературы); соответствие оформления реферата установленным преподавателем требованиям; наличие наглядного материала (презентации) и его качество.

Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, исполнены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не соблюден объём реферата; имеются замечания в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. К примеру: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Решение практических ситуаций обеспечивает овладение профессиональными знаниями, позволяет преподавателю осуществлять обратную связь на уровне умений, способствует формированию профессионального мышления и самостоятельному выполнению профессиональных функций. Анализируя ФОС, можно сделать вывод, что преподаватели экономических дисциплин для достижения указанных целей приблизительно 40% времени, отводимого на практические занятия, используют на решение практических ситуаций. Формирование умений, практических навыков, ОК и ПК происходит в процессе выполнения обучающимися соответствующих заданий: задач, расчетов, анализа ситуаций и

др. После самостоятельного решения обучающимися практических ситуаций, его результаты анализируется, разбираются допущенные ошибки. Опытным путем доказано, что успешное овладение ОК и ПК возможно лишь при целенаправленном организованном обучении, предусматривающем решение реальных производственных ситуаций.Преподавателями создается банк исходных данных для практических ситуаций, на основе отчетности предприятий, в которых обучающиеся проходят учебную и производственную практики. Приведем пример практической ситуации из ФОС по ПМ.01 «Документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета имущества организации» специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (приложение 7).

Преподаватели колледжа редко используются коллоквиумы, этот вид текущего контроля применяется в основном в учебном процессе высшего образования (приложение 3, слайд 4). Основная цель проведения коллоквиума – рубежный контроль знаний обучающихся, проверка качества усвоения пройденного учебного материала и выявление недостаточно изученных вопросов. Преподаватели колледжа проводят коллоквиумы в виде семинара, мини-конференции, группового обсуждения изучаемых вопросов и высказывания собственных точек зрения обычно 1 раз в семестр по окончанию тематических разделов. Оценка знаний осуществляется по итогам дискуссии, в которой обучающиеся принимают активное участие.

Кейс-метод или метод конкретных ситуаций, как метод контроля используется крайне редко, так как для разработки кейсов требуется много времени. Проблема должна быть актуальна на сегодняшний день и иметь несколько решений. Для работы с такой ситуацией требуется правильно поставить учебную задачу, и для ее решения разработать «кейс» с разнообразными информационными материалами (статьи, литературные рассказы, сайты в сети Интернет, статистические отчеты и пр.). Кейс-метод является в основном инновационной обучающей, а не контролирующей технологией, которой владеют не все преподаватели, да и не все учебные дисциплины и ПМ могут служить базой для проведения его проведения.

Преподаватель, поставив задачу и подготовив «кейс», организовывает деятельность обучающихся по разрешению поставленной проблемы. Выполнение кейсов преследует в основном мотивирующую (воспитательную) функцию контроля. Взаимными усилиями каждая из подгрупп, обучающихся анализирует ситуацию, и разрабатывает практическое решение. Затем формируется деятельность по оценке предложенных решений и выбору лучшего для разрешения поставленной проблемы. Кейс-метод делает возможным понять обучающимся неоднозначность решения проблем в реальной жизни, быть готовыми соотносить изученный теоретический материал с практикой.

Достаточно интересным является тематический контроль. Проводится в колледже в виде междисциплинарных конкурсных открытых занятий. В качестве примера охарактеризуем ежегодное открытое занятие–конкурс «Лучший по профессии» с использованием информационных технологий, на котором обучающиеся специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) показывают свои теоретические знания, решают практические ситуации, работают на контрольно-кассовых машинах, оформляют кассовые документы. Задания для конкурса включают содержание нескольких дисциплин и МДК, целью проведения занятия-конкурса является проверка сформированности компетенций (приложение 8, слайд 6).

Для оценивания каждого задания разработаны критерии оценок, представленные в приложении (приложение 9), где учитывается не только правильность выполнения задания по заранее разработанным эталонам, но и скорость выполнения задания.Для того чтобы, все задания объективно оценивались, на открытое мероприятие приглашаются работодатели и мастера производственного обучения, которые выступают в роли жюри. Жюри проверяет выполнение заданий, подсчитывает общее количество баллов, результаты заносит в

оценочный лист, и озвучивает их обучающимся (приложение 10, слайд 7). Оценка обучающимся ставится исходя из следующих результатов: 16 баллов и более– «5», 13 - 15 баллов – «4», 10 – 12 баллов – «3», менее 10 баллов - «2».

Курсовая работа как форма промежуточной аттестации предусмотрена в колледже по всем специальностям: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, 38.02.04 Коммерция (по отраслям), 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров – одна, по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис - две. Порядок выполнения указан в локальном нормативном акте «Положение об организации выполнения курсовой работы и процедура защиты».

Промежуточный контроль в ГБПОУ НСО «НТЭК» проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки обучающихся требованиям образовательной программы и осуществляется в направлениях: оценка уровня освоения дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей; оценка компетенций обучающихся. Для всех учебных дисциплин и профессиональных модулей, в том числе введенных за счет вариативной части образовательной программы, обязательна промежуточная аттестация по результатам их освоения в виде зачета, дифференцированного зачета или экзамена, комплексного экзамена по двум или нескольким дисциплинам и/или МДК, ПМ. По учебной и производственной практикам – дифференцированный зачет.

Порядок проведения экзаменов определен в локальном акте «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». Преподавателями колледжа разработаны разноуровневые контрольно-измерительные материалы, которые входят в ФОС. Промежуточную аттестацию в форме зачета, дифференцированного зачета проводят за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины.

Учебным планом специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) предусмотрены зачеты по дисциплинам профессионального цикла: «Документационное обеспечение управления», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Логистика», «Организация рекламной деятельности», «Мерчандайзинг». А по дисциплинам «Менеджмент (по отраслям)», «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия»- дифференцированный зачет.

Вопросы (задания) к зачету и дифференцированному зачету разрабатываются преподавателем с учетом требований ФГОС СПО, согласуются на заседании цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по учебной работе. При проведении зачета уровень подготовки обучающегося фиксируется в зачетной книжке словом «зачет». Оценка, полученная на дифференцированном зачете, заносится в зачетную книжку, журнал и зачетную ведомость обучающегося (кроме неудовлетворительной).Экзамены по дисциплине «Бухгалтерский учет», МДК 03.01 «Теоретические основы товароведения», МДК 03.02 «Товароведение продовольственных и непродовольственных товаров» проводится в устной форме, все вопросы и критерии оценки результатов определены ФОС. С целью формирования у обучающихся СПО интегрированных знаний, приобретения комплекса профессиональных умений и навыков по дисциплинам, имеющим межпредметные связи, и междисциплинарным курсам одного профессионального модуля, проводится комплексный экзамен по двум дисциплинам и/или двум и более междисциплинарным курсам. При этом учитывается: сроки изучения учебных дисциплин или МДК, параллельное изучение учебных дисциплин или МДК в семестре (семестрах), одинаковая форма отчетности по дисциплинам или МДК, завершенность их изучения в одном семестре.

По специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) комплексный экзамен предусмотрен по учебным дисциплинам профессионального цикла: «Экономика организации» и «Статистика», и междисциплинарным курсам: МДК 01.02 «Организация торговли» и МДК 01.03 «Техническое оснащение торговых организаций и охрана труда»,

проводится в устной форме. По дисциплинам «Математика» и «Информационные технологии в профессиональной деятельности» экзамен проводится в виде тестирования.

Обязательной формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный) (ЭК), который представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей; по его итогам возможно присвоение выпускнику определенной квалификации, определенной в разделе «Требования к результатам освоения образовательной программы» ФГОС СПО. Экзамен (квалификационный) включает в себя защиту отчетов по учебной и производственной практике (по профилю специальности) и проверку теоретических знаний в пределах профессионального модуля.

Список литературы

1. Арбузова Е.И. Методика преподавания управленческих дисциплин: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2018. 224 с.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 2005. 296 с.
3. Вдовенко Т.М. Создание эффективной системы контроля как основополагающий фактор повышения качества в образовательном учреждении СПО // Сборник материалов I Республиканского профессионального педагогического Форума работников среднего профессионального образования. Донецк: УМЦ СПО, 2016. 265 с.
4. Марченкова Л.А. Педагогический контроль в современном учебном процессе // Тезисы IV научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 39.
5. Синкина Е.А. Выстраивание современной системы контроля качества образования как механизм развития процесса обучения // Инновационные процессы в образовании: стратегия, теория и практика развития. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. 2013. С. 79-81.

ЖОЛ ҚОЗҒАЛЫСЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ» ПӘНІ БОЙЫНША ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАРҒА ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ЕНГІЗУ

Мамбетова Д.Д., Казбағамбетова С.У.
«Ақтөбе автожол колледжі» МКҚК
Арнаулы пән оқтушылары

Аннотация.

Осы мақалада «Жол қозғалысы ережелері» пәнінен практикалық сабақ жоспарына зерттеу жұмыстарын енгізу ұсынылып отыр. Осы әдістің тиімділігін анықтау мақсатында білім алушылар тәжірибе сабағына жіберілді. Практиканың нәтижесінде білім алушылар техника қауіпсіздігін өткен кезде жолда жүру қауіптілігін түсінді, жол қозғалысын ұйымдастыратын техникалық құралдардың мақсатын білді. Бағдаршамдардың жұмыс принциптерін үйренді.

Жол тораптарын зерттеуді, зерделеуді үйренді.

Тірек сөздер: *Жол қозғалысы, практика, зерделеу*

IMPLEMENTATION OF RESEARCH PAPERS FOR PRACTICAL LESSONS ON THE " TRAFFIC RULES" SUBJECT

Mambetova D. D., Kazbagambetova S. U.
State enterprise "Aktobe Road College"
Special subject trainees

Abstract.

In this article, it is proposed to include research papers in the plan of practical classes on the discipline "traffic rules ". In order to determine the effectiveness of this method, students were sent to practical classes. As a result of practice, students understood the danger of road traffic when passing safety procedures, have known_ the purpose of technical means of traffic management. They have studied the principles of traffic lights. They have learned_ how to study road junctions.

Keywords: *traffic, practice, study*

«Жол қозғалысы ережелері» пәнінендегі оқу практикалық жұмыстарда білім алушылар лабораториялық жұмыс кезінде Ақтөбе қаласы көше- жол торабына зерттеу жүргізді.

Ол зерттеулер оқу практикалық әдістеме негізінде жүргізілді.

«Жол қозғалысының ережелері» пәнінен көше жол торабында өткізілетін

Оқу практикалық сабақтардың өту ережесінің әдістемесі

1.Студент оқу – практикалық сабақ кезінде міндетті:

- сабақта өзін тәртіпті ұстауға, жетекшінің айтқанын орындап, ережелерге бағынуға;
- сабақта пайдаланылатын құралдарды алып келуге;
- сабаққа қатысып, көше жол торабын зерттеуге топтық жұмысқа дайын болуға;
- зерттеулердің қорытындысын жазып тапсыруға;

Студенттер көше жол торабында тротуармен немесе жаяу жүргіншілерге арналған жолдармен, ал олар болмаған кезде - жол жиегімен, сондай-ақ Қағидалардың 17-бөлімі 1 және 4-тармақтарының талаптарына сәйкес жүреді.

Студенттер **қиылыстарға шыққанда атқаратын жұмыстар:**

- ол жерде белгіленген бақылау бекеттерінде тұрып көше жол торабындағы қозғалысты ұйымдастыратын техникалық құралдарды КЖТ схемасына белгілейді
- көлік ағыны, жаяу жүргіншілер ағыны сандарын алады

- Бағдаршамдардың сигналдарының ұзақтығын санап белгілейді.

Алынған мәліметтерді төмендегі рет бойынша рәсімдеу:

1. КЖТ схемасын масштабпен түсіру
2. Көлік және жүргінші картограммаларын тұрғызу
3. Бағдаршам циклының кестесін толтыру
4. Көше жол торабына сипаттама беру
5. Фото суретке түсіру.

Жұмыс есебі А4 форматта орындалады

Қорытынды

Оқу- тәжірибенің нәтижесінде білім алушылар техника қауіпсіздігін өткен кезде жолда жүру қауіптілігін түсінеді, жол қозғалысын ұйымдастыратын техникалық құралдардың мақсатын біледі. Бағдаршамдардың жұмыс принциптерін үйренеді. Жол тораптарын зерттеуді, зерделеуді үйренеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. А.И.Куперман, В.М.Мишурин, В.А.Илларионов «Правила дорожного движения и основы безопасного управления автомобилем»Москва «Транспорт» 2011 год

2.Правила дорожного движения Республики Казахстан. Алматы «Норма –К», 2005 г.

3. В.Шпейд. «Основы управления автомобилем и безопасность движения» 67стр

ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ТАПСЫРМАЛАР ЖАСАУДА «HOT POTATOES» БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ

Хайса Укижан.
Информатика пәні оқытушысы.
«Сервис және туризм колледжі» ШЖҚ МКК
(Астана қаласы)

Аннотация

Интербелсенді оқыту - әрекет көмегімен және әрекет арқылы үйрету, ал мұндай ұстаным қомақты нәтежелерге жеткізетін ең тиімді жүйе деп есептелінеді

XXI ғасыр оқыту процесінде жаңа педагогикалық технологияны пайдалануды талап етеді. Бұл тәсіл оқытудың мазмұнын жетілдіреді, олардың әдістері мен құралдарының бірлігін қамтамасыз етеді. Жаңа педагогикалық технология балаларды сабақ процесіндегі белсенділігін арттыруға тікелей әсер етеді. Міне осы талап тұрғысынан алғанда «Оқытудың интерактивті әдісі» шешуші орын алады.

Түйінді сөздер: *интербелсенді тапсырма, викторина, тест, кроссворд,тізбектілік, вебпарақша*

CREATING INTERACTIVE TASKS USE THE HOT POTATOES PROGRAM

Khaisa Ukizhan.
Teacher of computer science.
"College of Service and Tourism" MCC
(Astana city)

Abstract

Interactive learning is learning with and through action, and this approach is considered to be the most effective system that produces significant results.

The XXI st century requires the use of new pedagogical technology in the teaching process. This approach improves the content of education, ensures the unity of their methods and tools. New pedagogical technology has a direct impact on increasing the activity of children in the learning process. From the point of view of this requirement, "Interactive method of teaching" takes a decisive place.

Keywords*: interactive task, quiz, test, crossword, sequence, web page*

Hot Potatoes бағдарламасы. Жалпы мәлімет.

Hot Potatoes – оқытушыға білім алушылардың білімін тексеру мақсатында интербелсенді тапсырмалар мен тест құрастыруға арналған қолданбалы бағдарлама.

Бұл бағдарлама арқылы әртүрлі пәнге мәтіндік, графикалық, аудио және видео ақпаратты қолдану арқылы тапсырмалардың 10 үлгісін жасауға болады.

Ерекшелігін атап өтетін болсақ: жасалған тапсырма вебпарақшаның стандартты форматында сақталады, яғни тапсырманы ашу үшін білім алушыларға тек ғана веббраузер (мысалы Internet Explorer) қажет.

Білім алушыларға *Hot Potatoes бағдарамасын орнату қажет емес! Ол тек ғана оқытушыларға тапсырманы құру мен түзету үшін қажет!*

Бағдарламаны көп елдерде барлық пән мұғалімдері кеңінен қолдануда.

1.2. Бағдарламаның негізгі блоктары

Hot Potatoes құрамына әртүрлі тестер мен тапсырмалар жасауға арналған 5 бағдарлама блогы кіреді. Әр блок жеке бір бағдарлама ретінде қолданылады.

1. **JCross – *Кроссворд***
2. **JMatch – *Сәйкестендіруді орнату*** **(***Установление соответствий***)** - тапсырманың 3 түрі**)**
3. **JQuiz – *Викторина*** – бірнеше жауаптары бар сұрақтар құрастыру - тапсырманың 4 түрі)
4. **JMix – *Тізбектілікті қалпына келтіру*** **(***Восстановление последовательности***)**
5. **JCloze – *Бос орынды толтыру*** **(***Заполнение пропусков***)**

Сізге әртүрлі тапсырмалар мен тесттер құруыңызға болады. Белгілі бір тапсырма құру үшін Сіз бес бағдарламаның ішінен тиістісін таңдап алуыңыз керек.

Ол үшін HotPotatoes бағдарламасын қосқан соң Сіз картоп суреті арқылы қалаған бағдарламаны таңдап алуыңызға болады:



Қажетті бағдарламаны таңдаған соң тапсырманың мәтіні немесе теориялық материалдар енгізіледі, сұрақтар мен жауаптар құрастырылады. Бұл ережелер әр бағдарламаны сипаттау кезінде келтірілген.

Содан кейін, қажет болғанда, Сіз тапсырма мен тесттің конфигурациясының жөндеуіне өзгерістер енгізуіңізге болады.

2. Кроссворд (JCross)

JCross бағдарламасы тез арада кроссворд құрастыруға арналған.

2.1. Кроссворд құрастыру

Кроссворд құрастыру үшін **HotPotatoes** бағдарламасын ашып мәзірден **Jcross** бағдарламасын немесе экранда қажетті картопты таңдаңыз!

Ашылған терезеден **Имя** өрісінде кроссворд атын еңгізесіз.

Кроссвордта сөздерді жазу үшін екі тәртібі бар:

- ✓ Сөздерді қолдан орнату;
- ✓ Сөздерді автоматты түрде орнату.

Торда сөздерді қолдан орнату кезде кроссворд өрісіне сөздер әріптердің кезегімен жазылады.

Автоматты толтыру барысында **Автоматическое создание** батырмасын басыңыз немесе мәзірден таңдаңыз: **Управление сеткой – Автоматическое создание**.

Максимальный размер өрісінде кроссворд ұяшықтарының максимальды саны жазылады. **Создать сетку** батырмасы арқылы кроссвордты орналастырасыз!

Келесі қадамда әр сөзге анықтама бересіз. Анықтаманы еңгізу үшін **Определения** батырмасын басу керек. Экранның жоғарғы бөлігінде кроссвордтағы көлденеңінен, ал төменгі бөлігінде тігінен орналасқан сөздер жазылады. Ал анықтамасын жазу үшін сөзді белгілеп, анықтама өрісін жазып ок басамыз!

3. (JMatch) Сәйкестендіруді орнату (Установление соответствий)

Сұрақ сәйкестігі – сұрақтардың кең тараған түрі. Мұндай сұрақ түріне мысал келтірсек:

- ***Сөздер құрамына аралық сәйкестікті орнатыңыз:***

сиыр	***жұмыртқа***
тауық	***жүн***
қой	***сүт***

Тапсырмаларды үш түрлі форматта жасауға болады:

- ✓ Элементтерді тышқан көмегімен жылжыту арқылы сәйкестікті орнату;
- ✓ Ашылған тізімнен сәйкес нұсқаны таңдау;
- ✓ Сәйкестікті сақтайтын карточкалар.

Тапсырма түрін таңдау HTML парақшасына сақтау кезінде таңдалады.

4.Викторина (JQuiz)

Бұл бағдарлама көмегімен жауаптары әртүрлі нұсқада берілетін тест сұрақтарын жасауға болады:

- ✓ Альтернативті таңдау – бірнеше жауаптардың ішінен бір дұрыс жауапты таңдау;
- ✓ Бірнеше дұрыс жауап таңдау;
- ✓ Қысқа жауап – мұнда жауап клавиатура арқылы еңгізіледі;
- ✓ Аралас жауап (жауап нұсқаларының біріктірілген түрі)– қысқа жауап пен альтернативті таңдау арқылы жауап беретін сұрақтарды біріктіреді.

5.JMix - Тізбектілікті қалпына келтіру – (Восстановление последовательности)

Бұл бағдарламада тапсырма жасау тіл мұғалімдеріне өте қолайлы, сонымен қатар басқа пән мұғалімдері де қызықты тапсырмалар жасауына болады!

Тапсырмаға қажет құрал - ол сөз және сөйлем. Әр сөз бен сөйлемге жеке тапсырмалар құрастырылады. Тапсырма мәні – сөйлемдегі сөздерді немесе сөздегі әріптерді ретімен орналастыру.

6. JCloze – Бос орынды толтыру (*Заполнение пропусков*)

Бұл сұрақтың жабық түріне жатады, яғни бос қалдырған орынға (пробел) сөз немесе әріп жазып толтыруды қажет етеді.

Мәтіннен жасырылатын сөзді таңдап **Пробел** батырмасын басыңыз.

Ашылған сұхбат терезесінен **Альтернативные слова** өрісіне дұрыс жауап ретінде қабылдауға болатын барлық сөздерді жазыңыз! Мәтіндегі сөздің реттік номері **Пробел №** өрісінде, ал жасырылған сөз **Слово** өрісіне жазылады. Сосын сұхбат терезесін жауып, келесі

сөзді таңдап дұрыс жауабын еңгізіңіз. Жасырылған сөздер мәтінде автоматты түрде қызылмен боялып, асты сызылады.

Барлық жасырылған сөздер мәтіннің басынан бастап автоматты түрде номерленеді.

7. Тапсырмаларға мәтінді кірістіру

Әр жаттығуға мәтін енгізуге болады және тапсырма сол мәтін мазмұнына негізделетін болады. Экранда мәтін тапсырманың жанында орналасады.

Мәтінді пернетақтадан немесе кез-келген редактордан көшіріп алып кірістіруге болады. Мәтін HTML форматы түрінде де ұсынылуы мүмкін.

8. Тапсырмалар мен тестілерге суреттер, дыбыстық және медиафайлдарды қою

Тапсырмаларға дыбыстық және медиафайлдарды қосуға болады. Естеріңізге саламыз, алдымен бұл файлдарды тапсырмалар жобалары мен беттері жататын папкаға көшіру керек. Осыдан кейін **Вставить – Медиаобъекты** мәзірін таңдауға болады. **Обзор** пернесі арқылы қажетті файлды табуға болады, қалауы бойынша файлдарды көру үшін плейерді қосуға болады. Егер плейер қосылмаған болса, онда қолданушы машинасына жүктелгені пайдаланылады. Мәтіндік сілтеме тапсырмасы үшін тек **Мәтін ссылки** жолы пайдаланылады. Осылайша, кез-келген медианысандарға сілтеме қоюға болады.

9. Архив жасау

Егер Сіз тапсырмаларда суреттер мен медианысандарды пайдалансаңыз, жобаны басқару қиындығы туындайды, себебі, суреттер мен дыбыстық файлдар әр-түрлі папкаларда жатуы мүмкін.

Тапсырмалардың орнын ауыстыруды жеңілдету үшін, барлық тапсырмалар файлдарын бір архивке біріктірген жөн. Ол үшін **Файл** кез-келген бағдарламаның **Create Zip Package (zip архив жасау)** тармағын таңдаңыз. Архивті сақтау орнын көрсетуіңіз керек.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер.с анг. Мухин Н.- М.: ДМК Пресс, 2016.- 496 с.

2. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер. Искусство тестирования программ, 3-е издание = The Art of Software Testing, 3rd Edition.-М.: «Диалектика», 2015.-272 с.

3. Крэг Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. М.: Вильямс, 07-736 с.

4. Лайза Криспин, Джанет Грегори. Гибкое тестирование: практическое руководство для тестировщиков ПО и губких команд = Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams. - М.: «Вильямс», 2020.-464 с.

БУХГАЛТЕР МАМАНДЫҒЫ: БОЛАШАҒЫ МЕН ЖАҢА ТАЛАПТАРДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

Назарова Гулзакира Токтаровна
Есеп және аудит мамандығы бойынша экономика ғылымдарының магистрі
М.Өтебаев атындағы жоғары жаңа технологиялар колледжі
(Шымкент қ., Қазақстан Республикасы)

Аннотация

Бұл мақалада бухгалтер мамандығының болашағы мен қалыптасуы жөнінде мағлұмат берілген. Қазіргі таңда бухгалтер қаржы және экономика саласында ең қажетті мамандықтардың бірі. Дегенмен футурологтар кейбір мамандықтардың өкілдерін дүрбелеңге түсіріп, жақын арада бар мамандықтардың орнына мүлдем жаңа, жоғары сұранысқа ие мамандықтар пайда болады деп мәлімдейді. Сондықтан мақалада бухгалтер мамандығының болашағы, оған қойылатын жаңа талаптар мен қызметтер туралы айтылады.

Кілт сөздер: *бухгалтер, "буккипинг", "эккаунтинг", бағдарламалық жасақтама, аналитик талдаушы, бақылаушы, қаржы директоры.*

PROFESSION OF AN ACCOUNTANT: PROSPECTS AND THE FORMATION OF NEW REQUIREMENTS

Nazarova Gulzakira Toktarovna
Master of economics with a degree in accounting and audit
M. Utebayev higher College of new technologies

Annotation

This article provides information about the prospects and formation of the profession of an accountant. Currently, an accountant is one of the most necessary professions in the field of Finance and economics. However, futurologists panic representatives of some professions and claim that in the near future, completely new, high-demand ones will appear instead of existing ones. Therefore, the article will talk about the prospects for the profession of an accountant, new requirements and services for it.

Keywords*: accountant," bookkeeping"," eccutting", software engineering, Analyst Analyst, controller, financial director.*

Қоғамдық өмірдің жоғары қарқыны, технологиялық үрдістердегі жылдам өзгерістер, керемет ашылулар – осының бәрі бүгінгі күннің шындығы. Біздің экономикамыздың көптеген салаларында күн сайын өзгерістер болып, әр секунд сайын бірегей жаңалықтар жасалады. Адамзат үздіксіз дамып келеді, сондықтан оның эволюциясының қарқынын ұстап тұру ғана емес, сонымен қатар қазіргі қоғамда өмір сүруге мүмкіндік беретін мамандық алу қажет.

Бүгінде біз болашақ мамандықтар туралы көбірек естиміз. Футурологтар кейбір мамандықтардың өкілдерін дүрбелеңге түсіріп, жақын арада бар мамандықтардың орнына мүлдем жаңа, жоғары сұранысқа ие мамандықтар пайда болады деп мәлімдейді. Сондықтан менің ғылыми жұмысым бухгалтер мамандығының болашағы мен оған қойылатын жаңа талаптардың қалыптасуы туралы болмақ.

Қазіргі уақытта «бухгалтер» мамандығы қажет, сұранысқа ие мамандықтардың бірі. Статистикалық мәліметтерге сүйенсек, оқуға түсушілердің көпшілігі осы қызмет саласын

таңдайды. Өйткені кез келген мекеме, мемлекеттік немесе жеке меншік болсын оның негізін бухгалтерлік басқару аппараты құрайды. Мемлекеттік кәсіпорындардағы бухгалтерлері жалпы халыққа қызмет көрсетіп, сол үшін еңбек ақы алады. Оларға аудиторлық жұмыс, табыстарды жоспарлау жүйесі, басқару саласындағы кеңес берулер жатады. Жеке меншік иелері бұл жұмысты іске асыру үшін есеп жұмысына бухгалтерлерді қабылдайды.

Бухгалтер мамандығы әрқашан Қазақстанда ғана емес, әлемде де ең талап етілетін тізімде болды. Бұл түсінікті, өйткені бірде-бір жеке немесе мемлекеттік кәсіпорын өз қызметін бухгалтерлік есепсіз жүзеге асыра алмайды. Экономикалық қатынастар орын алған жерде, бұл саладағы мамандар қажет деп саналды.

Ал, қазір бухгалтер мамандығы туралы не айтуға болады? Бір қарағанда, бұл өте танымал және үнемі сұранысқа ие болып саналады. Бірақ біз оның болашақ кәсіптерін атай аламыз ба? Талқылап көрейік!

Біраз тарихты еске түсірейік, бухгалтерлік есеп жүздеген жылдар бұрын пайда болды. «Бухгалтер» сөзі неміс тілінен аударғанда «кітап ұстаушы» деген ұғымды білдіреді. Ертеректе тауарлық материалдық құндылықтардың келіп түсуі арнайы кітаптарда жүргізілген. Бухгалтер – көне заманнан келе жатқан мамандық. Көне үнді жазуларында ауыл шаруашылығы өндірісінің есебін жүргізуде, бухгалтер орны анықталған. Алғашқы кітап та XIV-XV ғасырларда пайда болған. Италяндық математик Лука Пачолли шоттар туралы трактат жазып, бухгалтерияның ғылым ретінде дамуына баға жетпес үлес қосты [1, 8 б].

Ресейде бухгалтер лауазымын I Петрдің жарлығымен 1700 жылдың басында бекіткен [2, 3 б].

К.Маркс бухгалтерлік есепті «ойша жинақтау мен бақылау құралы» деп атаған [3]. Сол кезде адамдарда компьютерлер болған жоқ, ал әлемдік сауда жаһандық деңгейге көтерілмегеніне қарамастан, барлық бухгалтерлік операцияларда есепші қажет болды.

Содан бері міне, үш ғасыр өтті. Біздің елімізде бухгалтерлік есеппен және есеп берумен көптеген бухгалтерлер айналысады.

Бизнестің көптеген қызметтері арасынан өндірістік қызметін айрықша атап өткен жөн. Өйткені, өндіріссіз ештеңе сата алмаймыз, бәсекелестік деңгей мен нарық коньюнтурасын зерттей алмаймыз. Тек қана өндірісте капитал, еңбек, табиғи ресурстар және кәсіпкерлер қызметінің нәтижесінде осы элементтер бірігеді.

Ал, процесс үздіксіз жүріп отыруы үшін есепті қажет етеді. Өнімдер мен өндірілген өнімдерді өткізу, сату процестері болған жерде бухгалтерлік есеп жұмысын жүргізу негізгі экономикалық мәселелердің бастысы болып табылады. Бухгалтерлік есеп арқылы өндірілген өнімдерді есепке алу, бұларды сату, өткізу және айырбастау, түскен қаржыны кіріске алу, бұларды дұрыс бөліп, тиімді пайдалану, шаруашылық жұмыстарының барлығын әуел бастан ең соңына дейін жүргізуге, нақтылы іске асыруға болады. Сондықтан да әрбір бизнестегі экономикалық және технологиялық процестердің шаруашылық операцияларының барлығы бірдей есепке алынуы бухгалтерлік есепке тән сипат және басты шарт, міндетті түрде орындалуға тиісті экономикалық талап болып табылады.

Бүгінгі таңда, есепші, жалпы алғанда көр қырлы. Ол жұмыс беруші қаламайтын, не болмаса қазіргі сәтте шығындалмайтын бос жұмыс орындарын жабады. Жақсы есепші экономист, қаржы талдаушының, логист, менеджер және заңгер функциясын атқара алады. Жалпы алғанда, есепші қазіргі таңда (егер жақсы маман болса) экономика мамандықтары арасында ең әйгілі әрі қажет мамандық болып табылады. Бұл қызметкердің еңбек күндері, әдетте кеңседе өтеді. Бірақ, бір маман бір мезгілде бірнеше фирмаларда есепке алуды жүргізе алады. Есепшілер арасында мұндай жұмыс тәсілі өте танымал. Қатардағы маман келешекте компанияның бас есепшісі лауазымына ие бола алады және қаржы директорына айнала алады. Сонымен қоса, осы мамандық шеңберінен шыға отырып, басқа қандай да бір қосымша салада жұмысын жалғастыра алады, мысалы, қаржы директоры мен аудитор позициясын ала алады. Сонымен қатар кез-келген салада, көбісі жұмыс тәжірибесін

студенттік шақтан бастайды. Бірақ, тіпті болмаса, тәжірибе болмаса да шағын фирмада мансабын бастапқы позициямен бастауға болады. Мысалы, есепшінің көмекшісі лауазымынан бастауға болады. Біраз уақыттан кейін, тәжірибе жинақтаған соң, маман жалақысы жоғары жұмысқа әрі елеулі орынға ие бола алады. Әдетте, кәсіпорын бухгалтерлік операциялармен айналысатын арнайы бөлімдерге ие болады, бөгде ұйымдармен келісімшарт жасасады (аутсорсинг). Бөлім басында бас есепші, одан басқа, орынбасар бар және қатардағы есепшілер болады. Кәсіпорындарда мамандар арнайы бағыттарда жұмыс істей алады, атап айтсақ: касса, негізгі құрал-жабдық, валюталық операциялар, жалақының есептеуі, қойма. Бірақ, кәсіпорынның санына және оның құжат айналымына байланысты, функциялары біріктірілуі мүмкін. Ал егер фирма шағын болса, бір адам тіпті бірден барлығына жауап беруі мүмкін. Қандайда болмасын шаруашылықты жүргізуші субъекті немесе кәсіпкер бухгалтерлік есеп жұмысын жүргізуге міндетті. Бүгінгі бухгалтерлік есеп – бұл қызмет саласы, ол қоғамдық өмірдің көптеген тұстарына өз әсерін тигізеді.

Бүгінгі таңда ең кішкентай кәсіпорынды бухгалтерсіз елестету қиын. Ірі кәсіпорынның қызметі бухгалтериясыз тіпті мүмкін емес. Тіпті дағдарыс кезінде де бұл кәсіптің өкілдеріне еңбек нарығында үнемі сұраныста болды. Уақыт өте келе өзгеретін нәрсе - бухгалтерлерге, олардың жұмысының сипатына немесе көлеміне қойылатын талаптар болмақ.

Болашақта бухгалтердің жұмысы есеп маманының қазіргі жұмысынан айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін. Бағдарламалық жасақтама неғұрлым жетілдірілген болады, бұл бухгалтердің біртіндеп аналитикке айналуына мүмкіндік береді. Ал, компьютер барлық бухгалтерлік операцияларының дұрыстығын бақылайды деп болжамдар айтылуда, мүмкін бізге әлі белгісіз жаңа гаджет шығар. Бірақ бухгалтерлер мұндай рөлге келісе ме? Осындай жауапты жұмысты орындау үшін барлық жауапкершілік болашақ техникасына сеніп тапсырыла ма?

Егер бағдарламаны пайдаланып балансты жасау ешкімді таң қалдырмаса, онда ҚҚС декларациясын немесе салық шотын автоматты түрде толтыру айтарлықтай күмән тудырады. Қарапайым деректерді енгізу немесе күрделі формулаларды есептеу мүмкін емес. Бірнеше әдіснамалық немесе техникалық қателер тек бухгалтерге ғана емес, бүкіл кәсіпорынға қажетсіз қиындықтар тудыруы мүмкін.

Сонымен қатар, жылдық есеп сияқты маңызды құжатты компьютерге сеніп тапсыру қиын. Технология жетілдірілмеген болуы мүмкін және күмәнмен қарайтын бухгалтерлер бағдарламалық жасақтаманың ғажайыптарына сеніп, автоматтандырылған есепке сөзсіз сенетін болса, тағы бірнеше жыл қажет болады.

Алайда, бұл мәселені екінші жағынан қарауымыз керек. Заманауи бағдарламалық жасақтаманың көмегімен бухгалтердің уақытын едәуір үнемдей аламыз. Электрондық пошта қазірдің өзінде бухгалтерге құжаттарды салық инспекциясына жедел жіберуге мүмкіндік береді. Бухгалтер енді кезекте тұрудың, қымбат уақытын өткізудің, көңіл-күйді бұзудың қажеті жоқ, тіпті есептерді басып шығарудың қажеті жоқ. Осылайша, қазіргі жағдайда бухгалтердің жұмысы айтарлықтай жеңілдейді, өйткені есеп беру кезінде жасалуы керек нәрсе – бухгалтерлік есептің мамандандырылған бағдарламасында деректердің дұрыс көрсетілуіне ғана бақылау жасайды.

Сондай-ақ, болашақта бухгалтердің жұмысының мәні өзгеруі мүмкін деп болжауға болады, өйткені технологиямен қатар күнделікті өмірдегі процестер де өзгереді. Бір нәрсе белгілі - болашақта бухгалтердің жұмысы біркелкі болмайды. Ол бухгалтерлік есеп бойынша арнайы курстардан өтуі керек болуы мүмкін, бүгін – 1С курстары, ал ертең, мүмкін, жаңа автоматтандырылған бухгалтерлік есеп бағдарламаларының оқу курстары.

Әрине, карантин мен пандемия барлығының, соның ішінде бухгалтерлердің жұмысына қатты әсер етті. Қазақстанда да, әлемде де экономиканың дамуы бойынша болжамдарды ескере отырып, ұйымдардың көпшілігі өз шығындарын, әсіресе әкімшілік шығыстарға

қатысты қысқартып, оңтайландыруды бастайтыны айдан анық. Сондықтан, қысқа мерзімді болашақта бухгалтерлерге қойылатын талаптар мен міндеттер арта түседі.

Екінші жағынан, жағдай көрсеткендей, тіпті ірі компаниялардың бухгалтерлері қашықтан жұмыс істей алады, ал олардың кеңседе болуы міндетті емес. Бұл көптеген ұйымдарды электрондық форматқа көшуге және электрондық құжат айналымын белсенді пайдалануға итермелейді.

Сондай-ақ, қазіргі жағдайлар бухгалтерлік аутсорсингті ұсынатын кәсіпорындар үшін көбірек мүмкіндіктер ашады деп санаймын.

Бір уақытта бүкіл әлем қашықтықтан жұмыс істеуге көшкені туралы түсінік берді - мұндай режим компаниялардың тиімділік көрсеткіштеріне әсер етпейді. Осыған байланысты, әсіресе бухгалтерлік фирмалар үшін басқа аймақтар мен елдерге, яғни өз қызметтерін сәтті жүзеге асыра алатын шетелдік нарықтарға шығу мүмкіндіктері ашылады. Біз ұлттық валюта бағамының мерзімді ауытқуынан жергілікті қызметкерлердің еңбекақысы долларлық мәнде қалай төмендейтінін байқаймыз. Сонымен қатар, қазақстандық мамандар осындай сервисті ұсына алатыны ешкімге құпия емес, бірақ ол әлдеқайда арзан.

Мысалы, қазір көптеген шетелдің компанияларға олардың бухгалтері қайдан жұмыс істейтіні маңызды емес. Ең бастысы, ол өз жұмысын сапалы орындап, салықтарды уақтылы төлеп отырса болғаны.

Бухгалтерлерді машиналар қашан ауыстырады?!

Бірақ бұл сұраққа жауап беру үшін, бухгалтер мамандығының, екі бағытына тоқталғым келеді. Олар: "буккипинг" (bookkeeping) және "эккаунтинг" (accounting). Сонымен, буккипинг - бұл бастапқы бухгалтерлік есеп, ол үшін кейде арнайы білім қажет емес. Қатаң реттеуге болатын бұл бағытты машиналармен, роботтармен ауыстыруға болады. Екінші бағыт (эккаутинг) — қазірдің өзінде "жоғары" бухгалтерлік есеп: мемлекет үшін бухгалтерлік есепті құру, менеджмент, инвесторлар және басқа пайдаланушылар үшін қаржылық есеп. Мұнда ақыл-ой жұмысы, кәсіби ойлауды дамыту мүмкіндігі қажет. Мұндай мамандарды роботтармен алмастыру мүмкін емес: экономикалық өмір фактілерін түсіндіру олар үшін әлі мүмкін емес [4].

Қазіргі таңда бухгалтердің міндетті қызметі өзгеріп, олардың алдына қойылған міндеттер кеңейіп отыр. Бухгалтерлік есеп шоттарында шаруашылық қызметті тіркеуші техникалық жұмысшыдан, бухгалтер шығармашылық тұлғаға айналады, кәсіпорынның экономикасын тиімді басқаруға қажетті есеп саясатын жүзеге асырып, қалыптастырады.

Болашақта бухгалтер сол аналитикке қайта бейімделу үшін тиісті сараптама алуы керек: басқару есебін түсінуді үйрену, бюджеттеу принциптерін білу, жобалардың қайтарымдылығын есептеу, қаржылық модельдер құру және т.б.

Сонымен қатар, ол бизнес қатысушыларымен есту, түсіну және өзара әрекеттесу үшін эмоционалды интеллектпен жұмыс істеуі керек. Шынында да, көп жағдайда бухгалтерлік есеп әрқашан жеке өмір сүреді және басқа бөлімшелермен тығыз байланыста болмайды. Өз кезегінде бухгалтер негізінен өзіне ұқсас адамдармен жұмыс істеуге дағдыланады және басқалармен қарым-қатынас жасау қиын.

Сондықтан, егер осы мамандықтың өкілі болашақта аналитик талдаушы, бақылаушы, қаржы директоры болғысы келсе, онда оған әртүрлі құрылымдық бөлімдердің мамандарымен өзара әрекеттесудің жалпы шешімдерін табу маңызды болып саналады.

Қорыта келгенде, жақын арада бухгалтердің функцияларын жасанды интеллект алмастырады және ол талап етілмейді деген пікірмен келіспеймін. Менің ойымша, техникалық прогреске қарамастан, бұл мамандық ұзақ уақыт бойы болады. Әрине, оны инновациялық технологиялардың дамуына байланысты үлкен өзгерістер күтіп тұр. Сонымен қатар, көптеген процестер автоматтандырылады. Болашақта бухгалтердің бағдарламалық жасақтамамен, қолмен бірдей жұмыс жасауға байланысты міндеттері, мысалы, құжаттарды

жүйеге енгізу немесе салықты қарапайым есептеу сияқты бағдарламалар жоғалады немесе орындалады.

Болашақта бухгалтер компанияның қаржылық қызметін талдауға көбірек қатысады, салықтардың, есептіліктің және басқа да оқиғалардың өзгеруінен күтілетін өзекті мәселелерді болжай алады және сайып келгенде басшылыққа уақтылы ұсыныстар бере алады деген болжамға нық сенімдімін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1.“Бухгалтерлік есеп” – В.Л.Назарова, М.С.Жапбарханова – Алматы, 2012ж.

2.История развития бухгалтерского учета (курс лекций) «Маркелов и К» 2012 г.

3.https://www.4dk.ru/news/d/20181121000000-bukhgaltery.

4.https://zen.yandex.ru/media/nalog/stalo-izvestno-buduscee-buhgalterskoi-professii- kogo-iz-5.buhgalterov-zameniat-robotami-5c3702a1ea039800abdcc8b0

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ТЕРМИНОВ ИНОЯЗЫЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАРКЕТИНГА

Сударева Ирина Николаевна
Преподаватель.Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждения Новосибирской области «Новосибирский торгово-экономический колледж»
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация
Настоящий статья посвящена изучению особенностей функционирование экономической терминологии иноязычного происхождения и особенности ее восприятия и понимания в процессе преподавания специальных дисциплин. Применение на практике специально разработанных упражнений для введения терминов иноязычного происхождения в словарный состав обучающихся колледжа.
Ключевые слова: *термины иноязычного происхождения, иноязычная терминология, лексическое значение, маркетинг, дифференциация.*

PROBLEMS OF MASTERING TERMS OF FOREIGN ORIGIN IN THE TEACHING OF MARKETING

Irina Sudareva
Teacher. State budgetary professional educational institution of Novosibirsk region "Novosibirsk Trade and Economic College".
(Novosibirsk, Russia)

Abstract
The present article is devoted to the peculiarities of functioning of economic terminology of foreign origin and the peculiarities of its perception and understanding in the process of teaching special disciplines.Practical application of specially designed exercises for introducing terms of foreign origin into the vocabulary of college students.
Key words: *terms of foreign origin, foreign language terminology, lexical meaning, marketing, differentiation.*

В связи с активизацией процесса заимствования и употребления иноязычной терминологии в процессе преподавания специальных дисциплин, у преподавателей этих дисциплин возникает потребность в адекватном толковании иноязычных терминов, так как значение заимствованных слов в сознании носителей языка формируется под влиянием функционирующих в языковой среде средств массовой коммуникации.

По словам С.К. Булича, «заимствование слов из других языков является могучим фактором развития языка, одним из важнейших способов пополнения его лексического состава» [1, с.61].

В профессиональном познании и профессиональной деятельности специалистов термины играют значительную роль, поэтому данная статья актуально для усвоения студентами экономических дисциплин.

Разнообразные термины из области маркетинга типа «диджитал», «комьюнити-менеджер», «таргетинг», «контекстная реклама», «инфлюэнсер-маркетинг», «мессенджер-маркетинг» и т.п. были заимствованы недавно. Многие из них в ходу преимущественно среди специалистов. Однако по мере того, как явления, обозначаемые этими терминами, становились остроактуальными для всего общества, узкоспециальная терминология

выходила за пределы профессиональной среды и начинала употребляться в прессе, в радио- и телепередачах, в публичной речи политиков и бизнесменов [2,с.7].

К причинам заимствования мы можем отнести: потребность в новых языковых формах, потребность в расчленении понятий, в разнообразии средств и в их полноте, в краткости и ясности, в удобстве и т. д. Процесс языкового заимствования должен рассматриваться в неразрывной связи не только с культурными, но и экономическими, политическими и иными контактами разных языковых обществ и как часть и результат таких контактов [2, с. 12].

С целью выявить у обучающихся общий уровень языкового развития и коммуникативной компетенции, а также правильного употребления терминов иноязычного происхождения, был проведенэксперимент, в котором приняло участие 50 студентов из трех групп третьего курса ГБПОУ НСО «Новосибирского торгово-экономического колледжа», обучающихся по специальности 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)».

Задачи: выяснить, могут ли обучающиеся формулировать лексическое значение иноязычных терминов и могут ли они привести примеры употребления этих терминов.

Метод исследования – анкетирование. Нами был разработан бланк-опроса.

Таблица 1

Результаты опроса

Термины	Знают	Догадываются	Не знают	Определено			Нет ответа
				Правильно	Частично правильно	Не верно	
маркетинг	18	30	5	0	14	32	4
брокер	11	24	11	9	18	6	26
дифференциация	4	10	32	0	6	0	44
квота	11	24	18	0	12	14	24
конкуренция	26	25	2	12	36	0	4
конъюнктура	4	19	33	0	5	12	33
контрагент	12	16	22	0	14	14	22
лицензирование	16	23	12	0	17	21	12
марка	21	25	16	0	12	24	14
монополия	14	26	15	3	13	17	17
паблисити	3	4	47	0	0	3	47
позиционирование	11	25	21	2	7	21	20
презентация	23	20	6	4	21	19	6
продукт	25	23	4	4	6	35	5
реклама	28	22	4	0	18	28	4
рынок	20	22	15	0	13	22	15
сегмент	12	24	18	1	13	18	18

сегментирование	10	21	19	2	20	7	21
фирма	19	25	9	1	6	34	9
цена	30	18	2	4	21	23	2

Самое большое количество правильных ответов дали 12 человек (24% опрошенных), они смогли сформулировать лексическое значение термина «Конкуренция». Термин «Брокер» сформулировали 9 студентов (18%). Лексическое значение термина «Презентация», смогли сформулировать лишь 4 студента (8%), такое же количество студентов сформулировали лексическое значение терминов «Продукт» и «Цена».

Термин «Монополия» правильно сформулировали 3 студента (6%).

Термины «Позиционирование» и «Сегментирование», тоже смогли сформулировать 2 студентов (4%).

И наконец, по одному студенту (2%) приходится на термины «Сегмент» и «Фирма».

Самые большие затруднения вызвали термины «Дифференциация» – 44 студента (88%), «Конъюнктура» – 33 студента (66%), «Паблисити» –47 студентов (94%), они вообще не смогли дать ответа.

Исходя из результатов выполненного задания, можно сделать вывод.

Правильно и частично правильно сформулированы те термины, которые включенные в речевой оборот студентов и те, которые широко освещаются средствами массовой информации. Наибольшее затруднение вызвали термины узкой предметной направленности.

В данной статье рассматривается задача формирования корпуса специализированной терминологии в рамках профессионально-ориентированного обучения по определенным дисциплинам.

В связи с необходимо подготовить учащихся к восприятию и пониманию тех или иных профессиональных терминов, заимствованных из других языков, для их правильного понимания и усвоения,нами разработаны письменные и устные комментированные упражнения (упражнения с объяснением предстоящих операций – для обнаружения типичных ошибок, коррекции действия обучающихся; комментарии дают сами обучающиеся), направленные на усвоение заимствованных терминов, изучаемых по дисциплине «маркетинг».На каждом занятии выясняется термин ли перед нами или терминологическое словосочетание, из какого языка он пришел (какие признаки указывают на это), особенности произношения (куда следует поставить ударение), написание. Все занятия строятся на принципах методики обогащения словарного запаса. Работа со словарями, сопоставление близкие по значению термины, рассматриваются термины в контексте (изучали словарные статьи), сопоставляются лексическое значение терминов в различных учебных пособиях и словарях, а затем самостоятельно формулировали лексическое значение термина. Используется метод – деловая игра, в рамках которого моделируется рабочая ситуация.

Пример задания:

1. Для того чтобы ввести термин «дифференциация» в лексический запас обучающихся, им дается задание изучить контекст и сформулировать определение. На выполнение данного задания отводится 7 мин.

В маркетинге существует такое понятие, как дифференцирование. Что же это такое?

На экран выводятся признаки экономической дифференциации. *«Принято считать, что* экономическая дифференциация возможна по территориальному и отраслевому признаку. Так, по территориальному признаку мы можем разделять на региональные или межрегиональные экономические субъекты, а по отраслевому признаку разделять на промышленные, сельскохозяйственные, добывающие и другие предприятия».

Попробуйте на основании этого текста сформулировать значения термина. Обсуждение версий обучающихся – 5 минут.

2. Для того чтобы ввести в лексический состав обучающихся термин «дифференциация товара», им предлагается прочитать текст и ответить на вопросы. Время выполнения задания – 10 минут.

Объясните, как вы понимаете термин «дифференциация» в данном контексте.

«Дифференциация продукта. Если вы хотите продать свой товар, вы должны подумать о том, что в нем есть привлекательного для покупателей и чем он отличается от аналогичного товара конкурентов. Ваш товар или услуги могут отличаться чем угодно, главное – чтобы это заинтересовало клиента: скорость обслуживания, вежливость, пунктуальность, интересные фишки, подарки, бонусы, низкая или, наоборот, даже высокая цена. Немаловажно правильно разработать маркетинговую стратегию. Если вы продаете какие-либо эксклюзивные товары, цена на них не может быть низкой. И если вы продаете самые необходимые, «по умолчанию» недорогие продукты, нельзя выставлять высокую цену. Давайте рассмотрим виды дифференцирования продукции.

Дифференцирование продукта – это выделение особенностей товара, которые отличают его от товаров конкурентов: форма, свойства, эффективность использования, комфортность, долговечность, надежность, ремонтопригодность, стилистические решения и дизайн. Яркий пример – это простой и очень стильный дизайн продукции компании "Apple", которая давно завоевала популярность и авторитет благодаря качеству выпускаемых ею продуктов.

Дифференцирование услуг – простота оформления заказа, доставка, установка, обучение и консультирование потребителей, обслуживание и ремонт.

Наличие высококвалифицированного, вежливого и оперативного персонала – преимущество, которое позволит стимулировать продажи продукции. Плюсом будет и скорость реагирования на письма по электронной почте, сообщения в Skype, формах обратной связи. Еще одно преимущество – короткий срок доставки товара, если у вас есть курьерская служба. «Наши курьеры самые быстрые!»

Компании используют для дифференцирования свои каналы распределения (маркетинговые каналы), охватываемые ими территории, эффективность и профессионализм сотрудников на местах. Такими каналами могут быть группы в социальной сети, форумы, блоги и т.д.»[блог о маркетинге].

Самостоятельно ответьте на вопросы:

1. Сформулируйте определение понятия «дифференциация товара».
2. Проверьте себя по учебному пособию «Маркетинг», автор Е.П. Михалева.
3. Объясните смысл выражения «Компания планирует провести дифференциацию выпускаемых ею товаров».

Использование в практике таких упражнений показывает, чтоу обучающихся, отмечается динамика в развитии профессиональных коммуникативных умений. Это указывает на эффективность разработанных методик.

Используемая литература:

1.Булич С.К. Заимствованные слова и их значение для развития лексики /С.К.Булич.- РФВ.- Варшава, 1986.- Т.XV.- С.344-361.

2.Крысин Л.П. Слово в современных текстах и словарях: Очерки о русской лексике и лексикографии. М.: Знак, 2008. — 320 с.

ДЕЛОВАЯ ИГРА НА УРОКАХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Усенбаева Аида Жанайдаровна
Преподаватель специальных дисциплин
ГКП на ПХВ Колледж сервиса и туризма

Аннотация

Метод деловых игр, позволит добиться высокого уровня профессиональной подготовки специалистов экономического профиля, обеспечить их конкурентноспособность на рынке труда.Она предназначена для отработки профессиональных умений и навыков. В деловой игре на имитационно-игровой модели отражается содержание, технология и динамика профессиональной деятельности специалистов

Ключевые слова: деловые игры,экономические дисциплины, Бизнес планирование, маркетинг.

BUSINESS GAME IN THE LESSONS OF SPECIAL DISCIPLINES AS A MEANS OF ACTIVATING COGNITIVE ACTIVITY"

Usenbayeva Aida Zhanaidarovna
Teacher of special disciplines
GKP na PHV College of Service and Tourism

Annotation

The method of business games will allow to achieve a high level of professional training of economic specialists, to ensure their competitiveness in the labor market.It is designed to practice professional skills and abilities. The content, technology and dynamics of professional activity of specialists are reflected in the business game on the imitation-game model

Keywords: *business games,economic disciplines, Business planning, marketing.*

Актуальность темы:

Формирование профессиональных качеств у студентов в процессе обучения в колледже является центральной задачей подготовки их к трудовой деятельности в современном обществе. Как показывает опыт, организация образованного процесса, основанного на эффективном использовании метода деловых игр, позволит добиться высокого уровня профессиональной подготовки специалистов экономического профиля, обеспечить их конкурентноспособность на рынке труда. Игровая деятельность является важнейшим средством формирования профессиональных качеств экономиста, она способна изменять стиль мышления и характер поведения человека, служит сильным стимулом инициативы, состязательности, творческой активности. Поэтому игровой метод познания получает все большое признание среди педагогов – практиков. Указанные выше соображения доказывают актуальность выбранной темы исследования.

Цель работы: - научно обоснавать, разработать, реализовать и экспериментально проверить в процессе специальной экономической подготовки методов деловых игр в качестве средств формирования профессиональных качеств у студентов колледжа.

Деловые (ролевые, управленческие) *игры* – имитации принятия решений и действий в разных искусственно созданных или непосредственно практических ситуациях путем проигрывания соответствующих ролей (индивидуальных или групповых) по заданным или выработанным самими участниками правилам.



Основные правила организации и проведения деловых игр

Этап подготовки к игре	Этап проведения игры	Этап судейства и подведения итогов
•Сочетать повторения и закрепления изученного с изучением нового учебного материала; •Правила игры разрабатывать совместно со студентами; •Не упрощать игровой атрибут по сравнению с реальными условиями; •Создавать в группе атмосферу творчества, энтузиазма, соревновательности	•Быть активным участником игры; •Следить за игровым азартом и быть готовым к разрешению конфликтов; •Не вмешиваться в работу учащихся без крайних необходимости; •Не сводить игру к простому опросу и контролю знаний и умений знаний; •Не стремиться к снятию игрового шума и следить, чтобы он не мешал нормальному ходу игры	•Практиковать привлечение к судейству студентов; •Сообщение общей оценки и подведение итогов игры брать на себя (оценка должна быть справедливой и соответствовать критериям); •Сверять свое мнение с мнением играющих •Стараться замечать положительное в действиях каждого играющего; •Использовать коллективную оценку, уметь с ней соглашать.

Применение деловых игр на уроках экономических дисциплин

С 2018 году я начала использовать технологию деловой игры при обучении экономических дисциплин.

В практике своей работы реализация игровых приемов и ситуаций при урочной форме занятий происходит по **основным направлениям:**

- цели ставятся перед студентами в форме игровой задачи;
- учебная деятельность подчиняется правилам игры, учебный материал используется в качестве ее средства;
- в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую;

• успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

За этот период мною апробирована методика создания деловых игр, которая используется для решения комплексных задач усвоения нового, закрепления материала, развития творческих способностей, формирование общеучебных умений, что дает возможность студентам понять и изучить учебный материал с различных позиций.

Одним из структурных компонентов игры являются игровые задачи. Учебная задача, выступающая для студентов замаскированном, неявном виде, способствует осуществлению непреднамеренного учения студентов. Игровая задача является одним из центральных звеньев в формировании мышления студентов.

Государственная программа развития образования в республике Казахстан дает понимание не только как услуги, но и как модели по развитию и поддержке конкурентоспособности населения и профессиональных ресурсов как одного из факторов социального прогресса.

Как преподаватель экономических дисциплин, я понимаю, что современный рынок производства требует высококвалифицированных специалистов.

Опираясь на полученные знания в группе Т-42 по дисциплине: «Экономика на предприятии питания»07.11.19г.провела внеклассное мероприятиена тему: «Бизнес планирование», спроектировала его в форме деловой игры.

Цель: научиться строить бизнес и планировать свои расходы за время деловой игры

Задачи:

-обобщить и расширить знания по изучаемой дисциплине

-раскрыть умение работать в команде

- развить у студентов экономическое мышление в направлении предпринимательства

В ходе деловой игры группа делится на две команды: зеленые и красные. Помимо двух команд распределили роли: банкир, продавец, поставщик сырья, заказчик и ведущая.

Команды открывают свое предприятие по производству шляпок, но у них есть конкурирующая компания. Поэтому нужно сделать все возможное, чтобы быть на шаг впереди от своих конкурентов.

Деятельность своего предприятия начинают с 1 августа 2019 г. В начале игры выдавалась командам одинаковая сумма денег на которые они должны реализовать свой бизнес.

Так вот: в первый четверг идут в банк получать кредит 770 денег, хотелось бы задержать ваше внимание на том, что наши деньги не имеют определенной валюты: просто-деньги. В последующие четверги команды будут, также в банке получать деньги за проданные шляпки. В последний четверг им надо погасить кредит -10%.

В пятницу команды планируют: сколько денег вложат в свой бизнес, сколько оставят на расходы и сколько оставят на сбережения (показать как и куда нужно разложить деньги), если деньги будут лежать без присмотра на столе, то они будут изъяты.

В субботу команды делаютпокупки в супермаркете «Майка» они должны купить 2 любых товара на их выбор.

В воскресенье- выходной, команды должны отдыхать и веселиться (каждое воскресенье они по очереди, заранее подготовили увеселительную программу)

В понедельник закупают сырье для производства шляпок(один лист стоит 10 денег)

Вторник –день производства, т.е. команды изготавливают шляпки (выдается трафарет шляпок)

В среду они реализуют свой товар (заказчик их строго проверяет)

Вся цепочка повторяется снова до конца месяца,

Как только они слышализвон колокольчика, день менялся. И как в жизни у них во время игры были- непредвиденные обстоятельства (Затопило крышу и вторую команду обворовали)

В конце игры команды подсчитывают свои сбережения, выигрывает та команда у кого на счету больше денег и благодаря своей предусмотрительности, бережливости, сплоченности, а также правильному распределению ролей.

3.Подведение итогов игры

4.Рефлексия «Бизнес-план»

Результаты применения деловых игр на уроках

Основной целью моей работы экспериментально проверить формирование профессиональных качеств у студентов: уверенность в себе, коммуникабельность, умение работать в коллективе и т.д.. Перед тем, как применять технологию деловых игр я проводила тестирования на терпимость к людям, гибкость в общении, на лидерство («Кто вы: капитан или рядовой»), на уверенность в себе, с целью определить какими качествами обладают студентов. Результаты тестирования показывают следующее

Заключение

Деловые игры так же использую по дисциплинам «Менеджмент на предприятии питания», «Маркетинг на предприятии питания», «Экономика отрасли». Эффективность деловой игры можно проанализировать по следующим моментам:

- деловая игра как источник экономии учебного времени
- деловая игра как форма контроля
- деловая игра как условие для овладения деятельностно-коммуникативными способностями:
  - способность сотрудничества;
  - умение пользоваться различными средствами коммуникации, компьютером
  - способность эффективно разрешать конфликты
  - умение работать в коллективе.

Деловые игры приводят к тому, что студенты не только сами стремятся выполнять хорошо задание, но и побуждают к этому своих однокурсников. Деловые игры хорошо использовать при проверке результатов обучения и делают процесс обучения интересным и занимательным, создают у студентов доброе рабочее настроение.

Профессиональные качества студентов, их общественная направленность формируются в социально значимой трудовой деятельности, коллективной по своему характеру. Поэтому для развития самостоятельности, активности, а также других необходимых качеств нужно дать возможность студентам участвовать в целостном процессе труда. Я имею в виду анализ задания, выявление цели, составление плана и организация его выполнения, текущий и итоговый контроль, самооценка. Как показывает моя практика, рекомендую своим коллегам эти задачи можно реализовать путем внедрения в учебный процесс деловых игр.

Литература

1.Александрова Н.М.Деятельность и компетенции педагога: теоретические положения и сравнительные результаты эксперимента // Педегогическое образование: современные проблемы, концепции, теории и практики.СПб.: Учреждение РАОИПО, 2009.

2.Иванов А.И., Куликова С.А. Деловая игра как оценочное средство реализации компетентностного подхода в педагогическом образовании // Среднее профессиональное образование .2012.№ 7

3.Криворучко Н.А. Развитие профессионально- познавательной активности студентов колледжа – актуальная психолого- педагогическая проблема // Педагогическая наука и образование6 темат. Сб.науч. тр.Челябинск , 2009.Вып.9

DELPHI БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЕҢБЕКТІҢ САЛАУАТТЫ ҚАУІПСІЗ ШАРТЫН ЖАСАУ

т.ғ.к. Шаймерденова Гулзейнеп Смакуловна., Шалбаева Шолпан Адылхановна
Индустриалды-техникалық колледжі
(Шымкент қ., Казахстан)

Аннотация

Бұл мақалада жалпы мазмұнына келетін болсақ толығымен бағдарламалау тілдері мен олардың даму кезеңдеріне жалпы сипаттама болып отыр. Delphi ортасында берілгендер қорын құру және онымен жұмыс істеуге арналған. Қазіргі таңда біздің өмірімізде электронды түрғыда дайындалған неше түрлі мультимедиялық жағынан өте ыңғайлы оқулықтар көптеп шығарылып, біздің қолданысымызға еніп жатыр. Алайда олардың барлығы не ағылшын тілінде, не болмаса орыс тілінде болып келеді. Ал қазақ тілінде дайындалған бұндай оқулықтар көптеп шығарылса біздің қазақ жастарының ішіндегі таланттылары бағдарламалау тілдерін тез үйреніп өздерінің өмірлерінде, жұмыстарында қолданады деген үміттемін.

Түйінді сөздер: *Delphi бағдарламасы, берілгендер қоры, жасанды жарық, мультумедия, оқулықтар.*

CREATING A HEALTHY SAFE LABOR CONTRACT USING THE DELPHI PROGRAM CANDIDATE OF TECHNICAL SCIENCES

Shaimerdenova Gulzeinep Smakulovna., Shalbaeva Sholpan Adylkhanovna
Industrial and Technical College
(Shymkent c., Kazakhstan)

Abstract

In this article, as for the general content, there is a general description of programming languages and their stages of development. The Delphi environment is designed to create a dedicated resource and work with it. Currently, in our life, a large number of very convenient multimedia textbooks prepared in electronic form are published and come into our use. However, all of them are either in English or in Russian. And I hope that if such textbooks are published in the Kazakh language, the talents of our Kazakh youth will quickly learn programming languages and use them in their lives and work.

Key words*: Delphi program, dedicated fund, artificial light, cartoon, textbooks.*

Адамның тіршілік қауіпсіздігіне байланысты сұрақтар барлық тіршілік циклдың стадиясынан қарастырып шешілу керек.

Адамның тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыздандыру, ең алдымен қауіпті және зиянды өндірістік факторларды дұрыс бағалағаннан тәуелді.

Адам организмінің бірдей өзгеруі әр түрлі себептерден тууы мүмкін. Бұл мысалға өндірістік ортаның факторларынан, миға және күш қажет ететін жұмыстардың өз деңгейден асып орындауынан, эмоционалды- нерв жүйесіне ауырлық, және т.б. осы себептер сияқты.

Бұл жерде мен бағдарламалық комплекс құрылым стадиясына байланысты тіршілік қауіпсіздік есептерін шешемін, олардың дефектігіне, диагностикаға, және жұмыста пайдаланатын құрылғылардың индефикация дефектіліерін анықтап оларға спектралды график тұрғызамын.

Қауіпті және зиянды факторлар анализі, программистке берілген жүйенің құрылымы қалай әсер ететінін анықтау.

Қауіпті және зиянды өндірістік факторлар табиғатта келесі топтардан тұрады.

- Физикалық
- Химикалық
- Психофизиологиялық
- Биологиялық

Программист- операторға бөлмеде келесі теріс физикалық факторлар әсер етуі мүмкін:

- Ауаның температурасы көтерілуі немесе пәсейіп кетуі
- Ауаның газдандырылып немесе шаң- тозаңның көтерілуі
- Ауаның ылғалдылығы көтерілуі немесе пәсейіп кетуі
- Жұмыс орынның жарықпен аз қамтылуы
- Шу нормасының рұқсат етілуі
- Ионизацияланған сәулелердің максималды сатысы
- Электормагниттік өрістің максималды сатысы
- Статикалық энергияның максималды сатысы
- Энергиялық токтың зақымдалу қауіптілігі
- Экран дисплейдің сұрланып кетуі

Программистке әр дайым әсер ететін қауіпті химиялық факторларға мыналар жатады:

Компьютерде жұмыс істеу барысында ионизацияланған ауадан активті бөлшектердің пайда болуы.

Ал бөлмеге әсер ететін биологиялық зиянды өндірістік фактор жоқ.

Психологиялық зиянды факторға, оператордың жұмыс сменасы барысында мынаны жатқызамыз:

- эмоционалды-жүйкенің тозуы;
- мидың шаршауы;
- көзілдірік анализатордың шаршауы.

Осы жоғарыда айтылған барлық қауіпті және зиянды фактордың, пограммистке берілген жүйенің құрылымын орындау барысында әсер етуін анығырақ анықтаймын.

Өндірістік бөлмелердің микроклиматы- бұл бөлменің ішкі климат ортасы. Микроклимат адам организміне әсер ететін температура , ылғалдылық және ауаның қозғалыс жылдамдығымен анықталынады.

Программист- оператордың орналасу бөлмесінде оператор оңай физикалық жұмыстар атқарады, сондықтан келесі шаралар орындалады:

- ауа температурасы оптималдылығы- 22° С (рұқсат етіледі - 20-24° С), ауның оптималды ылғалдылығы- 40 -60% (рұқсат етіледі -75% аспау керек) , ауаның қозғалыс жылдамдығы 0.1м/с-тан аспу керек.

Ауаның табиғи өзгеруіне байланысты автоматтандырылған кондиционерлер пайдаланады, ол температураны , ылғалдылықты, ауаның қозғалыс жылдамдығын және жиілікті суық уақытта оптималды водяной кезге, ал жылы уақытта кондиционердің ауасын пайдаланады.

Автоматтандырылған кондиционерлерді пайдалану өте ыңғайлы, ауа бөлмесін кондиционердің регуляторы арқылы кез келген бөлме параметрін беріп қоюға болады.

Жарық адам ағзасын сыртқы ортамен байланысын қамтамасыз ету үшін маңызды зат болып табылады.

АЖСБ жұмыс бөлмесінде жалпы ауданы 16 $м^2$ өлшемді 2 терезеден өтетін бір жақты фронтальдық жарық түсуі қолданылғын. Дисплейлермен жұмыс істегенде бөлмеде жарық түсу тетіктердің ауданы еден ауданынан 25% құруы керек деп саналады. Бөлменің ауданы 60$м^2$ болса, онда жарық түсу тетіктердің ауданы 15$м^2$ болуы керек. Бұдан табиғи жарық түсу еңбек етудің шарттарына сәйкес болатыны көрінеді. Табиғи жарық жеткіліксіз болғанда, жасанды жарық қолданылады. Бұл жалпы тағайындалған жарық беретін құралдар көмегімен жүзеге асырылады.

Жасанды жарықты есептеуді қарастырайық.

Жарық түсуідің бірқалыпты есептеу үшін горизонтальды жұмыс жазықтығында жарық ағынының әдісі (қолдану коэффициенті) маңызды болып табылады.

Шамның жарық ағыны Фл(лм) светильниктің шамдар тобының жарық ағыны люминесценттік шамдар үшін мына формамен есептелінеді:

$$Ф_л=100E_нSzк/(Nη)$$

мұндағы:

$E_н$ – нормальданған минимальды жарықтық, лк, біздің жұмыс бөлмес үшін ол 100лк тең;

S - жарық түсу бөлмесінің ауданы $м^2$;

z – минимальдық жарық түсу коэффициенті, ол $E_{ср}/ E_{min}$ қатынасына тең, z =1,15;

к - запас коэффициенті, к = 1,3; N - бөлмедегі светильниктердің саны, біздің бөлмеде ол 4-ке тең;

z – шамның жарық ағынын қолдану коэффициенті.

Қолданылатын жарық ағынының коэффициент мәнін кесте бойынша анықтайды. Бөлменің көрсеткішін келесі формуламен есептейді:

$$i=AB/H_p(A+B)$$

мұндағы:

A – бөлменің ұзындығы, м; *B* – бөлменің ені, м;

H_p - жұмыс жазықтығындағы светильниктердің биіктігі, м.

Біздің жұмыс бөлмесі үшін «Астра» шамды мысалға аламыз. Бөлменің төбесі және қабырғалары ақ болғандықтан, біз 70 және 50 тең сәйкес көріну коэффициентерін аламыз.

i=6 х 10 / *1*,8 х (6 + 10)=2.08 ≈ 2.0

η=60%, $Ф_л$=100х100х60х1,15х1,3/(10*60)=1495лм

ГОСТ 3239-79 стандарт бойынша кернеуі 215-225 В шамды аламыз. Практикада таңдалған шамның ағының ауытқуы есептеу шешімінен -10%..+20% аралықт а рұқсат етіледі. Кері жағдайда светильниктің басқа орналасу схемасы таңдалынады. Біздің жағдайымызда таңдалған шарт бойынша светильниктің орналас схемасы БК 215-225-100 шамдар қанағаттандырылады.

Бөлмедегі еңбек етудің микроклиматтық шарттарды үшін жұмыс орында еңбек етудің оптимальдық шарттарын көтеруді қамтамасыз ету үшін жылу және желдету жүйесі орнатылған.

Жұмыс орнының қызметкерлері мен жұмысшылары жұмыс бөлмесінің температурасын келесі көрсеткіште ұстау қажет:

- өндіріс орындары үшін 16-0 град С.
- администрацион-конторлық орындар үшін-18 град С

Жұмыс бөлмелерінде орнатылған кондиционерлерді қажет жағдайда қолдану және оны эксплуатациялау кезіндегі ережелермен танысу керек.

Үзілетін фильтрді әр 2 аптадан кейін шаңсорғышпен көмегімен тазарту, қатты лайланған жағдайда ыстық сумен жуып, кептіру керек.

Жоғарыдағы айтылған талаптарды жұмыс орнының барлық қызметкерлері мен жұмысшылары орындау керек.

Өнеркәсіпте ауа алмастыру және шартқа сәйкестендіру арқылы еңбек гигиенасының нормасына сәйкес келесін ауа ортасын жасайды. Ауа алмастыру арқылы температураны, ылғалдылықты және ауаның бөлмелеріндегі тазалықты реттеуге болады. Ауаны шартқа сәйкестендіру арқылы оптимальды жасанды климат жасауға болады.

Ауа алмастыру деп бөлмерге $м^3$/сағатына берілетін және шығарылатын ауа мөлмерін айтады.

Күн сәулелері, жарықтандырудың жасанды жүйесі-бөлмеге қосымша жылудың түсу көзі. Ауа алмастырудың табиғи және жасанжы түрін ажыратады. Табиғи ауа алмастыру бөлмелерде ауаны желдік және жылу тегеуріндерінің әсері нәтижесінде іске асады. Жұмыс орында ауа алмастыру жүйесі желдеткіш және эжекторлар орнатылған.

Ауа алмастыру жұмыс бөлмелеріндегі ауа температурасын реттеу үшін өте маңызды.

Программист – оператор отыратын бөлмеде жалпы шудың минималды сатысына вентиляционды құрылғылар, кондиционнерлер және ЭЕМ –нің перифериіндік құрылғылар (плоттерлер, принтерлер және т.б.) жатады.

Егер бұл шу ұзақ уақыт бойы созылса, онда ол жұмысшылардың эмоционалды күйіне әсер етеді.

ГОСТ 12.1.003-76 ССБТ тұрғызғандай дыбыс сатысының эквивалентті 50 дБА аспау керек. Бұл талапты орындау үшін арнайы дыбыс жұтатын қабырғаға төсеніш қолданылады. Шудың дыбысын пәсейту мақсатында келесіні қолдануға болады:

–Еденді облицовкалау және қабырғаларды дыбыс жұтатын материалдарды пайдалану (ол шуды 6-8 дб дейін азайтады);

– Жұмыс орнын экранирование ету (диафрагменттеу);
– Шуды минималды шығаратын компьютерлік бөлмелерге құрылғыларды орнату;
– Бөлмелерді рационалды жоспарлау.

Сондықтан шуды аз шығару үшін шуды көп шығаратын матричный принтердің орнына, шуды аз шығаратын– лазерный принтер қолдануды ұсынамын.

Шуды пәсейту мақсатында ГОСТ 12.1.003-76 стандарт бойынша қолдану керек, ал дыбысизоляция келесі бөлім СНиП 11-12-77 талабына сәйкес « Шудан қорғану. Жоспарлау нормасы».

Әдебиеттер тізімі

1. О. Камардинов, Х.Жантелі Delphi 5-6 Оқу құралы. Шымкент, 2002
2. В. Гофман, А. Хомоненко. Delphi Быстрый старт. Санкт- Петербург, 2003.
3. Форонов В. В. Delphi 7. Учебный курс.-М, “Нолидж”, 2007.-608с.
4. М. Эбнер. Delphi 7. Руководство разработчика, BHV, Киев, 2008
5. Епанешников А., Епанешников В. Программирование в среде Delphi. Учебное пособие в 4-х частях, М. 1997-1998
6. Глушаков С. В., Клевцов А. Л., Теребилов С. А. Г55 Программирование на Delphi 5.0 / Худож.- оформитель А. С. Юхтман. – Харьков: Фолио, 2002. – 518 с.

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Копылова Ольга Николаевна
Мастер производственного обучения. Саратовский колледж водного транспорта, строительства и сервиса
(г. Саратов, Россия)

Аннотация

В данной статье автор освящает вопросы исследования основных тенденций и перспектив развития современного профессионального образования. Отражает влияние общества на изменения, происходящие в системе профессионального образования. Дает возможность, понять принципы взаимодействия профессиональных образовательных учреждений с работодателями предприятий и организаций сферы обслуживания. Раскрывает способы развития личностных результатов обучающихся. В заключении подводя итог, отмечает основополагающие факторы, влияющие на развитие профессионального развития.

Ключевые слова: *профессиональное образование, инновация, глобализация, интеллект, человеческий капитал.*

DEVELOPMENT OF MODERN VOCATIONAL EDUCATION: TRENDS AND PROSPECTS

Kopylova Olga Nikolaevna
Master of industrial training. Saratov College of Water Transport, Construction and Service
(Saratov, Russia)

Annotation

In this article, the author highlights the issues of the study of the main trends and prospects for the development of modern vocational education. Reflects the influence of society on the changes taking place in the system of vocational education. Provides an opportunity to understand the principles of interaction of professional educational institutions with employers of enterprises and organizations in the service sector. Reveals the ways of developing students' personal results. In conclusion, summing up, he notes the fundamental factors influencing the development of professional development.

Keywords: *professional education, innovation, globalization, intelligence, human capital.*

На фоне последних событий в нашей стране и в целом во всем мире, не маловажное место занимает вопрос профессионального образования, его совершенствование и развитие. Технический прогресс не стоит на месте, он стремительно развивается, инновационные технологии уже давно вошли в производственный процесс во всех отраслевых направлениях. А это значит и подготовка молодых специалистов должна идти в соответствии с этими изменениями.

Работодатели промышленных предприятий и организаций сферы обслуживания нуждаются в высококвалифицированных молодых специалистах, которые могли бы фактически со студенческой скамьи включиться в производственный процесс; обладали бы такими качествами как коммуникабельность, мобильность, гибкость, трудолюбие, исполнительность, организованность, а так же имели бы желание самообучаться, саморазвиваться и т.д..

Инновационные преобразования в последние годы затронули фактически все стороны общественной жизни: технику, экономику, культуру, политику. Инновации предполагают изменить систему взаимоотношений человека со всем, что его окружает: его мировоззрение, индивидуально-личностное развитие, восприятие и т.п.. Ускоренные темпы развития общества отражаются и на сфере профессионального образования, которое должно мгновенно реагировать на изменяющиеся требования и условия. Современное профессиональное образование должно уметь переопределять свои цели и задачи, модернизировать содержание образования и педагогические образовательные технологии. Это и есть одна из первых тенденций.

Продолжая разговор о профессиональном образовании, его развитии, нельзя не сказать о рынке труда, его влиянии на подготовку молодых специалистов. Требования рынка труда достаточно жесткие и по отношению к молодым специалистам в том числе. Выпускники профессиональных образовательных учреждений должны обладать не только качественным профессиональным образованием по той или иной профессии (специальности), но и обладать творческими возможностями и способностями: умением самостоятельно учиться на протяжении всей жизни, решать задачи проблемного характера и нестандартно мыслить, владеть комплексом умений, которые позволяли бы эффективно работать с информацией, полученной посредством Интернет-ресурса, знать и уметь ориентироваться в многообразии традиций, культур других народов. Это связано с тем, что рынок труда стал открытым и интернациональным. Глобализация не обошла и рынок труда стороной, а значит и профессиональное образование должно учитывать эти факторы, строить свой образовательный процесс, основываясь на последние изменения и требования. Это еще одна тенденция.

Исходя из исследований современного общества и его развития, можно выделить несколько признаков, это:

- научные достижения, создание новых интеллектуальных технологий, прогресс науки и образования (профессионального образования);
- увеличение числа работников, повышающих свой профессиональный образовательный уровень и квалификацию.

Сегодня большое значение имеет творческий труд, востребованными становятся работники с творческим, нестандартным подходом, освоившими современные компетенции, обладающими интеллектуальными, креативными умениями и навыками. С развитием инновационных технологий изменились общие ценности, такие как образование, творчество, высокий уровень интеллекта. В связи с этим возникают новые социально-трудовые отношения в обществе, основным фактором которых является социально-экономическое и технологическое развитие.

Успешное социально-экономическое развитие общества зависит от развития интеллектуально-инновационного потенциала работников, является наиважнейшим фактором динамики развития отраслей экономики государства, опирающихся на высококвалифицированный труд в сферах образования, науки, высокотехнологичных производствах. Еще одним из важнейших факторов является потребность постоянного повышения культурно-технического уровня работников, который непосредственно влияет на научно-техническое развитие страны.

Профессиональное образование является неотъемлемой частью социальной сферы государства, которое обеспечивает процесс получения человеком знаний, умений и навыков (ЗУН) с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности. Система профессионального образования за период своего существования претерпевало не единожды изменения. Эти изменения были связаны, как правило, с социально-экономическим и научно-техническим развитием общества и государства в целом. Так как профессиональное образование взаимосвязано со сферами общественной жизни, то надо понимать, что эта

взаимосвязь реализуется через личность, которая включена в социальные, экономические, духовные, политические связи.

Исходя из этого, можно сказать, что следующей тенденцией является интеллектуализация всех сторон жизни современного человека. Так как главным фактором инновационного развития общества становится способность удержаться во главе научно-технического прогресса, продолжать задавать темп в развитии новейших технологий, влиять на соседние державы силой идей, культуры, примера и т.д. Во главу угла сегодня ставится интеллект, он является основным конкурентным преимуществом, поэтому общество и государство в целом, должно способствовать развитию творческих способностей, квалификацию, интеллекта людей, составляющих это общество. А это значит, значимость профессионального образования повышается, их целью и задачами становится обучить, воспитать человека всесторонне развитого и профессионально, и творчески, и морально.

Отсюда появляется еще одна тенденция, которая находится в основе других – это рост значимости человеческого капитала. Человек становится национальным богатством государства. Человеку дают возможность получить знания посредством обучения, решения нестандартных задач и ситуаций с последующим их применением в жизни. Возрастает роль и значение способностей выстраивать общение и взаимодействие, осуществлять предварительно продуманное и спроектированное действие. Возрастает роль личностной организации профессионала, его индивидуальное видение, система ценностей, способность самостоятельно вырабатывать мировоззрение в условиях многообразия идеологий. Способности к личностному и профессиональному самоопределению, к самообразованию и саморазвитию становятся важнейшими качествами современного человека. Понимание этой тенденции обусловливает интенсивное опережающее развитие как общего образования, так и профессионального образования, изменения в системе повышения профессиональной квалификации и переподготовки кадров, роста профессиональной мобильности взрослого населения.

На сегодняшний день фактически вся деятельность человека становится, можно сказать, инновационной. Традиционные технологии уходят в прошлое, возрастает инновационная активность человека во всех сферах его деятельности. Система профессионального образования должна стать инновационной и ориентирована должна быть на новые профессиональные образовательные результаты и достижения. Вышеперечисленные тенденции, расширение межкультурного взаимодействия, появление и увеличение глобальных проблем – это все может быть решено в результате сотрудничества в рамках международного сообщества, демократизации общества, расширения возможностей политического и социального выбора. В связи с этим возникает необходимость формирования у подрастающего поколения современного мышления, коммуникативных способностей, готовности к жизненному, гражданскому, профессиональному самоопределению. Именно с таких позиций обществу надо подходить к задачам развития профессионального образования в современных условиях.

Но остается вопрос: А каковы перспективы профессионального образования?

Перспективы есть и самые позитивные:

1. Заинтересованность государства в развитии системы профессионального образования;
2. Обновление производственной базы профессиональных образовательных учреждений;
3. Обновление кадрового потенциала профессиональных образовательных учреждений;
4. Финансовая поддержка педагогического состава профессиональных образовательных учреждений;
5. Создание обучающих площадок и платформ профессиональных образовательных учреждений.

6. Заинтересованность работодателей предприятий и организаций сферы обслуживания в успешном развитии системы профессионального образования.

Основным фактором в данном случае является: заинтересованность государства в развитии профессионального образования. Поддержка государства говорит о том, что профессиональные образовательные учреждения необходимы, они через себя пропускают не одну сотню молодых людей, которые получая профессию (специальность) еще и развиваются как личности, открывая свой личностный потенциал, преумножая его, совершенствуя. В этот период, период обучения, молодые люди осознают значимость своего внутреннего «Я», что помогает им стать не только высоко квалифицированными специалистами, но и развить в себе личностные качества, стать полноценным членов общества.

Нельзя не отметить и заинтересованность работодателей в успешном развитии профессионального образования, особенно в последнее время. Руководители предприятий и организаций проявляют не только интерес, но и являются участниками в проведении определенных действий и работе профессиональных образовательных учреждений: участвуют в разработке рабочей учебной документации; в проведении выпускных квалификационных экзаменах; в проведении демонстрационных экзаменов; принимают обучающихся на свои предприятия для прохождения производственной практики; являются активными участниками всех мероприятий проводимых в профессиональных образовательных учреждениях и т.д.

В заключении хочу отметить, что я попыталась обобщить развитие профессиональных образовательных учреждений в условиях сегодняшнего дня. Насколько удачно получилось или нет, судить вам. Но то, что профессиональное образование вошло в новую фазу своего развития, я полагаю, с этим нельзя не согласиться. Работы предстоит много, и чем она труднее, тем она интереснее.

Список литературы

1. Куликова Т.А. Семейная педагогика и домашнее воспитание [Текст]: учебник для студ. средних и высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 232 с. 2. Смирнов С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст]: учебник для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др. Под редакцией С.А. Смирнова. Четвёртое издание, исправленное – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 512 с.

3. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / С.Д. Смирнов – М.: Издательский центр «Академия», 2011 – 304 с.

4. Столяренко А.М. Психология и педагогика [Текст]: учебное пособие для вузов / А.М. Столяренко – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011 – 423 С.

5. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология [Текст]: учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 288 с.

6. Шилова К.А. Занимательная педагогика. Выпуск 1 / К.А. Шилова – М.: Московское городское педагогическое общество, 2008. – 64 с.

ТУРА АЙДАУ БЕНЗИН ФРАКЦИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ЭКСПЛУАТАЦИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖАҚСАРТЫЛҒАН ОТЫНДЫҚ КОМПОЗИЦИЯЛАР АЛУ

Мамбетова Маншук Бериковна
(Техника ғылымдарының магистрі, арнайы пәнедер оқытушысы, Жоғары аграрлық-техникалық колледжі)
(Орал қ., Қазақстан)
Дергалиева Айымгуль Игилмановна
(Арнайы пәндер оқытушысы, Жоғары аграрлық-техникалық колледжі)
(Орал қ., Қазақстан)

Аннотация
Жұмыста Ақтөбе мұнай өңдеу зауытының тікелей фракциясының бензиндері зерттелді. Октан санын және детонациялық төзімділікті арттыру үшін жоғары октанды қоспалар мен присадкалар қолданылды. Жоғары октанды қоспалар ретінде алкилат, изомеризат, риформат, метил-трет-бутил эфирі, изопропанол таңдалды. Детонациялық төзімділікті арттыру үшін монометиланилин қолданылды. Автобензиннің жаңа отын композициялары құрастырылды.

Түйін сөздер: *тура айдау фракциясының бензиндері, октан саны, детонациялық тұрақтылық.*

OBTAINING FUEL COMPOSITIONS WITH IMPROVED PERFORMANCE INDICATORS BASED ON THE GASOLINE FRACTION OF DIRECT DISTILLATION

Mambetova Manshuk Berikovna
(Master of Technical Sciences, Higher agricultural and technical college)
(Uralsk, Kazakhstan)
Dergalieva Aimgul Igilmanovna
(Teacher of special disciplines, Higher agricultural and technical college)
(Uralsk, Kazakhstan)

Abstract
The work investigated gasoline of the direct fraction of the Aktobe refinery. High-octane additives and additives were used to increase the octane number and detonation resistance. Alkylates, isomerizates, reformates, methyl tert-butyl ether, isopropanol were selected as high-octane additives. Monomethylaniline was used to increase the detonation resistance. New compositions of gasoline fuel have been developed.

Keywords: *gasoline fractions of direct injection, octane number, detonation stability.*

Кіріспе. 2014 жылы Қазақстан Республикасының Евро-3, Евро-4 стандарттарына өтуіне байланысты елімізде жаңа стандарт талаптарына жауап беретін жоғары сапалы автомобиль бензиндерін өндіруді қолға алу жүзеге асырылуда. Мұнай отындарының, атап айтқанда автомобиль бензиндерінің сапасын арттыру, яғни Евро-3, Евро-4 стандарттары талаптарына сәйкестендіру екі жолмен жүзеге асырылуы мүмкін: автомобиль бензиндерін өндірудің екіншілік терең өңдеу, яғни каталитикалық крекинг, изомерлеу, алкилдеу үлесін арттыру және әртүрлі арналудағы присадкалар мен үстемелерді қолдану. Қазақстан Республикасы үшін екінші тәсіл неғұрлым тиімді болып отыр. Евро-3, Евро-4 стандарты талаптарына жауап беретін автомобиль бензиндерін өндіру октан санын жоғарылататын, тозуға, түтінденуге, тотығуға қарсы, жуғыш әрекеттегі, диспергациялаушы, коррозия ингибиторлары және т.б. сияқты әртүрлі функционалды бағыттағы присадкалар мен үстемелерді қолданбай мүмкін емес. Присадкалар мен

үстемелерді пайдалану жақсартылған эксплуатациялық және экологиялық сипаттамаларға ие отындарды алуға мүмкіндік береді [1]. Сондықтан дәл қазіргі уақытта Қазақстан Республикасы үшін бензиндердің эксплуатациялық қасиеттерін жоғарылатуға мүмкіндік беретін жоғары октанды қоспалар мен присадкаларды қолдану өзекті мәселе болып табылады.

Осыған байланысты жұмыстың мақсаты - әртүрлі қоспалар қосу арқылы бензиндердің физика-химиялық қасиеттерін жақсарту.

Зерттеу нысандары ретінде келесілер:

- тауарлы бензин компоненттері – Атырау мұнай өңдеу зауытының және Ақтөбе мұнай өңдеу ЖШС тікелей айдау бензиндері;
- монометиланилин (N-метиланилин);
- жоғары октанды қоспалар – риформат, изомеризат, алкилат;
- метилтретбутил эфирі (МТБЭ);
- изопропил спирті;
- полиэтиленполиамин таңдалып алынды.

Зерттеу барысында Ақтөбе мұнай өңдеу зауытынан алынған тура айдау бензинінің физика-химиялық қасиеттері анықталды. Тура айдау бензинді компоненттерді таңдалуы спирттердің көмірсутектердің әртүрлі кластарымен қосыла алуымен байланысты. Алынған көрсеткіштер 1-ші кестеде берілген.

Парафинді қатар көмірсутектері нашар еріткіштер болып саналатындығы белгілі, бірақ олар спирттерге қосылғыштыққа ие. Өз кезегінде ароматты көмірсутектер басқа көмірсутектермен салыстырғанда спирттерді жақсы ерітеді, бірақ спирттерді қосу кезіндегі октан санының өсуі минимальды. Тікелей айдау бензині 70-80 % мас. парафинді көмірсутектерден, ал каталитикалық риформинг бензині 60-70 % мас. ароматты қатардан тұратындығы белгілі. Осыған байланысты бензиндердің таңдалып алынған компоненті спирттердің еруі үшін қажетті шекті қоспа болып саналады. Сонымен қатар бұл аталған бензиндерді таңдалуы елімізде өндірілетін бензиндер жалпы үлесіндегі басым бөлігін құрайтындығына да байланысты.

Кесте 1 - Ақтөбе мұнай өңдеу зауыттынан алынған тура айдау бензинінің физика-химиялық қасиеттері

Көрсеткіштері	Ақтөбе МӨ ЖШС тура айдау бензині
Октан саны	66,2
Шайыр мөлшері, мг, 100 $см^3$ бензинге, көп емес	2,8
Күкірт мөлшері, % масс	0,045
Топтық көмірсутектік құрамы, % масс: парафиндер нафтендер ароматты	 45,1 17,65 1,4
Мыс пластинкасына сынау	класс 1
Сыртқы түрі	таза
Тығыздығы 15°С, $кг/м^3$	0,790
Фракциялық құрамы: Бастапқы қайнау температурасы, °С	 35
Соңғы қайнау температурасы, °С,	185
Колбадағы қалдық, %	1,6

Алынған нәтижелер бойынша өндіріс қондырғыларының барлық бензиндері тауарлы

отындарға қойылатын талаптарға сәйкес келеді, бірақ тура айдау бензиндерінің октан саны төмен. Сондықтан базалық компонент ретінде тура айдау бензиндері алынып, ал риформат және изомеризат жоғары октанды қоспа ретінде таңдалды, себебі олардың октан саны жоғары.

Монометиланилиннің (ММА (N-метиланилин)) – көмірсутектерде және этил спиртінде жақсы еритін белгілі антидетонациялық присадка [2].

Монометиланилиннің метилтретбутил эфирі (МТБЭ) – мотор отындарына, яғни автомобиль бензиндеріне октан санын жоғарылатушы компонент ретінде қолданылады. ММА (N-метиланилин) мен МТБЭ-нің физика-химиялық қасиеттері 2-3-ші кестелерде көрсетілген.

Кесте 2 - Монометиланилиннің физика-химиялық қасиеттері

Көрсеткіштердің аталуы	Мәні
Сыртқы көрінісі	Майлы мөлдір сары түсті сұйықтық
Тығыздығы, 200С температурада, кг/м^3	975
Қоспадағы N-метиланилиннің массалық үлесі, %	98,0
Дифениланилиннің массалық үлесі, %	1,3
Анилиннің массалық үлесі, %	0,5
Судың массалық үлесі, %	0,2

Кесте 3 – Монометиланилиннің метилтретбутил эфирінің физика-химиялық қасиеттері

Көрсеткіштер аталуы	Мәні
Сыртқы көрінісі	мөлдір сұйықтық
Октан саны	115
Тығыздығы, кг/м^3	0,86-0,87
Метил-трет-бутил эфирінің массалық үлесі, %	98,66
Спирттің массалық үлесі (метанолжәне үшіншілік бутанолдың), % жоғары емес	4,03
C_4-C_8 көмірсутектерінің массалық үлесі, % жоғары емес	0,25
Судың массалық үлесі, % кем емес	0,02
Механикалық қоспалар	-

Изопропил спирті (ИПС), октан санын жоғарылату қасиетімен қатар спиртті-бензинді қоспаларға қатысты тұрақтандырушы әрекетке ие.

Кесте 4- Изопропанолдың физика-химиялық сипаттамасы

Көрсеткіштер аталуы	Изопропанол мәні
Спирттің массалық үлесі, %	99,7
Тығыздығы, г/см^3	0,801
Октан саны (ЗӘ)	117

Полиэтиленполиамин – әмбебап присадка, оны бензинге де дизельдік отынға да қолдануға болады. Сонымен қатар бензиннің антикоррозиялық қасиетін жақсартатын жуғыш присадка ретінде пайдалануға болады [3].

Кесте 5 - Полиэтиленполиамин физика- химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштер аталуы	Мәндері

Сыртқы көрінісі	Ашық сары түстен қою-қоңыр түске дейін кездесетін майлы сұйықтық
Судың массалық үлесі, % кем емес	4,0
Тығыздығы, кг/м^3	0,86-0,87
Минералды қоспалар, %	0,2
200 С жоғары қайнатын кубты қалдықтың массалық үлесі	65-75

Отындық композицияны дайындау қоспалар мен тікелей айдалған бензиндерді қарапайым араластыру арқылы жүргізілді. Мұндағы ММА – антидетонатор ретінде белгілі және оның антидетонациялық сипаттамалары этанолға, МТБЭ-на қарағанда жоғары. Ал ИПС, МТБЭ- отындық композицияның қоспа тұрақтандырғышы, жуғыш әрекетті беруші агенттері ретінде таңдалып алынды. Бұл аталған заттар бір бірінде өзара шексіз араласа алады.

Жоғары октанды қоспалар ретінде таңдап алынған компоненттердің октан санының көрсеткіштері 7-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 7 - Автобензиннің жоғары октанды компоненттерінің октан саны

№	Жоғары октанды компонентер	Октан саны
1	Алкилат	98,6
2	Изомеризат	93,5
3	Риформат	96,5
4	Метил-трет-бутил эфирі (МТБЭ)	125
2	Изопропил спирті	118

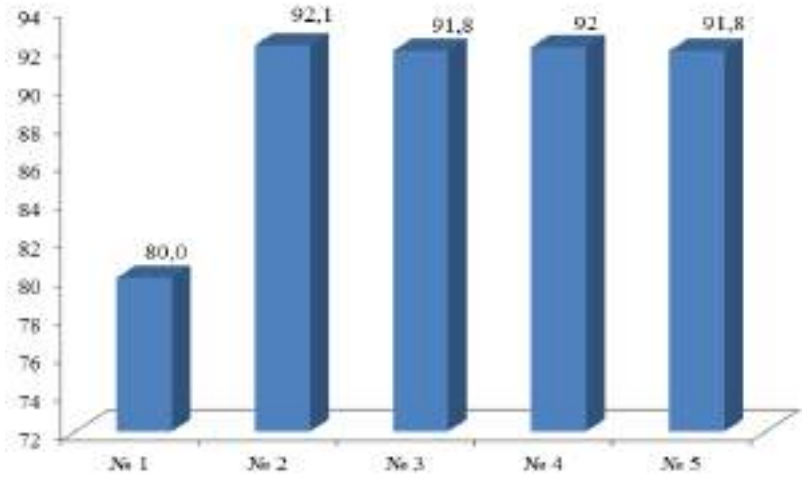
Тура айдау бензиндеріне аталған қоспаларды қосып әр түрлі композиция жасалды (№ 1-5 сынама Ақтөбе мұнай өңдеу ЖШС), олардың отындық құрамы сәйкесінше 6-шы кестеде көрсетілген.

Кесте 6 – Ақтөбе МӨ ЖШС тура айдау бензин фракциясы жоғары октанды бензин алудың рецептурасы

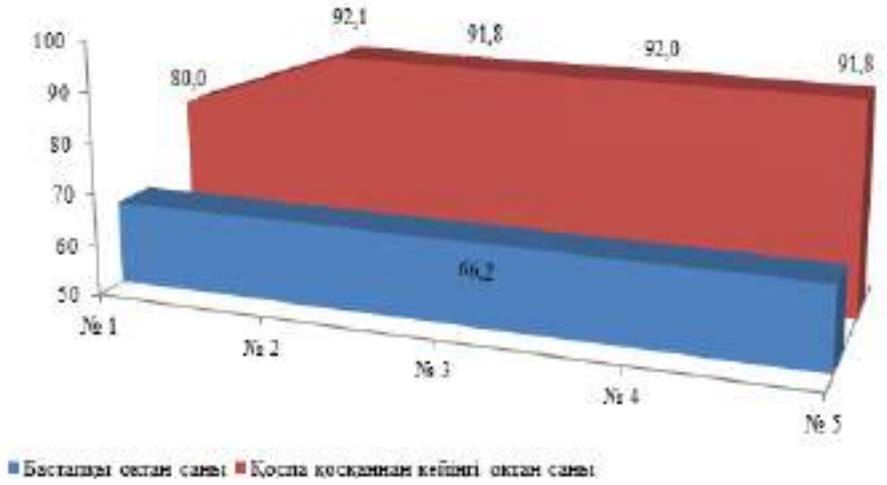
№	Компоненттер	Отындық композиция				
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
1	Тура айдау бензині (Ақтөбе МӨ ЖШС)	55	55	55	55	55
3	Алкилат	20	20		10	10
4	Изомеризат	-	10	10	-	-
5	Риформат	25	10	30	20	20
6	МТБЭ	-	15	5	10	
7	Изопропанол	-	-	-	5	15
8	ММА (0,8 % масс)	+	+	+	+	+

Алынған отындық композицияның эксплуатациялық көрсеткіштері анықталды. Октан саны, шайыр мөлшері, қаныққан булар қысымы, жалпы күкірт мөлшері.

Бензиндердің октан санын анықтау МЕМСТ 52947-2008 бойынша зерттеу әдісімен УИТ-85 қондырғысында анықталды. Зерттеу нәтижелері 1-2-ші суреттерде көрсетілген.



1-сурет – Ақтөбе мұнай өңдеу ЖШС тура айдау бензиніне жоғары октанды қоспалар негізінде алынған отындық композицияның октан санының көрсеткіштері



2-сурет - Қоспа қосқанға дейінгі және кейінгі октан санының өзгеруі

Суреттерде көрсетілгендей құрылған композициялардың эксплуатациялық көрсеткіштері бастапқы тура айдау бензинімен салыстырғанда жақсартылғандығын байқауға болады. Атырау және Ақтөбе мұнай өңдеу зауыттарының тура айдау бензин фракциясының октан саны 66,2 болса, қоспалар мен присадка қосқаннан кейін 25 бірлікке дейін ұлғайғаны байқалды.

Зерттеу нәтижелері барлық қарастырылған отындық композициялардың физика-химиялық қасиеттері бойынша тауарлы отындарға сай келетінін көрсетті.

Сонымен сынама ретінде Ақтөбе МӨ ЖШС тура айдау бензиндері базалық ретінде таңдап алынды және олардың физика-химиялық қасиеттері анықталды. Аталған бензиндер барлық көрсеткіштері бойынша тауарлы бензиндерге сәйкес келеді, бірақ октан саны төмен.

Алкилат, изомеризат, риформат, ИПС, МТБЭ әр түрлі мөлшерде енгізіп жасалған композицияларды зерттеу нәтижесінде октан саны 92-ге тең эксплуатацияық көрсеткіштері жақсартылған бензиндер алынды.

Қорытынды. Қазіргі кезде автокөліктің көбеюіне байланысты жоғары октанды бензин өндірісі күн санап өсуде, яғни оларды алу кезіндегі технологиялық процестерді жетілдіруді қажет етеді. Сонымен қатар отындарға жаңа қоспалар мен присадкаларды жасауда және

қолдануда қосымша міндеттерді алға тартады. Мұнай өңдеу зауыттарының негізгі міндеттерінің бірі шығатын мұнай өнімдерінің сапасын жақсарту, яғни тауарлы бензин өндірісінің соңғы сатысы - отындарды компаундирлеу процесінің технологиясын жетілдіру болып табылады. Осыған байланысты бензиндер сапасына қойылатын талаптарға сай болу үшін, экономикалық және эксплуатациялық талаптарды қанағаттандыру мақсатында жаңа қоспалар іздестіру, зерттеу және оларды өндіріске ендіруді қажет етеді.

ӘДЕБИЕТ

1. Данилов, А.М. Применение присадок в топливах / А.М. Данилов – М. : Мир, 2007. - 288 с.

2. Карпов С.А. Повышение экологических и антидетонационных характеристик автомобильных бензинов введением многофункциональных присадок / С.А. Карпов // Нефтепереработка и нефтехимия. - 2006. - № 1. - С. 23-26.

3. Базаров Б.И., Юсупов Д., Эрахмедов Д.А., Джумабаев А.Б. Альтернативные композиционные горючие смеси и добавляемые компоненты / Б.И. Базаров, Д. Юсупов, Д.А. Эрахмедов, А.Б. Джумабаев // Композиционные материалы. – 2003. - № 2. - С. 31-33.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Шамшиметов З.Ф, Кубеева Н.М.
Преподователиспец. Дисциплин специальности 1303000. Дорожно-транспортного колледжа, Шымкент.

Аннотация.
В статье приведены результаты анализа эффективности линейных электромеханических приводов стрелочных переводов на основе асинхронных двигателей. Дано краткое описание рассматриваемых конструкций и их интеграция в существующие модули верхнего строения пути. Приведены результаты аналитического расчета тяговых усилий привода. Определена теоретическая база проектирования данного класса приводов с учетом отраслевых требований. Проведена технико-экономическая эффективности линейных электромеханических приводов, подтверждающая целесообразность их дальнейшего исследования.

Ключевые слова: *стрелочный перевод, электромеханический привод, тяговые характеристики, эффективность.*

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF LINEAR ELECTROMECHANICAL SWITCH DRIVES

Shamshimetov Z.F., Kubeeva N.M.
Teachers of spec. Disciplines of the specialty 1303000, Road Transport College, Shymkent.

Annotation.
The article presents the results of the analysis of the efficiency of linear electromechanical turnout drives based on asynchronous motors. A brief description of the structures under consideration and their integration into the existing modules of the track superstructure is given. The results of the analytical calculation of the traction forces of the drive are presented. The theoretical basis for the design of this class of drives is determined, taking into account industry requirements. The technical and economic efficiency of linear electromechanical drives was carried out, confirming the feasibility of their further research.

Key words: *turnout, electromechanical drive, traction characteristics, efficiency.*

На железных дорогах в эксплуатации находится почти более тысячи стрелочных переводов (СП), из которых используются в главных путях обеспечивающих как грузовое, так и пассажирское движение. При этом стратегия развития сети железнодорожного транспорта предусматривает ввод до 2030 года 20 000 км новых линий, в том числе около 1500 высокоскоростных со скоростью до 350 км/ч. Это потребует не только увеличения количества стрелочных переводов, но и повышения их эффективности, в том числе за счет увеличения эксплуатационной надежности.

Стрелочные приводы предназначены для перевода, замыкания и контроля четырех положений остряков стрелочного перевода - нормального (плюсовое), переведенного (минусовое), промежуточного (среднее) и взреза.

Согласно требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Республики Казахстан (ПТЭ) стрелочные переводы должны обеспечивать: плотное прилегание прижатого остряка к рамному рельсу при крайних положениях стрелки; незамыкание стрелки при зазоре 4 мм и более между прижатым остряком и рамным рельсом; отвод

остряка от рамного рельса на расстояние 125 мм; механическое запирание остряков стрелки для предотвращения их отхода при проходе поезда; защиту от перегрузок двигателя и отжима рамного рельса при попадании постороннего предмета между остряком и рамным рельсом; возможность перевода стрелки вручную (рукояткой).

В зависимости от области применения стрелочные приводы на железных дорогах условно подразделяются на следующие основные группы: для обычных стрелочных переводов с марками крестовин 1/11 и круче, широко распространенных на станциях без высокоскоростного движения; для стрелочных переводов с пологими остряками и подвижным сердечником крестовины высокоскоростных участков железных дорог; для крутых стрелок сортировочных горок.

По виду потребляемой энергии приводы бывают электромеханические, электромагнитные, электропневматические, электрогидравлические. Электромеханические приводы для перевода стрелок имеют электродвигатель постоянного или переменного тока и механический редуктор, а электромагнитные - тяговые электромагниты (соленоиды). Последние из-за неэкономичности и громоздкости, а также очень высокой скорости перевода тяжелых остряков стрелок железнодорожного транспорта, вызывающей деформацию элементов стрелочного перевода, применяют главным образом для трамвайных стрелок. Действие электропневматических и электрогидравлических стрелочных переводов основано на применении пневматических и гидравлических двигателей. Преобразование энергии сжатого воздуха или жидкости в механическую работу у этих приводов осуществляется в рабочем цилиндре, имеющем поршень со штоком. Последний через стрелочную тягу связан с остряками стрелки. Перемещение поршня в цилиндре под действием сжатого воздуха или жидкости приводит к переводу стрелки. Контроль положения стрелок с такими двигателями осуществляется по кабельным линиям с использованием электрических контактов. Наибольшее распространение на железных дорогах нашей страны и других стран получили электромеханические стрелочные приводы, что обусловлено удобством подачи энергии по территории станции, простотой ее преобразования в механическую работу и надежностью механизма. Появилась тенденция к более широкому применению электрогидравлических приводов с замкнутой гидравлической системой (с насосом).

Принципиально в качестве приводного механизма могут использоваться грузовые, пружинные, тепловые, пневматические, гидравлические, электромагнитные, электромеханические устройства, а также их различные сочетания. В технических системах привода таких типов находят практическое применение начиная с маломощных механизмов заканчивая уникальными установками перемещения сооружений. Большинство из перечисленных приводов обеспечивает линейное перемещение стрелочного перевода. Обоснованный выбор типа приводного механизма требует сравнительного анализа их характеристик, что представляет решаемую авторами задачу. Результаты анализа наиболее используемым приводом стрелочных переводов в настоящее время является электромеханический на базе общепромышленных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, поскольку последние наиболее унифицированы в сфере железнодорожного транспорта. Линейныеэлектромеханические привода, реализованные на их основе, конструктивно отличаются от существующих. Общее техническое решение линейного электромеханического привода показано на рисунке 1



Рисунок 1. Общее техническое решение линейного электромеханического привода

Рисунок 1 – Линейный электромеханический привод 1 – статор; 2 – зазор; 3 – ротор; 4 – втулка ротора; 5 – тяга Электродвигатель привода включает магнитопровод, в пазах которого уложена сетевая обмотка 1, отделенный воздушным зазором 2 от короткозамкнутой вращающейся вторичной обмотки 3. Обмотка 3 закреплена на втулке 4, на сопряженную с тягой поверхность которой нанесена резьба, посредством которой перемещается тяга 5.

Такое конструктивное решение, объединяющее приводной, передаточный и исполнительный элементы, в машиностроительном варианте известно как передача «винт-гайка». Для расчета электромеханического привода задаются осевая скорость тяги и шаг резьбы, ограничиваемый диаметром вала базового двигателя. Проверка безотказности передачи осуществляется по критериям устойчивости резьбового сопряжения ротора и тяги, а при длинных тягах (более 70 мм) дополнительно учитываются продольные изгибающие усилия. Реализация стрелочного перевода показана на рисунках 2 и 3.



Рисунок 2 – Общая компоновка двухстороннего электропривода стрелочного перевода



Рисунок 3 – Общая компоновка одностороннего электропривода стрелочного перевода

Очевидным преимуществом линейных электромеханических приводов, не требующих разработки принципиально новых технологических процессов, является применение общепромышленных электромеханических преобразователей, а также конструктивное упрощение и повышение технологичности при эксплуатации. Для определения актуальности их дальнейшего исследования необходимо провести технико-экономический анализ в сравнении с применяемыми приводами. Поскольку в литературе отсутствует сравнительная оценка технико-экономических характеристик таких приводов с традиционными гидравлическими, пневматическими и т.д., ниже приведены результаты упрощенного подхода для определения экономической целесообразности. Сравнительное технико-экономическое обоснование Первоначальным этапом оценки эффективности технического устройства является выявление определяющих критериев функционального соответствия его целевому назначению. Далее путем проведения декомпозиции рассматриваемого привода устанавливаются структурные элементы, для которых могут быть адаптированы методики проектирования и технико-экономического оценивания. Например, на основе известных в экономике машиностроении методик может быть проведена оценка стоимости непосредственно механизма линейного перемещения. Заключительный этап - это установление и сравнение технических характеристик базовых электромеханических преобразователей и линейного привода на их основе структурно входящих в стрелочный перевод. Результаты расчета и анализ полученных данных показывают, что линейный привод обеспечивает сопоставимые с существующими электромеханическими, пневматическими и гидравлическими приводами удельные тяговые характеристики. Из приведенной выше конструкции видно, что линейный привод не имеет отдельного редуктора, поэтому упрощенно можно оценить экономический эффект, исключив из

стоимости электропривода СП стоимость редуктора и одновременно добавив стоимость изготовления передачи «винтгайка». Сравнительный экономический анализ для редукторов типоразмера 1ЦУ-100 и СП-6М показал, что снижение себестоимости конструкции составляет порядка 15 %.

Заключение

В статье проведен анализ эффективности линейных электромеханических приводов стрелочных переводов. Полученные результаты могут являться основой для дальнейшего развития механизмов линейного перемещения и позиционирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриев В.С., Минин В.А. Новые системы автоблокировки.М.:Транспорт.247 с.

2. Дмитриев В.С., Минин В.А. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями тональной частоты.-М.:Транспорт, 1992.-182 с.

3. Автоблокировка с рельсовыми цепями тональной частоты без изолирующих стыков для двухпутных участков при всех видах тяги :Методические указания по проектированию.-Л.: Гипротранссигналсвязь,1992. -70 с.

4. Дмитриев В.С.,Воронин В.А. Рельсовые цепи тональной частоты //Автоматика, телемеханика и связь - 1996. № 6.

5. Казаков А.А., Казаков Е.А. Автоблокировка, локомотивная сигнализация и автостопы.-М.:Транспорт,1980. -360 с.

6. АркатовР.С.,Кравцов Ю.А., Степенский Б.М. Рельсовые цепи анализ работы и техническое обслуживание.-М.:Транспорт, 1990.- 292 с.

7. Казаков А.А. Релейная централизация стрелок и сигналов. -М.:Транспорт, 1984.- 310 с.

ТРАНСМИССИЯ МАЙЫ: АВТОМОБИЛЬ ҮШІН МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ

Дарибаев Болатбек Касымбекович, Самбетов Асан Сапарбекович
Оқу-өндірістік шебері. Түркістан Индустриалды-құрылыс колледжі
(Шымкент, Қазақстан)

Аннотация

Бұл мақалада автоколіктегі трансмиссия майы не үшін арналған, қандай трансмиссия майын қолдану керектігін, трансмиссия майын қаншалықты жиі ауыстыру қажеттілігі туралы айтылған

Тірек сөздер: *Автокөлік, техникалық қызмет көрсету, трансмиссия майы*

TRANSMISSION OIL: IMPORTANCE FOR THE CAR

Daribayev Bolatbek Kasymbekovich, Sambetov Asan Saparbekovich
Master of training and production. Turkestan industrial and Construction College
(Shymkent, Kazakhstan)

Annotation

This article discusses what the transmission oil in a car is intended for, what transmission oil to use, how often the need to change the transmission oil

Keywords: *car, maintenance, transmission oil*

Бүгінде жан-жағымызды түгел дерлік жасанды интеллект өнімдері қоршады. Қолыңыздағы смартфонның онлайн қосымшасымен такси қыз--метіне жүгіне аласыз, әуежай мен вокзалдардағы кассаларға жүгірмей ақ ұшаққа, пойызға билетке тапсырыс бере аласыз, тіпті қоғамдық көлік немесе қалааралық қатынастардың да оңтайлы қызметін таңдауға мүмкіндігіңіз бар. Бәрі де уақыт әрі қаржы жағынан тиімді.

Иә, көлік саласындағы өзгерістердің жылдам өріс алғаны соншалық, адамдардың өмір сүру салтын ғана емес, шаһарлардың тыныс тіршілігі мен келбетін де айтарлықтай өзгеріске алып келе жатыр. Соның бір мәселесі автокөлік майының көлікке әсер етуі.

Автомобильдің тісті механизмдеріндегі тістер олардың қызуын және тозуын тудыратын «металлға металл» түйіспесі арқылы өзара ілініседі. Трансмиссия майы осы қозғалатын бөлшектерді арасындағы үйкелісті азайту және олардан жылуды басқа жаққа бұру арқылы қорғайды. Трансмиссия майын жүйелі түрде ауыстыру автомобильдің қызмет мерзімін ұзартуға мүмкіндік беретін және болашақта қымбат жөндеу жүргізуге мәжбүр етпейтін маңызды техникалық қызмет көрсетуге жатады.

Трансмиссия майы не үшін арналған?

Трансмиссия майы – бұл жеңіл немесе жүк көлігінің трансмиссияларында, механикалық беріліс қораптарында, дифференциалдарында, жетекші белдіктерінде және үлестіру қораптарында қолдануға арналған майлайтын материал. Трансмиссия майы трансмиссияның бірқалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Оған қоса, ол автомобильдің тісті механизмдеріндегі маңызды ішкі компоненттерді тозудан және жылудан зақымдалудан қорғауға көмектеседі.

Май деңгейінің жеткіліксіз болуы трансмиссияның түрлі компоненттерінің шамадан тыс тозуына, коррозиясына, қажалуына және эрозиясына әкелуі мүмкін. Мұндай тозу автомобильдің жұмыс сипаттамаларын нашарлатады және тіпті қымбат жөндеуден өткізуге мәжбүр етеді. Трансмиссия майы мен мотор майының арасындай айырмашылық бар, олар

бір бірінің орнын баса алмайды. Трансмиссия майының арнайы құрамы оны тісті механизмдерге қатысты қолдануға мүмкіндік береді. Өзіңіз байқағандай, мотор майы тек қана автомобильдің қозғалтқыштарына арналған.[1]

Қандай трансмиссия майын қолдану керектігін қалай білуге болады?

Автомобиліңізді пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз. Автомобильдердің тісті механизмдердің техникалық сипаттамалары әртүрлі болуы мүмкін. Тиісті трансмиссия майын қолданбау жұмыс сипаттамаларын нашарлатады және тіпті ішкі компоненттердің зақымдалуына алып келеді. Сондықтан сіздің автомобиліңізді шығарған өндіруші ұсынған трансмиссия майын қолдану маңызды.

Американдық мұнай институты трансмиссия майларын жалпы сипаттамаларына қарай жіктейді. GL-4 және GL-5 класты трансмиссия майлары нарықтағы кеңінен таралған. Автомобильтердің басым көпшілігінде GL-4 трансмиссия майы қолданылады. Жүк және спорт автомобильдері сияқты ауыр жүк таситын және аса қуатты көліктерде GL-5 трансмиссия майы қажет етіледі.

Трансмиссия майын ауыстырмаса не болады?

Трансмиссия майын өндіруші ұсынған кесте бойынша ауыстырмаса, трансмиссия және автомобильдің басқа да тісті механизмдері айтарлықтай зақымдалуы мүмкін. Нәтижесінде қомақты қаражатты талап ететін бөлшектерді ауыстыру немесе трансмиссияны жөндеу керек болады.

Трансмиссия майы уақыт өткен сайын өзінің жұмыс сипаттамаларынан айрыла береді. Механикалық беріліс қораптары және өзге де тісті механизмдер «металлға металл» қағидаты бойынша жұмыс істейді. Табиғи үйкеліс трансмиссия майында біртіндеп ұсақ металл бөлшектерді жинай отырып, осы қозғалмалы бөліктердің сырып тігілуіне әкеледі. Бұл факторлар трансмиссия майының майлау қасиеттеріне теріс әсер етеді, сондықтан егер трансмиссия майын уақтылы төгіп, ауыстырып тұрмаса, трансмиссияның қызмет мерзімі қысқарады.[2]



Сурет 1. **Трансмиссия**

Трансмиссия майын қаншалықты жиі ауыстыру қажет?

Мұндай ақпаратты алу үшін алдымен автомобиліңіздің пайдалану жөніндегі нұсқаулығын қараңыз. Дегенмен, егер автомобиль тиісті жағдайларда қолданылса, трансмиссия майын автоматты беріліс қораптарында әр 48000 - 80 000 км (30,000 - 50,000 миль) сайын және механикалық беріліс қораптарында әр 96,000 - 160,000 км (60,000 - 100,000 миль) сайын ауыстырады. Автомобильді үнемі сүйреу немесе лайда қолдану сияқты ауыр жағдайларда қолданғанда трансмиссия майы әр 24,000 км (15,000 миль) сайын ауыстырылуға тиіс.

Қандай белгілер трансмиссия майын ауыстыру қажеттігін білдіруі мүмкін?

Берілістерді ауыстыру кезінде трансмиссияның қалай әрекет ететініне назар аударыңыз. Сырғып өткені немесе соққы алғаны байқала ма? Өзіне тән емес күйік иісі немесе қажалғандай дыбыс трансмиссия майын ауыстыру қажеттігін білдіреді. Май ағып жатқан жерлерді мұқият қарап шығыңыз, олар ластанған майдың индикаторы болуы мүмкін. Егер трансмиссия майы қарайып кетсе немесе құрамында бөгде бөлшектер байқалса, онда оны ауыстыру қажет. Қорыта айтқанда, құралдар панелінде жанған «Check engine» шамы әрдайым капот астында бір заттың шұғыл шара қабылдауды қажет етіп тұрғанын білдіреді.[3]

Пайдаланылған әдебиеттер

1.А.Г. Пузанков Автомобили устройство автотранспортных средств. Издательский центр «Академия» 2007 – 560 с.

2. В.П. Передерий Устройство автомобиля Учебное пособие- М.:ФОРУМ:ИНФРА-1 - 2005. -288 с 3. Е.Я. Тур., К.Б. Серебряков., Л.А. Жолобов. Устройство автомобиля Машиностроение 1990 – 352 с

РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ «НОВОСИБИРСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (ГБПОУ НСО «НТЭК»)

Егорова Любовь Алексеевна
Преподаватель экономических дисциплин. ГБПОУ НСО «НТЭК»
(г. Новосибирск, Россия)

Филонова Екатерина Евгеньевна
Преподаватель коммерческих дисциплин. ГБПОУ НСО «НТЭК»
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация

Важной проблемой образования является внедрение технологий, направленных на познание, анализ и осмысление изучаемого материала, позволяющими расширить адаптивные возможности выпускников. Одним из инструментов решения этой проблемы является инновационный подход к учебному процессу, в котором целью обучения является развитие у обучающихся возможностей осваивать новый опыт на основе целенаправленного формирования творческого и критического мышления, опыта и инструментария учебно-исследовательской деятельности, ролевого и имитационного моделирования, наставничества.

Ключевые слова: *инновационные технологии преподавания, наставничество, модерация, имитационное обучение, проблемно-проектное обучение, профессиональные компетенции.*

IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR TEACHING ECONOMIC DISCIPLINES IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN THE STATE BUDGETARY PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTION OF THE NOVOSIBIRSK REGION "NOVOSIBIRSK COMMERCE AND ECONOMIC COLLEGE" (GBPOU NSO "NTEK")

EgorovaLyubovAlekseevna
Teacher of economic disciplines. GBPOU NSO "NTEC"
(Novosibirsk, Russia)

Filonova Ekaterina Evgenievna
Commercial lecturer. GBPOU NSO "NTEC"
(Novosibirsk, Russia)

Annotation

An important problem of education is the introduction of technologies aimed at cognition, analysis and comprehension of the studied material, allowing to expand the adaptive capabilities of graduates. One of the tools for solving this problem is an innovative approach to the educational process, in which the goal of learning is to develop the ability of students to master new experience

based on the purposeful formation of creative and critical thinking, experience and tools for teaching and research activities, role-playing and simulation modeling, mentoring.

Key words: *innovative teaching technologies, mentoring, moderation, simulation learning, problem-based learning, professional competencies.*

Проводимые изменения в структуре и содержании современного профессионального образования коренным образом изменили подход к организации учебного процесса в учреждениях среднего профессионального образования, который имеет практико-ориентированное направление. Задача среднего образования в России заключается в подготовке высококвалифицированных кадров, которые будут развивать в будущем как экономику предприятий, так и государства в целом. Но в большинстве случаев суть обучения в образовательных учреждениях сводится только к передаче знаний и формированию умений применять их на практике, т.е. только к учебному процессу; формирование и становление личности каждого обучающегося как профессионала и гражданина, к сожалению, отходит на второй план. В последнее время все чаще стали поднимать вопрос о возрождениинаставничества.

При изучении экономических дисциплин в ГПБОУ НСО «НТЭК»в их содержание включается широкий спектр реальных примеров, событий в экономической сфере, описываются разные виды проблемных ситуаций, связанных с функционированием хозяйствующих субъектов, влиянием внешних и внутренних факторов. В связи с этим возрастает актуальность использования инновационных технологий с целью формирования у обучающихся профессиональных компетенций, регламентированных ФГОС СПО.

Применение ***технологии модерации в рамках имитационного обучения*** рассмотрим на примере занятия по МДК 02.02 «Анализ финансово-хозяйственной деятельности», в частности, при изучении темы «Оценка деловой активности организации».

После проверки присутствующих и готовности аудитории к уроку, преподавателем обозначается тема занятия, цель и задачи. Так как тема включает новый, так и ранее изученный материал, преподаватель письменно проверяет остаточные знания, раздав карточки с тестовыми заданиями («карточный опрос»). Затем учебная группа делится на подгруппы различными способами (каждая подгруппа представляет собой сообщество управленцев конкретного предприятия). Далее преподавателем проводится интерактивная лекция с использованием раздаточного материала (система качественных и количественных показателей, характеризующих деловую активность, например, оборачиваемость запасов, производительность труда, фондоотдача, темп роста чистой прибыли, количество рекламаций и т.д., с их экономическими характеристиками). Опираясь на определение понятия «деловая активность», обучающиеся должны четко определить какие показатели характеризуют интенсивный, а какие экстенсивный путь развития компании и доказать, о чем свидетельствуют те или иные тенденции. Могут использоваться «метод мозгового штурма», «карточный опрос», «многопозиционный опрос», «поле координат». При реализации этой технологии во время урока проводятся так называемые разминки. Они также привязаны к теме. Например, выдается задание: «Найдите ошибки и исправьте их, заменив на правильные слова и выражения». По итогам занятия преподавателем оценивается работа обучающихся и проводится рефлексия, то есть преподаватель предлагает им ответить на вопросы, предложенные в карточке, обратиться к целям, поставленным в начале урока, прокомментировать их достижение.

Широкое распространение при проведении занятий в рамках данной технологии получили деловые игры, которые проводятся в рамках междисциплинарных курсов одного профессионального модуля. Рассмотрим пример проведения бинарного урока в форме деловой игры по теме: «Выбор альтернативного варианта инвестиционного проекта» модуля МДК.03.02. Цель занятия - формирование ПК 3.1 *(владеть методологией оценки*

эффективности функционирования элементов логистической системы). Работа обучающихся на занятии осуществляется в «малых группах».

В начале занятия преподаватель проверяет готовность аудитории, присутствующих к занятию, мотивирует обучающихся, обозначая актуальность темы. Далее актуализируются и корректируются теоретические знания, которые помогают сформировать планируемые занятием практические умения и навыки. Каждому обучающемуся раздается таблица с номером вопроса и местом для ответа. Вопросы представляются на интерактивной доске. Для ответа на вопрос дается 30 секунд. Над таблицей подписывается фамилия и номер команды. После окончания опроса модератор от каждой команды сдает их на проверку преподавателю. Каждая «малая группа» представляет собой компанию, которая разрабатывает инвестиционный проект. Обучающиеся используют планшеты, на которых сформулировано задание с исходной информацией и раздаточный материал (дидактические карточки) с формулами.В ходе занятия команды рассчитывают показатели эффективности инвестиционных проектов с использованием статических методов и методов дисконтирования. Все полученные данные модераторы групп записывают на интерактивной доске в отведенной графе. После сбора всей информации по проектам все участники групп, выступая в качестве экспертов, определяют самый привлекательный инвестиционный проект и обосновывают свой выбор.При этом оцениваются вариативные отклонения своего проекта с выбранным «эталоном». Преподаватель оценивает работу «малых групп» по заранее разработанным критериям.

Далее рассмотрим пример использования ***технологии имитационного обучения*** при проведении урока-триады на тему: «Оптимизация запасов с использованием различных методов» по дисциплинам ОП. 10 «Анализ финансово-хозяйственной деятельности», ЕН. 02 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и междисциплинарному курсу МДК. 01.01 «Основы планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях)» для обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике. Цель занятия - формирование профессиональных компетенций: ПК 1.4. (*владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов*); ПК 4.4. (*определять критерии оптимальности функционирования подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом)* с использованием имитации реальных ситуаций и информационных технологий.

После проведения организационного момента преподаватель:

- обозначает тему, цель и задачи занятия;

- делит учебную группу на подгруппы по числу компьютеров с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Подгруппы представляют собой логистические отделы компании;

- актуализирует знания путем устного опроса. Вопросы направлены на повторение, закрепление и систематизацию знаний по ранее изученным темам: «Анализ использования товарных ресурсов», «Методы логистики: назначение, классификация. Общая характеристика методов решения задач в логистике», «Табличный процессор MsExcel».

- проводит инструктаж по выполнению работы, акцентируя внимание на задание, его последовательность, оформление результатов.

Занятие разбито на 2 урока: на первом обучающимися составляется аналитическая таблица, отражающая товарные группы с указанием объема продаж и средними запасами по каждой из них (данные сформированы из внутренних источников информации реально действующего предприятия – ООО «Авангард»). С использованием MsExcel рассчитываютсяпоказатели оборачиваемости для проведения АВС-анализа и XYZ-анализа. Правильность выполнения задания обеспечивает получение оценки, согласно разработанным критериям. В результате практического занятия «логистическими отделами»

определяютсяслабые стороны в управлении запасами на предприятии, выявляются товарные запасы с очень низкой оборачиваемостью, составляются наглядные отчеты в виде диаграмм и предлагаютсямероприятия по выходу из сложившейся ситуации. На основании всего выше сказанного автоматически составляется таблица с итоговыми оценками за два урока.

В конце урока обучающимся выдается карта рефлексии,ответы на поставленные вопросы в которой позволяют определить степень усвоения темы.

Рассмотрим пример использования ***технологии проблемно-проектного обучения*** для общепрофессиональной дисциплины ОП. 10 «Бизнес-планирование», формирующей у выпускника предпринимательские компетенции, в частности, ПК 19* (*составлять бизнес-планы на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу*). Преподавателем обозначается ряд проблемных тем для выбора обучающимися. Опираясь на круг своих интересов, обучающийся выбирает интересующую его тему и составляет маршрутный лист продвижения по проекту, описывая проблему, ставя перед собой цель и задачи, формулируя гипотезу и определяя продукт проекта согласно заданию. Затем обучающийся определяет ход действий при решении поставленной проблемы и устанавливает сроки. Максимальный срок выполнения проекта – 4 учебные недели с момента получения задания. В результате самостоятельно проведенного исследования обучающийся проводит анализ собранного материала, делает выводы. Итоги проделанной работы публично презентуются. Презентация выполняется в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями. В ходе защиты осуществляется саморефлексия обучающегося. Проект оценивается преподавателем.

Занятия по теме «Бизнес-идея как концепция предпринимательства» проводятся с привлечением действующих предпринимателей г. Новосибирска, победителей и призеров регионального чемпионата. При изучении темы «Описание компании» обучающиеся изучают законодательные акты о поддержке малого бизнеса в РФ, Новосибирске и НСО, в результате чего определяется попадает ли компания – субъект бизнес-плана - под определенную категорию предприятий, получающих субсидии со стороны государства или местных органов самоуправления. Для определения целевого рынка и образа клиента обучающиеся используют анкеты, составленные в googleформе, и рассылают их в социальные сети, чаты для оперативного получения ответов. Далее полученная информация обрабатывается и является основой для определения целевого сегмента и «портрета» покупателя. В течении изучения дисциплины преподавателем осуществляется текущий контроль выполненных разделов бизнес-плана, при этом критерии для оценки выполнения отдельных разделов бизнес-плана разбиты на множество аспектов.

Занятия по этой дисциплине проводятся в компьютерных классах с мультимедийным оборудованием и необходимым программным обеспечением 1С: Управление небольшой фирмой, 1С:Бухгалтерия. В результате обучающиеся приобретают навыки в области использования современных продуктов автоматизации бизнес-процессов, оперативного поиска необходимой информации, выполнения презентаций и т.д.

Преподавание вариативной дисциплины основано на инновационных технологиях; широко применяется проблемное, контекстное, дистанционное обучение, игровые методы, тьюторство. Следует отметить, что огромную роль при подготовке высококвалифицированных специалистов, соответствующих требованиям современного рынка труда, играет наставничество как определенный тип подготовки к работе, обеспечивающей будущую занятость обучающегося с поддержкой опытного наставника, что способствует изучению материала на практике и в широком диапазоне деятельности.

На начальном этапе наставничества выстраиваются отношения между наставником и наставляемым так, чтобы возникло доверие и взаимопонимание, иначе дальнейший процесс сотрудничества не будет иметь смысла. Здесь наставнику важно понимать, какие цели хочет достигнуть обучающийся. В ходе получения обратной связи проводится анализ полученных результатов и корректировка программы наставничества, где каждый может быть

одновременно наставником и наставляемым. Это неформальный,четко выстроенный профессиональный процесс, результатом которогостановитсяне только подготовка высококвалифицированного специалиста, но и становление всесторонне развитой, нравственной, культурной личности. Кроме того, успешный процесс наставничества формирует среди студентов категорию тех молодых специалистов, у которых возникает и закрепляется желание заниматься любимым делом и продолжить путь наставничества, что, в свою очередь, приводит к появлению партнеров образовательных учреждений, «выращенных самими колледжами».Немаловажным является тот факт, что обучающиеся становятся самозанятыми, регистрируются индивидуальными предпринимателями.В подтверждение вышесказанного можно отметить, что на сегодняшний день ими проводятся бизнес-харвесты в целях повышения мотивации к ведению предпринимательской деятельности, мастер-классы по формированию профессиональных компетенций, мероприятия в рамках проекта ранней профессиональной ориентации школьников 6−11 классов «Билет в будущее» и многие другие. Следует отметить, что «наставляемые» ими стали победителями финала всероссийского конкурса «Большая перемена» (г. Нижний Новгород), регионального кейс-чемпионата по экономике и предпринимательству, региональных чемпионатов WSR и конкурса «Абилимпикс» по компетенции «Предпринимательство», межрегиональной научной студенческой конференции «Современные проблемы экономической безопасности России»,областной научно-практической конференций «События. Люди. Факты; Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации» и т.д.

Все выше изложенное подтверждает то, что использование современных образовательных технологий с целью достижения результативности обучения повышает качество профессионального образования в ГБПОУ НСО «НТЭК».

Для оценки профессиональных компетенций проводится промежуточная и итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена, предусматривающим моделирование реальных условий функционирования хозяйствующих субъектов для решения практических задач профессиональной деятельности. Итоги проведенных демонстрационных экзаменовпоказывают высокий уровень их сформированности в области планирования на разные временные отрезки, оценки рисков, обосновании источников финансирования деятельности, построения финансовых моделей, обоснования конкурентных преимуществ продукта и компании, разработки маркетинговых стратегий, что очень важно с практической стороны функционирования хозяйствующих субъектов.

Подводя итог, можно отметить, что инновационные образовательные технологии позволяют обеспечить конструктивное взаимодействие субъектов образовательного процесса. В современных социально-экономических условиях они представляет собой совокупность средств и методов формирования компетентности специалистов, востребованных на рынке труда и способствуют решению таких задач современного профессионального образования, как:

- формирование навыков практических исследований, позволяющих принимать профессиональные решения;
- обеспечение перехода от накопления знаний к созданию механизмов самостоятельного поиска и навыков исследовательской деятельности;
– повышение познавательной активности с развитием экономико-ориентированных творческих способностей.

Таким образом, инновационные технологии способствуют развитию профессиональных компетенций будущих специалистов.

Перечень использованной литературы

1. Качество профессиональной подготовки специалистов в колледже: теория и опыт реализации: коллективная монография / под общ. ред. М.А. Емельяновой. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2021. 287 с.

2. Беспалов, П.В. Компетентность в контексте личностно ориентированного обучения // Педагогика. 2020. N 4. С. 41 – 45.

3. Гавенко, Н.В. Проектное обучение студентов как практико-ориентированная технология // Научный альманах. 2019. N 5-2 (31). С. 29-32.

4. Егорова, Л.А., Пятова, Е.Ю. Метод проектов как технология личностно-ориентированного образования // Материалы областной научно-практической конференции, посвященной 125-летию Новосибирска «События. Люди. Факты». - Новосибирск: ГБПОУ НСО «НТЭК», 2020 – С.205-208.

5. Егорова, Л.А. Малый бизнес как драйвер развития города Новосибирска// Молодежь XXI века: образование, наука, инновации: материалы VII Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием (г. Новосибирск, 19-21 декабря 2018г.) / под ред. Т. С. Федосовой, Т. В. Красильниковой; М-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т, ИМиСК. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2019. – С.20-23.

ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІНДЕГІ ШЫҒЫНДАРДЫ ЕСЕПТЕУ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ОНЫ АЗАЙТУҒА ҰСЫНЫЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР

Бакбергенова Карлыгаш Ажибековна
Арнайы пән оқытушысы. Астана қаласы әкімдігінің «Техникалық колледжі»
(Астана қ. Қазақстан)

Аннотация
Энергетика саласында кездестін ауқымды мәсеселер болып табылатын шығындар. Желідегі шығындар өз тарапынан электр энергиясының сапасына әсер етпей қоймайды, сондықтан да шығындарды есептеу жолдары мен оны азайту жолдары қарастырылған.
Тірек сөздер: *электрэнергиясы, шығын, желі, есептеу, азайту, жолдары*

WAYS TO CALCULATE LOSSES IN THE ELECTRICAL NETWORK AND RECOMMENDED MEASURES TO REDUCE IT

Bakbergenova Karlygash Azhibekovna
Teacher of special disciplines. "Technical College" of Astana city akimat
(Astana, Kazakhstan)

Abstract
Electricity losses are a wide-ranging problem in the energy sector. Network losses, in turn, affect the quality of electricity, so there are ways to calculate costs and reduce them.
Key words: *electricity, losses, networks, calculations, reductions, paths.*

Қазіргі таңда отын энергетикалық ресурстарда рационалды қолдану мәселесі анағұрлым өзекті болып табылады. Мамандардың есептеуі бойынша, қазіргі уақытта энергетикалық ресурстардың құрамындағы потенциалды энергияның тек 30% - ті ғана ең тұтынушыларға жетеді және «пайдалы энергия» ретінде таралады. Электрлік желілердегі электрлік энергия шығындарын азайту – энергияны сақтау жалпы комплекс шараларының басты құраушысы болып табылады. Барлық электр энергия шығындарының 25% шартты түрде тұрақты шығындар құрайды. Сонымен, егер жабдықтардың бос жүрісіне аз энергия жұмсауды қарастырсақ, онда электрлік энергия шығындар азаяр еді. Қазіргі уақытта шығындардың көбісін өндірілген және таратылған энергияны өлшеу жүйесінің жетілмеуі және өлшеу аспаптарының қателігіне байланысты туындайтын коммерциялық шығындар құрайды. Бір жағынан қарағанда, коммерциялық шығындардың бір бөлігінің болуы, техникалық жағынан алғанда керек те сияқты себебі өлшеуіш санауыштардың көрсетулерін бір уақытта белгілеу және абсалютті дәлдігіне жету мүмкін емес. Қуат және энергия шығындары, кернеудің мәні азайса, жоғарлайды, себебі жалпы жүктеме азаяды, соған байланысты энергетикалық жүйенің энергия шығындарының кернеуге байланыстылығы түзу сызықты болады. Қосалқы шығындарының өсуі фазалық кернеулер симметриялы емес болғанда байқалады, оның ішінде симметриялы емес рұхсат етілген шектерден шығып кетсе, көрінеді [3].

Электрлік энергия шығындарын азайту шараларымен байланысты болатын жұмыстардың маңызы зор. Бұл шаманы есептеп табу, төмендегі шараларды іске асыруға мүмкіндік береді:

1) электрлік энергия шығынын энергетикалық жүйенің жұмысының көрсеткіші ретінде есептеу;
2) энергетикалық жүйедегі шығындарды жобалау;
3) шығын ошақтарын анықтау және оларды азайту жолдарын іздестіру;

4) энергия шығындарын азайтудың тиімді шараларын таңдау.

Техникалық шығындар жүктемелік және бос жүріс деп бөлінеді. Оларды желі элементтерінің (байланыс жолдардың трансформаторлардың, реакторладың және тағы басқа) топтары бойынша топтастырады.

Салалық құрылым шығындардың жеті құраушысын бөліп көрсетеді:

-байланыс жолдардағы, трансформаторлардағы жүктемелік шығындар;

-трансформаторлардың және автотрансформаторлардың бос жүрісінің шығыны;

- әуе байланыс жолындағы электрлік желінің шығыны;

ҚС – ның жеке қажеттеріне жұмсалатын энергия шығындары.

компенсациялық қондырғылардағы – батарея, статикалық конденсаторлар, синхронды компенсаторлар, статикалық конденсаторлар режимінде жұмыс істейтін генераторлардағы электрлік энергия шығындары;

ҚС – дағы реакторлардың шығыны; өлшеуіш тоқ және кернеу трансформаторларындағы және электр энергия санауыштарын қосқандағы,екінші ретті тізбектерінің шығындары [1].

Электр қабылдағыштардың кернеуі өзгергенде, қуаты тұрақты, бірақ cos φ әртүрлі болса, онда олардың тоғы cos φ - ға кері пропоционал түрінде өзгереді. Сонымен, cos φ азайғанда, қабылдағыштың және қоректендіруші желінің тоғы азаяды, сондықтан шығындарда төмендейді. Электр энергиясын беру – трансформаторларындағы және байланыс жолдарындағы энергия және қуаттың шығындарымен бірге жүреді. Айтылған шығындар барлық өндірілген энергияның 12-15% жетеді және қоректендіру көздері қуатының, сонымен бірге, желідегі барлық элементтердің өткізу қабілетінің, яғни күрделі салымдардың жоғарлауымен орны толтырылады. Оған қоса, энергия шығындары энергетикалық жүйелердің станцияларында отынды артық жұмсауға әкеледі[2].

Қуат және энергия шығындары электрмен жабдықтау сызбаларының әртүрлі варианттарын техникалық экономикалық есептермен салыстырғанда, міндетті түрде ескеріледі. Олардың электр қондырғылардың пайдаланудың анағұрлым тиімді режимін таңдаған да ескеру қажет. Соңғы уақытқа дейін ішкі желілерді жобалағанда, бұл мәселеге көп көңіл бөлінбейтін. Қазіргі уақытта электр энергия шығындарын азайту тәсілдері өте көп, бірақ олар негізінен ұйымдастыру және техникалық сипаттағы шаралар болып бөлінеді.

Байланыс жолдардарындағы қуаттың және энергияның шығындары жүктеменің өзгеруіне байланысты болады.

Қуат және электрлік энергия шығындарын байланыс жолының нақты жұмысы кезіндегі орташа квадратты тоқтың $I_{ск}$ немесе шығын уақытындағы $ч$ максимал тоқтың $I_{макс}$ шамасымен анықтауға болады.

Желінің жүктемесі туралы толық мәліметтердің болуына байланысты және есептеудің келесі тәсілдері қолданылады:

- әр элементті есептеу;
- тән режимінде байланысты;
- тиесілі тәулігіне байланысты;
- орташа жүктеме арқылы;
- максимал шығындардың сағаттарының саны бойынша;
- статикалық тәсілдер;

Жеке қажеттер шығынының мөлшері электрлік желі кәсіпорындары арқылы жүзеге асыралады және сәйкес тарату қондырғыларының салалары бақылау жүргізеді.

Жеке қажеттерге жұмсалатын электрлік энергия төменде көрсетілген тәртіппен есептейді:

1.Жекелеген тоқ қабылдағыштарының жылдық электрлік энергия шығынының мөлшерін қосу арқылы қосалқы станцияның жеке қажеттеріне жұмсалатын электрлік энергия

шығынының жылдық мөлшерін анықтаймыз. Жекелеген тоқ қабылдағыштарының энергия шығынының мөлшері методикалық нұсқауда берілеген.

2.Нұсқауда берілген мөлшер жылы климатты аудан үшін берілген. Басқа ауданның мөлшерін анықтау үшін, сәйкес коэффициентіке (яғни аудан климатының коэффициентіне) көбейтіп табамыз.

3.Айлық және квартал бойынша мөлшері жылдық мөлшерден жуық түрінде алынып, процент үлесімен берілген.

Электрлік энергияның шығындарын азайту үшін келесі іс – шаралар бойынша қолданылады:

- мезгіл бойынша жүктемеге қосылатын қосалқы станциялардың трансформаторларын өшіру;
- аз жүктемелі режимде тұйық электрлік желідегі электр қуатын тарату баланс жолдарын, екі тізбекті байланыс жолдарды және 2 және одан да көп трансформаторлары барқосалқы станнциялардың трансформаторларын өшіру;
- кернеуілігі 0,38 кВ электрлік желідегі фазалардың жүктемелерін реттеу;
- қосалқы станцияның жеке қажеттеріне жұмсалатын электрлік энергия шығынын төмендету;
- толық жүктелмеген күштік трансформаторларды ауыстыру;
- өндірістік және камуналды – шаруашылық станциялардағы ескерілмеген электрлік энергияны анықтау рейдтерін жүргізу;
- тұтынушылардың тобы бойынша қатаң белгілінген мерзімдерде электрлік санауыштың көрсетулерін бірқалыпты түсіріп отыруды ұйымдастыру.

Қосалқы станциялардың жеке көрсеткіштеріне жұмсалатын электрлік энергия келесі мақсаттар орындалу үшін қолданылады:

- трансформаторларды және автотрансформаторларды суыту;
- бөлмені жылыту, жарықтандыру және желдету;
- аумақты жарықтандыру;
- оперативті және басқару тізбектері;
- жинақты тарату қондырғларының ұяшықтарын жылыту;
- майлы ажыратқыштардың жетектерін және бактерін жылжыту;
- бөлгіш және қысқаша тұйықталғыштардың жетектерін жылжыту;
- айырғыштардың электрлік двигательді жетектерін қыздыру;
- компрессорлардың электрлік двигательдері;
- синронды компрессорлардың қосалқы құрылғылары;
- байланыс және телемеханика аппаратураларын электрлік қоректендіру;
- пайдалану кезінде істелетін көлемі аз жөндеу жұмыстары[2].

Әдебиеттер тізімі

1. Крюков В.И. «Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций и РУ». Москва: Высшая школа, 1989 г.
2. Stepanov S.E., Kryukov O.V. Energy saving technical solutions for adjustable electric drives of a megawatt clas/ Electrical Engineering- 2016, (volume) 3, № 3
3. Хожин Г.Х Электр станциялары мен қосалқы станциялары –Алматы 2003

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ»

Копылова Елена Николаевна
Преподаватель специальных дисциплин. Саратовский колледж водного транспорта, строительства и сервиса
(г. Саратов, Россия)

Аннотация

В данной статье автор рассматривает основные условия, способствующие качественной профессиональной подготовки молодых специалистов, затрагивает вопросы исследования основных направлений развития современного профессионального образования. Влияние рынка труда: на процесс построения профессионального обучения, изменения методики преподаваемых дисциплин,компетентностный подход к обучающимся.Раскрывает основные факторы, влияющие на развитие личностных результатов в процессе обучения. Рольи значение преподавателей и обучающихся в новых условиях современного профессионального образования.

В заключении говорит о применяемых новейших образовательныхтехнологиях, которыеуспешно используются при обучении.

Ключевые слова: *системапрофессионального образования,рынок труда,работодатели,гуманизация, демократизация, компетенции, фундаментализация, прогматичность, образовательные технологии.*

"MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF VOCATIONAL EDUCATION IN RUSSIA"

Kopylova Elena Nikolaevna
Teacher of special disciplines. Saratov College of Water Transport, Construction and Service
(Saratov, Russia)

Annotation

In this article, the author examines the main conditions conducive to high-quality professional training of young professionals, touches on the issues of research of the main directions of development of modern vocational education. The impact of the labor market: on the process of building vocational training, changes in the methodology of the disciplines taught, a competence-based approach to students.Reveals the main factors influencing the development of personal results in the learning process. Roles and importance of teachers and students in the new conditions of modern vocational education.

In conclusion, he talks about the latest educational technologies used, which are successfully used in teaching.

Keywords*: professional education system,labor market,employers,humanization, democratization, competencies, fundamentalization, progmatism, educational technologies.*

«Великая цель образования –
это не знания, а действия»

Герберт Спенсер,

английский философ,
социолог 19 века

Образованию всегда, во все времена, уделяли особое внимание. Образованные люди ценились, пользовались уважением. И в 21 веке образованию уделяют большое внимание, особенно профессиональному образованию.

Сегодня мы поговорим о профессиональном образовании, его тенденциях и перспективах. Попытаемся разобраться, каким оно должно быть, какие существуют проблемы и как их можно решить. Профессиональное образование это особая система, включенная в социальную сферу государства, которая обеспечивает процесс получения человеком знаний, умений, навыков с целью их рационального применения в профессиональной деятельности. Система профессионального образования, как и образования в целом, представляет собой сложный социально-экономический и научно-технический комплекс. Профессиональное образование взаимосвязано со всеми сферами общественной жизни. Осуществляется эта взаимосвязь через личность, которая включена в политические, экономические, духовные и другие социальные сферы. Профессиональное образование является одной из специализированных систем, которая имеет целевую функцию, совпадающую с целью нашего государства. Система профессионального образования, в отличии от других отраслей и сфер деятельности, которые выпускают материальную или духовную продукцию, «создает» и «выпускает» самого человека, преображая его интеллектуальное, нравственное, эстетическое и физическое развитие. Таким образом, профессиональное образование выполняет социальную функцию, которая является гуманистической.

Профессиональное образование – это система подготовки высококвалифицированных рабочих кадров и специалистов среднего звена в лицеях, колледжах, техникумах. Кроме этого, многие промышленные производства организовывают на местах обучающие участки.

Сегодня одной из важнейших задач профессиональных образовательных учреждений является, обеспечение рынка труда не только высококвалифицированными рабочими кадрами и специалистами, а создание для них возможности профессионального роста и развития личностных результатов.

Основной задачей проводимого исследования является:

- глобализация процессов обучения в профессиональном образовании;
- развитие личностных результатов обучающихся, в плане интеллектуальных и технологических аспектов.

Основной целью профессионального образования является:

- подготовка высококвалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, обладающего определенными компетентностями, ответственного, мобильного, коммуникабельного, свободно владеющего профессией (специальностью) и обученного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по профессии (специальности) на уровне мировых стандартов, готового к карьерному росту.

В современных условиях изменилась потребность в специалистах, так как многие профессии (специальности) себя изжили, а новые – появились; изменились так же требования к качеству подготовки. Новые требования к качеству подготовки специалистов связаны не только с общими и профессиональными компетенциями, но и развитием личностных результатов (компетенций), они основаны на следующих аспектах:

- готовность к самостоятельному решению практических задач и способности к творческой деятельности на рабочем месте;
- потребность повышения уровня знаний, квалификации, непрерывного самообразования;
- уметь работать в коллективе и руководить им;
- формировать умения работать с современной техникой в рамках новых информационных технологий;

- готовность к жизни и профессиональной деятельности в современных условиях на основе гуманного отношения к окружающим людям и ответственного отношения к окружающей среде.

За последние десятилетия произошли серьезные изменения в обществе, они коснулись и профессионального образования. Сегодня необходимо учитывать потребности рынка труда, так как от этого зависят цифры приёма, то есть план набора, перечень подготавливаемых профессий (специальностей) и т.д. Рынок труда представляет собой площадку, на ней находятся обучающийся, который хочет получить профессию (специальность), работодатель – заинтересованный в высококвалифицированном специалисте, общество – нуждающееся в высококвалифицированных специалистах и профессиональное образование, которое берет на себя ответственность в подготовке высококвалифицированных специалистов.

Современный высококвалифицированный специалист должен быть активен, обладать творческими способностями, профессионально и социально адаптированной личностью. Сформировать такую личность можно только тогда, когда будут созданы определенные условия для профессиональной подготовки и развитию личностных результатов обучающихся. Когда мы говорим высококвалифицированный специалист, мы подразумеваем качество профессионального образования, которое в свою очередь зависит от компетенций взаимодействующих между собой и включающих определенное количество компонентов. Для того чтобы повысить качество профессиональной подготовки, необходимо грамотно организовать профессиональную подготовку. Здесь сработает принцип: «Игра в обои ворота» - по одну сторону преподаватель, по другую обучающийся. Эффективность профессиональной подготовки в данном случае будет зависеть не только от преподавателя, а и от студента, от его активной деятельности. И по другому ни как. Обучающийся является не столько объектом, сколько субъектом профессиональной подготовки. Он способен развивать себя и самосовершенствоваться, саморазвиваться и самообучаться.

Повысить качество профессиональной подготовки можно при создании определенных организационно-педагогических условиях, которые формируют компетенции. Основываясь на результатыпсихолого-педагогических исследований можно обозначить две группы: внешние и внутренние.

Внешние - отражают общие подходы к организации профессионального образовательного процесса, и взаимодействие профессионального образование с внешней средой. В эту группу входят: гуманизация, демократизация, личностная ориентация профессионального образовательного процесса; учет региональной специфики в профессиональной подготовки; осуществление межведомственного взаимодействия; адаптационное обеспечение качества профессиональной подготовки и т. д.

Внутренние -отражают компонентыпрофессионального образовательного процесса: цели, содержание, организацию (методы, формы, средства). В эту группу входят: интеграция учебных дисциплин, входящих в образовательную программу профессиональной подготовки;использование широкого спектра педагогических образовательных технологий.

Рассмотрим вышеуказанные группы подробнее.

Одним из условий повышения качества профессионального образовательного является осуществление педагогического процесса на основах гуманизации, демократизации,личностной ориентации.

Основным фактором учебного процесса в данном случае выступает сама личность обучающегося – индивидуальная, неординарная, неповторимая, стремящаяся к свободной реализации своих творческих потенциалов, но он предполагает соблюдение определенных требований: признание самоценности формирующейся личности как носителя высоких гуманистических начал; осознание права обучающихся на свободное творческое развитие; представление о природе учебно-познавательной деятельности, понимание необходимости

для ее реализации духовных затрат и самосовершенствования обучающегося как субъекта образовательного процесса; развитие гуманитарной культуры обучающегося как комплекса качеств личности, которые основаны на единстве внутренней (нравственной) сущности и внешней (поведенческой) выразительности, тонком восприятии прекрасного и безобразного в человеческих отношениях и окружающем мире, способности сопереживать, сострадать, чуткости, отзывчивости, оптимизма, доброты.

Осуществление профессиональной подготовки проходит не путем передачи информации о нем субъекту, то есть обучающемуся, а в ходе его собственной активной деятельности.

Это предполагает учет следующих факторов:

- в центр педагогического процесса должна стоять личность обучающегося во всем многообразии его индивидуальных свойств и проявлений;

- организация учебного процесса должна основываться на субъектных отношениях обучающихся и преподавателей, подразумевающих равноправное сотрудничество и партнерство в решении учебных, практических задач;

- учебный процесс должен предоставлять каждому обучающемуся возможность индивидуально воспринимать мир, творчески его преобразовывать, широко использовать субъектный опыт в интерпретации и оценке фактов, явлений, событий окружающей действительности на основе личностно значимых ценностей и внутренних установок;

- свою главную педагогическую задачу преподаватель должен видеть в облегчении, стимулировании, активизации развития обучающихся, введения их в ситуации, при которых возникает потребность в самовыражении средствами изучаемого учебной дисциплины.

Ещё одним условием повышения качества профессионального образования является учет требований региона, в котором будут работать выпускники конкретного профессионального учебного учреждения. Для этого необходимы:

- разработка и внедрение в учебный процесс специальных дисциплин национально-регионального компонента, которые бы отражали региональные особенности;

- целевая направленность научных исследований обучающихся и преподавательского состава, методического материала (учебных программ, учебной литературы, учебных пособий и т.д..);

- обмен опытом работы с представителями работодателей, органами местного самоуправления;

- практико-ориентированное содержание профессиональной подготовки, которое бы усиливало многопрофильность знаний и умений обучающихся.

Важную роль имеет в данном случае эффективное межведомственное взаимодействие. Повышение качества профессиональной подготовки возможно при создании необходимых организационно-педагогических условий, учитывающих социокультурный фактор в системе профессионального образования.

Сегодня в основе современного профессионального образования находится идея развития целостной гуманной личности, другими словами - возвращения человека самому себе, которая имеет общечеловеческий смысл и общечеловеческую ценность. К тому же, профессиональное образование в условиях рынка труда становится более разнообразной, приобретает свои индивидуальные черты за счет национальной специфики, усиленное внимание отводится к изучению родного края, региональных традиций и особенностей. Несомненно, профессиональное образование не может не учитывать меняющиеся социально-экономические процессы. Поэтому правильным является социокультурный подход к повышению качества профессиональной подготовки будущих специалистов-профессионалов. «Социокультурное обеспечение качества профессиональной подготовки» необходимо понимать как создание социально-психолого-педагогических условий для освоения совокупности социокультурных ценностей, которые гарантируют достижение

высокого уровня социальной и профессиональной подготовки будущих специалистов-профессионалов, отвечающие заданным нормативам, критериям и стандартам. Социокультурное обеспечение повышения качества профессиональной подготовки обучающихся к профессиональной деятельности обусловлено следующими положениями - это:

- осознанием новизны требований социально-экономического развития общества к качеству профессиональной подготовки специалистов-профессионалов;

- пониманием значимости социокультурного обеспечения повышения качества подготовки специалиста-профессионала как фактора гармонизации отношений между личностью и обществом.

Главным критерием, принимаемых во внимание при комплексной оценке деятельности профессионального учебного учреждения, являются сведения о качестве подготовки выпускников и характеристика системы контроля качества подготовки внутри учебного учреждения.

Следовательно, федеральные органы исполнительной власти в сфере профессионального образования пытаются стимулировать учебные учреждения профессионального образования к поиску современных методов управления, определения ориентиров в области развития систем обеспечения качества подготовки специалистов-профессионалов.

Особенностью образовательного процесса профессионального образования на современном этапе является полидисциплинарная модель обучения. Нужная для будущей профессиональной деятельности информация распределяется по отдельным дисциплинам затем растворяется в ее общем потоке. Такая система преподавания недостаточно обеспечивает как целостную подготовку к профессиональной деятельности, так и целостного представления о ней. Несмотря на то, что эти дисциплины полностью охватывают профессиональную деятельность, в сознании обучающихся они остаются разрозненными дисциплинами, по каждой из них формируется своя, отдельная система знаний. В свою очередь интегративный характер профессиональной деятельности требует от обучающихся интегративных знаний, которые они получили по различным учебным дисциплинам. Поэтому интеграция учебных дисциплин является одним из основных условий повышения качества профессиональной подготовки специалистов.

Осуществить это возможно за счет реализации внутридисциплинарных и междисциплинарных связей, введения интегрированных учебных курсов, осуществления проектно-исследовательской деятельности интегративного характера.

Все виды практик, которые предусмотрены государственными образовательными стандартами профессионального образования имеют высокий потенциал в осуществлении задач интеграции учебных дисциплин.

На сегодняшний день педагогическая теория и практика,полученный опыт мировой педагогики дают возможность использования в образовательном процессе профессионального образования современных образовательных технологий, которые позволяют повысить качество подготовки обучающихся.

Традиционноепрофессиональное образование построено на дисциплинарной модели обучения. К тому же дисциплины перегружены лишней информацией и скучны для современных молодых умов. Все это объясняется фундаментализацией образования, – несомненно, это важно. Но, происходящие, социально-экономические преобразованияв России требуют наибольшей прагматичности в сфере профессионального образования. Необходимо это при системно-деятельностном подходе к изучению учебных дисциплин и практик. Умеренное соединение фундаментализации и прагматичности, может способствовать созданию новой моделипрофессионального образования.

Стратегии инновационного профессионального обучения на основе современных образовательных технологий характерно следующее:

- Личность преподавателя профессионального образования по-прежнему выступает, как ведущий элемент при этом изменяется его позиция по отношению к обучающемуся и к себе самому. Преподаватель выступает как источник предметно-дисциплинарных знаний, носитель информации, хранитель норм и традиций, и как помощник в становлении и развитии личности обучающегося, который утверждает эту личность независимо от меры его приобщенности к знанию, меры его понимания или непонимания. Меняется характер управления, воздействия на обучающегося. Утверждается позиция демократического взаимодействия, сотрудничества, помощи, вдохновения, внимания к инициативе обучающегося, к становлению и развитию его личности. Меняется так же позиция обучающегося, который переориентируется с результата усвоения, с полученной оценки на активное взаимодействие с преподавателем и своими сокурсниками.
- Изменение в функции знаний, которые осваиваются в профессиональных образовательных учреждениях, и способов организации процесса их усвоения. Знание должно быть представлено как системное, междисциплинарное, обобщенное. Процесс его усвоения перестает носить характер рутинного заучивания, репродукции и организуется в многообразных формах поисковой мыслительной деятельности как продуктивный творческий процесс.
- Выдвижение на первый план социальной природы всякого обучения и развития личности, с чем связана ориентация не столько на индивидуальные, сколько на групповые формы обучения, совместную деятельность, на многообразие форм взаимодействия, межличностных отношений и обобщения, на естественное формирование индивидуальности.

В современных профессиональных образовательных учреждениях: колледжах, техникумах применяются различные образовательные технологии – технология контекстного обучения, новые информационные технологии, технологии развития критического мышления, анализа конкретных ситуаций, активного обучения, проектные технологии – кейс-методы и многие другие. Мы рассмотрели различные условия повышения качества профессиональной подготовки конкурентоспособного специалиста. Условия, перечисленные в статье, конечно, не являются исчерпывающими в связи с многообразием теории и практики профессионального образования.

Система профессионального образования продолжает свое развитие в параллели с развитием общества и государства в целом. Задан отличный темп, главное не сойти с дистанции, а это зависит от грамотного руководства, правильно поставленных целей и задач.

Список используемых источников

1. Куликова Т.А. Семейная педагогика и домашнее воспитание [Текст]: учебник для студ. средних и высших педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 232 с.

2.Лишин О.В. Педагогическая психология воспитания. [Текст]: учебное пособие / О.В. Лишин; под редакцией Д.И. Фельдштейна – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008 – 332 с.

3. Мудрик А.В. Социальная педагогика [Текст]: учебник для студентов педагогических вузов / Под ред. В.А. Сластенина. Третье издание, исправленное и дополненное – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 200 с.

4.Подласый И.П. Педагогика: Новый курс [Текст]: учебник для студентов высших учебных, заведений. В двух книгах. Книга 2: Процесс воспитания – / И.П. Подласый М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011 – Книга 2: Процесс воспитания – 256 с.: ил.

5. Селиванов В.С. Основы общей педагогики: Теория и методика воспитания [Текст]: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных, заведений / В.С.

Селиванов. Под редакцией В.А. Сластенина – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 336 с.

6. Сластенин В.А. Общая педагогика [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведении. Часть первая / Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Под редакцией В.А. Сластенина – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2007 – 288 с.

7. Смирнов С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст]: учебник для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др. Под редакцией С.А. Смирнова. Четвёртое издание, исправленное – М.: Издательский центр «Академия», 2010 – 512 с.

8. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология [Текст]: учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 288 с.

9. Шилова К.А. Занимательная педагогика. Выпуск 1 / К.А. Шилова – М.: Московское городское педагогическое общество, 2008. – 64

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ДАЛЬНЕЙШУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И КАРЬЕРУ ПО ОСВАИВАЕМОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Адюкова Евгения Вячеславовна
Преподаватель, ГБПОУ НСО «Новосибирский торгово-экономический колледж»
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация

В данной статье автор освещает повышение качества подготовки специалистов, способных самостоятельно добывать знания и уверенно ориентироваться в быстро меняющейся практической ситуации, в нарастающем объёме разнообразной информации, в новых технологиях и потребностям человека в межкультурном общении, поликультурном образовании, которое способствует формированию этичной личности способной вступать в диалог культур.

Ключевые слова: *специалист, перспективы, адаптация, профессионализм, лидер.*

PROFESSIONAL ORIENTATION OF STUDENTS OF PROFESSIONAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS FOR FURTHER PROFESSIONAL ACTIVITY AND CAREER IN THE SPECIALTY LEARNED

Adyukova EvgeniyaVyacheslavovna
Teacher, State Budgetary Professional Educational Institution of Novosibirsk Region
«Novosibirsk Trade and Economics College»
(Novosibirsk, the Russian Federation)

Abstract

In this article, the author highlights the improvement of the quality of training of specialists who are able to independently acquire knowledge and confidently navigate in a rapidly changing practical situation, in an increasing volume of diverse information, in new technologies and human needs in intercultural communication, multicultural education, which contributes to the formation of an ethical personality capable of entering into a dialogue of cultures.

Keywords:*specialist, prospects, adaptation, professionalism, leader.*

Цель профессиональной деятельности - разработка персонифицированной образовательной траектории личностного и профессионального развития. Необходимо организовать учебный процесс таким образом, чтобы он обеспечивал осознание большинством студентов своих профессионально-квалификационных перспектив, переосмысление профессиональных замыслов, инициирование желания достичь поставленных целей за счет саморазвития.

В условиях современной российской экономики одной из ведущих задач профессионального образования является формирование нового типа специалиста - не рабочей силы как таковой, а социально активной личности с высоким уровнем образованности, воспитанности, профессиональной компетентности, охватывающей всю совокупность физических, интеллектуальных деловых навыков и этических норм, и функций специалиста.

В динамично изменяющейся рыночной среде квалифицированные товароведы и коммерсанты должны обладать особыми знаниями и умениями, которые не могут быть сформированы с помощью только традиционных технологий обучения. Современные

образовательные технологии обогащают образовательный процесс активными, аналитическими, коммуникативными способами обучения, обеспечивают связь теории и практики, формируют современные компетенции, соответствующие требованию рынка труда.

Особую роль среди них играет активное обучение, которое позволяет наряду с получением экономических знаний развивать необходимые профессиональные способности и качества:

- инициатива;
- самостоятельность;
- творчество;
- готовность к действию;
- ответственность;
- решительность;
- умение осуществлять намеченные цели;
- индивидуализация (создание ситуации успеха для студентов);
- обеспечение личностной значимости и профессиональной деятельности, проявляющейся в интересе к профессии и воспитание этических норм общения.

Активные методы позволяют развивать способности к коммуникации, преодолевать нерешительность, развивать творческие способности, умение выслушивать других, отстаивать и обосновывать свои решения. Работа в группе и в малых группах дает эффект взаимодействия и соблюдение этических и профессиональных норм по отношению к друг другу у обучающихся, основанный на обмене знаниями, здоровое соперничество участников и обоюдное принятие управленческих решений. Перечисленные преимущества активных методов обучения в полной мере относятся к проведению таких мероприятий как: деловая конференция, открытые уроки и внеклассные мероприятия, а также обсуждение личностных проблем в малых группах где реализуются, формируются профессиональные качества специалиста методом погружения в конкретную ситуацию, смоделированную преподавателем.

Современное образование должно не только опираться на новейшие достижения в определенной области знаний, но и быть технологичным, гарантирующим достижение определенного результата, что невозможно без получения оперативной обратной связи и организации на этой основе дальнейшей коррекционной деятельности.

Актуальность темы исследования определена социальным заказом общества образованию на повышение качества подготовки специалистов, способных самостоятельно добывать знания и уверенно ориентироваться в быстро меняющейся практической ситуации, в нарастающем объёме разнообразной информации, в новых технологиях и потребностям человека в межкультурном общении, поликультурном образовании, которое способствует формированию этичной личности способной вступать в диалог культур. Такой заказ может быть реализован только при условии совершенствования организации учебного процесса и повышения качества учебно-познавательной деятельности за счёт ее оптимизации на основе полного учета психолого-педагогических закономерностей процесса усвоения знаний.

Актуальность темы обосновываю для студентов «Хочешь хорошо жить, умей самостоятельно учится в течении всей жизни. От рынка дипломов –к рынку квалификаций».

Специфика педагогической деятельности такова, что для эффективной деятельности преподаватель должен владеть знанием собственной дисциплины, методиками ее преподавания, педагогикой и психологией, иметь общий высокий уровень культуры, обладать большой эрудицией, иметь индивидуальный стиль педагогической деятельности, создавать благоприятную атмосферу общения и взаимодействия на уроках, владеть приемами формирования умений у обучающихся, а также демонстрировать элементы современных технологий обучения.

Для повышения эффективности преподавания экономических дисциплин и профессиональных модулей, формирования глубоких и прочных знаний, устойчивого интереса к будущей специальности преподаватели умело сочетают индивидуальную, групповую, фронтальную и парную формы работы. А также организуют контроль знаний на каждом этапе обучения, дифференциацию и индивидуализацию обучения, формируют softskills (через тренинги по мотивации, лидерству, работе в команде, управлению временим, проведение презентаций, личностному развитию).

Обучение строится на проявлении тепла и любви ко всему окружающему, в проявлении возможности в творческой деятельности для повышения своего социального статуса через самопрезентации, что позволяет учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося, корректировать возникающие трудности и обеспечивать поддержку его способностей.

Преподаватели стремятся создавать условия для личностно - ориентированного подхода в обучении студентов. Индивидуальный контроль также включает коммуникативную деятельность, когда понимание темы является лишь отправным моментом для решения задач более широкого плана: использовать информацию, содержащуюся в учебной литературе, в высказываниях по теме, сделать слайд-шоу к теме, написать реферат, и т.д.

Практическую значимость имеют сформулированные позиции: «я узнал, научился; это помогло мне переосмыслить/понять; я как бедующий специалист считаю…». В формировании профессиональной позиции и положительной мотивации ко владению специальностей необходимо прежде всего учитывать интенсивность, выраженность двух основных групп мотивов: профессиональных и познавательных. Их сочетание обеспечит устойчивость и целостность мотивационной структуры: на занятиях в общении и взаимодействии необходимо занимать позицию «МЫ», организовывать сотрудничество, побуждать к размышлению: «Почему мне это важно, как профессионалу? Что значит быть достойным делу выбранной профессии?

Прочно и сознательно усвоенные профессиональные компетенции в рамках учебных дисциплин, профессиональных модулей и практики должная стимулировать субъктивизацию компетенций, продуктивность мышлений, принятие личностного смысла изученного, развитие эмоционального отклика к проблемам профессии и выбора, потребности в самореализации и самоутверждении.

Перспективным направлением работы со студентом является разработка персонифицированной образовательной траектории личного и профессионально развития, участие в профессиональных конференциях и профессиональных практикумах: «Познай себя!», «Профессиональная успешная личность: модели и реальность», «Траектории личностного и профессионально роста» (встреча с выпускниками), «На пути к успеху».

Дифференцированный подход в обучении – это принцип посильности усвоения - каждый обучающийся продвигается своими темпами. Данный подход не сдерживает способных студентов и не развивает моральной ущербности отстающих.

Важнейшим видом дифференциации в обучении становится уровневая дифференциация. Её основная особенность состоит в дифференциации требований к знаниям и умениям обучающихся: первостепенно выделяется уровень обязательной подготовки, который задаёт нижнюю границу усвоения материала. Этот уровень доступен и посилен всем обучающимся. На его основе формируются повышенные уровни овладения учебным материалом. Только в этом случае можно рассчитывать на познавательную активность обучающихся, на заинтересованность их в результатах своего труда. Ведь если цели известны и посильны и достижение поощряется, то для обучающегося нет ничего естественнее, как стремиться к их осуществлению. Поэтому открытость уровневой

подготовки является механизмом формирования положительных мотивов учения, сознательного отношения к учебной работе.

И в заключении, профессиональное самоопределение - процесс сложный, непрерывный, в современных условиях он осуществляется на протяжении разных периодов жизни. Его эффективность обусловлена степенью согласованности возможностей человека с содержанием и требованиями профессиональной деятельности. В процессе профессионального самоопределения значима способность человека адоптироваться к изменяющимся социально-экономическим, социально-культурным условиям. Все это говорит о необходимости формирования социально - поведенческих и soft компетенций в процессе профессионально становления обучающихся и овладение ими базовыми навыками, которые могут быть использованы во многих областях деятельности. Soft компетенции, профессиональные и общие компетенции влияют на широту профессионально выбора: чем больше компетенций развито у обучающегося. Тем больше вариантов профессионально развития возможно в будущем.

Использованнаялитература

1. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): Методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.
2. Галушкина М. Задать тренды// «Эксперт». № 1–2(496), 16 января 2006.
3. Галямина И.Г. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения с использованием компетентностного подхода: Материалы к шестому заседанию методологического семинара 29 марта 2005 г. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 106 с. 230
4. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.
5. Маруев С.А. Компетенции специалиста: модели и методы исследования: проблемная лекция / Рос.гос. аграр. заоч. ун-т. – М., 2005. – 32 с.
6. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалистов // Высшее образование сегодня. 2004. № 3.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ЧЕЛОВЕК: ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ

Меньшикова Полина Алексеевна
Преподаватель, Новосибирский торгово-экономический колледж
(г. Новосибирск, Россия)

Аннотация

В данном исследовании целью является изучение особенностей и некоторых составляющих экономического развития; осмысление посредством философии тенденций его влияния на человека. В соответствии с этим были поставлены следующие задачи: изучить человеческий фактор экономического развития; обозначить наиболее вероятное направление развития экономической сферы общества; проанализировать возможное влияние философского знания на человека в экономике. В результате исследования было предложено направление развития человека в области экономики.

Ключевые слова: *человек, труд, экономическое развитие, нравственность, философия.*

ECONOMIC DEVELOPMENT AND MAN: PHILOSOPHICAL REVIEW

Menshikova Polina Alekseevna
Teacher, Novosibirsk Trade and Economic College
(Novosibirsk, Russia)

Abstract

In this study, the goal is to study the features and some components of economic development; comprehension by means of philosophy of tendencies of its influence on a person. In accordance with this, the following tasks were set: to study the human factor of economic development; identify the most likely direction of development of the economic sphere of society; to analyze the possible impact of philosophical knowledge on man in the economy. As a result of the study, the direction of human development in the field of economics was proposed.

Key words: *man, labor, economic development, morality, philosophy.*

Введение

Экономика представляет собой особую сферу, в которой человек наделяется определенными характеристиками. Это могут быть только телесные характеристики, в результате которых понятие о человеке несколько упрощается. Отсюда происходит существенный акцент на изучении материальных потребностей человека. При этом действительность становится более закономерной, определенной. Например, Бентам рассматривает человека как обладателя частных эгоистических интересов, которыми он руководствуется для своей выгоды и пользы. В результате данного подхода появляется понятие «Экономический человек». Духовность, при этом, целостный подход к личности принимают форму устаревших понятий и упрощенного понимания жизни. При данном понимании человека речь о свободе, творчестве и духовности практически не заводится.

1. Труд и мастерство как неотъемлемые составляющие человеческой жизни

Важной и первейшей составляющей экономического развития является труд человека (Чеканова Л.А., Федько Л.А.). В процессе развития человеческого труда, подходы к нему

были самыми разными: рабский труд, ремесленный труд свободного гражданина, механизированный труд, специализированный отраслевой труд и так далее. По мнению К.Маркса человеческий труд представляет собой «расходование рабочей силы, которой в среднем обладает телесный организм каждого обыкновенного человека, не отличающегося особым развитием» [3, С. 73]. Поэтому человеческий труд можно рассматривать как лишенные осмысленности действия, создающие материальный продукт или услугу. Но наделение труда смыслом предопределяет не только его общественный характер, но и порождает осмысленность самой человеческой жизни. Отчасти, этому способствует отраслевой подход к трудовым действиям, который предполагает раскрытие многих способностей человека в определенных условиях.

Одним из средств развития экономики является совершенствование человеческого мастерства в труде. Маршалл утверждает, что увлеченность личности своим делом помогает развивать ей в работе свое мастерство. Автор приводит в пример художника, увлеченного творчеством. Мастер в течение нескольких часов счастливого вдохновения выражает мысли, которые окажут существенное влияние на взгляды будущих поколений. Но возможности его художественного выражения были достигнуты после многих часов упорного труда. В результате своей деятельности мастер «постепенно выработал тесную взаимосвязь между глазом и рукой, вполне достаточную, чтобы позволить ему делать грубые наброски довольно хорошо знакомых ему предметов» [4, С. 331].

Некоторые экономисты утверждают, что желание человека получить новые знания о мире способствует развитию мастерства. Далее, это может оказать существенное влияние на развитие общества, воздействовать на науку. Дж. С Милль считал, что его работа в министерстве по делам Индии не мешала ему проводить свои научные исследования. Все же он предполагал, что это могло снизить качество его высоких умственных способностей. Хотя совмещение общественной и научной деятельности нисколько не уменьшило замечательный вклад, который внес Милль в науку своего поколения. А также не отразилось на его способности выполнять такую же работу, которая повлияла бы на развитие идей будущих поколений. Но Дарвин экономил каждую частицу своих небольших физических сил, во многом из-за этого оказался в состоянии выполнить столь огромный труд значительного масштаба, заключает Маршалл.

Разделение труда в экономике и специализация на каком-либо конкретном виде деятельности позволяют человеку развивать свое мастерство. Лорд Лодердейл цитирует утверждение Ксенофонта о том, что работа осуществляется лучше всего тогда, когда каждый работник выполняет определенный вид работы. Допустим, когда один человек шьет обувь для мужчин, а другой – для женщин; один делает выкройки из ткани или кожи, а другой лишь сшивает из них обувь или платье. Например, «приготовление пищи у короля лучше, чем у любого другого, так как он имеет одного повара, который только варит мясо, и другого, который только жарит его, одного повара, который варит рыбу, и другого, который ее жарит» [4, С. 334]. Все сорта хлеба у него печет не один человек, но для каждого сорта имеется специальный пекарь.

Результатом трудовой деятельности являются, в частности, научные открытия. Они оказывают непосредственное влияние на развитие экономики. Допустим, начиная с 1760 г. в промышленном производстве транспортировка тяжелых грузов стала дешевле благодаря каналам, которые построил Бриндлей. Уотт создал паровую машину, а Котт разработал операции пудлингования и проката. Харгривз, Кромптон, Аркрайт, Картрайтидр изобрели машину «Дженни», мюль-машину, кардочесальную машину и станок с механическим приводом. Впервые «механизмы на хлопкоткацкой фабрике были приведены в движение непосредственно при помощи пара в 1785 г. В начале XIX в. появились первые пароходы, газ для освещения городов, железные дороги, телеграф, фотография» [6, С. 175-176] и так далее.

Наивысшим проявлением человеческого мастерства является творчество. В процессе

творческой деятельности человек создает нечто совершенно новое. Человеческому творчеству необходимо быть софийным, наполненным духовностью. При присутствии духовности, разумного начала человек создает гармоничный мир.

2. Воздействие научно-технического прогресса на жизнь человека и общества

Развитие экономики связано с движением науки вперед, утверждают такие современные исследователи как Борисенков В.П., Леонтьев Б.Б. В изучение природных и общественных процессов важное место занимают наблюдения и обобщения. Шумпетер утверждает, что факты, полученные в результате наблюдения, входят в теорию как гипотезы, предпосылки или «ограничения» [9, С. 756].

По мнению Маршалла точные науки стремятся сформулировать результат множества наблюдений в виде предварительных обобщений, которые являются достаточно определенными. После их успешного применения для прогнозирования будущих событий или результатов новых экспериментов, они переходят в разряд законов. В результате должен возникнуть главный закон. Но следует отметить, что экономические законы нужно сопоставлять с законами морских приливов и отливов, а не с простым, например, и точным законом тяготения. Здесь Маршалл считает, что действия людей не поддаются какому-либо конкретному определению, поэтому применять к их поведению точные законы довольно сложно. Экономист продолжает, что экономические законы, или обобщения экономических тенденций, прежде всего, общественные законы. Они относятся к тем областям поведения человека, которые можно спрогнозировать денежной ценой, так как у человека всегда присутствует данный мотив. Однако, сложно согласится с Маршаллом в этом вопросе полностью, потому что поведение человека определяется и бескорыстными стремлениями.

Маршалл считает, что, обращаясь к какому-либо экономическому закону, можно ожидать при определенных условиях некоторый образ действий представителей той или иной профессиональной группы. Это будет считаться нормальными действиями членов этой группы именно при данных условиях. С ним не соглашается Милль, который утверждает, что материальные и производственные явления в обществе сами по себе не поддаются полезным обобщениям. Только лишь в соотнесении с данной формой цивилизации и с данной стадией общественного развития. Например, инженер может рассчитывать с приличной точностью угол, при котором броненосец потеряет свое равновесие в спокойной воде. Но прежде, чем определить «как он будет себя вести при шторме, инженер ознакомится с наблюдениями опытных моряков, которые наблюдали движение броненосца при нормальном состоянии моря» [6, С. 210]. Далее Милль приходит к заключению, что пока анализ факта является неполным, объяснение будет предрасположено к ошибкам, а выводы будут направлены к индуктивному построению. Напротив, если знания и анализ являются полными, значит возможно посредством простого обращения мыслительного процесса сделать дедуктивный вывод и определить будущее. Необходимо заметить, что будущее возможно лишь спрогнозировать, но не определить достоверно.

Вальрас обобщает, что всегда должно присутствовать доказательство сначала, например, «элементарных теорем геометрии и алгебры, затем теорем математического анализа и механики для того, чтобы приложить данные теоремы к экспериментальным данным» [1, С. 404]. Далее Вальрас предлагает перенести упомянутый выше способ изучения природы в экономическую и социальную сферы. Хотя современные науки естественного цикла сводят представления о природе к хорошо отлаженному механизму. Как всякий механизм природа изучается по отдельным частям. Отсюда несколько утрачивается целостное представление о мире и человеке.

Следовательно, жизненная событийность в конкретных лицах и примерах отступает на периферию наук. Человек представляет собой материальный механизм, лишенный духовно-творческого начала. Данный принцип переносится и в гуманитарные области человеческого

знания. Однако, не всегда можно перенести законы развития природы на общественную и человеческую жизнь. Так как антиномия, согласно которой человек подчинен природному закону причины-следствия или, наоборот, человек обладает свободой, до сих пор является не решенной.

3. Физико-математическая составляющая экономического развития

По мнению Беданокова Р.А., Артемьевой В.М., Очкина О.А., Кияшенко Т.А. важной составляющей экономического развития является статистика и технологическое знание. При помощи статистических данных экономисты пытаются выстроить модели общественных процессов. Мизес утверждает, что разумные бизнесмены «полностью отдают себе отчет в неопределенности будущего. Они считают, что экономисты не располагают никакой надежной информацией и все, что они предлагают, суть интерпретация статистических данных, относящихся к прошлому» [7, С. 817]. Конечно, статистические данные необходимы для составления прогнозов, бухгалтерского учета. Но статистические модели представляют лишь срез прошлого события. Данное обстоятельство необходимо учитывать при анализе общественной жизни.

Сама же статистическая теория выросла из теории вероятностей. Теорема Якова Бернулли породила исследования, кульминацией которых стали работы А. де Муавра, Лапласа и Гаусса. Закон погрешностей и метод наименьших квадратов Гаусса оказали свое влияние на общественные науки, в частности, при помощи Кетле. Новый период начинается с нового шага, сделанного Лексисом, который раскритиковал закон погрешностей Гаусса. Однако позднее, в конце XIX в., последовал бум статистической теории, в связи с этим нужно «упомянуть имена Фехнера, Тиле, Брунса, Пирсона, Эджуорта и Шарлье. Хотя Лексис и Эджуорт были экономистами, но аналитическая экономическая теория» получила меньше пользы «от их достижений в методологии статистики, чем получили астрономия, психология или биология» [10, С. 1266].

По мнению Шумпетера конструирование теории должно сопровождаться статистическими исследованиями. Если различные соотношения нельзя вывести из статистических наблюдений, то они являются постулатами, но не результатами. Статистические данные должны «объяснять» числовые значения некоторых переменных с помощью числовых значений других методом множественной корреляции» [10, С. 1529]. Данный процесс приводит к устранению тех «объяснительных» переменных, для которых частные коэффициенты регрессии показывают незначительность их влияния. Отсюда система в процессе последовательных подстановок сводится к «окончательным» уравнениям, призванным описывать экономический механизм. Поэтому Шумпетер отрицает позицию, согласно которой: «попытка применить математику – инструмент естественных наук – в общественных науках является логической ошибкой» [10, С. 1261].

Значит, в основе наук находится математика с ее количественными методами. При этом изучение окружающего мира происходит посредством принципов логики, которая определяет первичность причинно-следственной закономерности в мире. Прогресс в науке соответствует материальному развитию вещей в природе. Данное обстоятельство несколько ограничивает, например, гуманитарные знания о человеке.

По мнению Шумпетера естественные науки, в частности, механика всегда опережали экономическую теорию в плане техники анализа. Концептуальные логические приемы были осознаны и применены физиками ранее, чем экономистами. Некоторые ученые, например, И. Фишер, объясняли экономические законы при помощи механики.

Допустим, понятие экономической статики пытались вывести не из механики, а из зоологии. Шумпетер отмечает, что «статика» и «динамика», с одной стороны, и «стационарное» и «эволюционное» состояния, с другой – независимы друг от друга. Возможно описать стационарный процесс динамической моделью. Но только при условии,

что стационарный процесс зависим от происходивших ранее с ним процессов. Можно также описать эволюционный процесс с помощью последовательности статических моделей. То есть, описать статические взаимосвязи, которые существовали до отклонения в системе, и после того, как она «справилась» с ними. Последний метод известен как сравнительная статика. Термин был впервые использован Ф. Оппенгеймером в работе Wert und Kapitalprofit (1916; 2-е изд. – 1922) [10, С. 1271].

Далее Маршалл развивает идею стационарного состояния до идеи сбалансированного прогресса. Таким образом, население и богатство растут в одном и том же темпе, в котором «методы производства и условия торговли изменяются незначительно. Характер же самого человека является постоянной величиной». В данном отношении экономическая ситуация начинает представлять собой жесткую механическую систему, действующую по строго определенным правилам. В нее помещен человек, который со временем подстраивается под данную структуру, становится от нее зависимым. Конечно, такая определенность в жизни и экономике призвана обеспечивать стабильность экономического развития, но человеческое общество и сам человек развивается совсем по другим законам.

Экономический прогресс, считает Шумпетер, предполагает достаточное наличие средств существования и жизненных удобств, которыми располагает представитель цивилизованного общества. Для Вальраса «прогресс состоит в уменьшении редкостей продуктов при увеличении количества людей. Он возможен, несмотря на отсутствие роста количества земель, благодаря увеличению количества собственно капиталов» [1, С. 323]. Главной его характеристикой является более существенное повышение стоимости ренты и земли, которое не вызывает повышение стоимости продуктов.

С экономическом прогрессом связан технический прогресс, который, по мнению Маршалла, характеризуется «методами производства, изобретением всех машин, инвестициями и капиталовложениями, разделением труда, способностью исправлять допущенные ошибки в формировании отношений предложения и спроса на труд» [5, С. 280].

Маршалл обращает внимание на появление машин, техники и уменьшении труда при экономическом развитии. Маркс говорит о машине для изготовления конвертов, которая разом выполняет все операции и делает 3000 и более конвертов в час. Допустим, такая машина может резать бумагу, а далее смазывает клеем, фальцует и производит 300 штук в минуту. Весь этот «процесс, который в мануфактуре разделён и выполняется в известной последовательности, здесь выполняется одной рабочей машиной, которая действует посредством комбинации различных орудий» [3, С. 298]. Существенным моментом является то, по утверждению Маркса, что машины действуют даром, как силы природы без содействия человеческого труда. Если вычесть при этом средние ежедневные издержки на потребление масла, угля и так далее.

Важной является группа инвестиций, которая осуществляется прави-тельственными и муниципальными органами. Они, направляя инвестиции, «прямо исходят в качестве общей предпосылки из приносимых ими перспективных социально полезных результатов» [2, С. 170], заключает Вальрас об экономическом развитии. 461

4. Особенности реализации нравственных принципов человека в экономической сфере

Важным фактором развития экономики является нравственный подход в различных ее областях по мнению Шевцова Ю.Г., Колычевой Е.Ю. Однако, некоторые экономисты придерживаются прагматической позиции в экономике: хорошо то, что способствует достижению собственных целей. Мизес утверждает, что не существует вечных критериев того, что является справедливым, а что несправедливым. Он сравнивает жизнь человеческого общества с выживанием животных в естественных условиях и отмечает, что многие виды животных способны поддержать собственную жизнь только за счет жизни других животных.

Представление о правильном и неправильном является человеческим механизмом, «прагматическим приемом, предназначенным для того, чтобы сделать возможным общественное сотрудничество в условиях разделения труда» [7, С. 674]. Мизес убежден, что все нравственные правила и человеческие законы являются средствами достижения частных целей. В позиции Мизеса присутствует прагматизм, который исключает в данном случае разумное устройство современного общества и человеческих отношений.

В вопросах нравственности некоторые экономисты разделяют позицию церкви и христианских заповедей при решении несправедливых ситуаций. Шумпетер указывает на то, что суждения монахов не следует отрицать только потому, что они, безусловно, подчинялись авторитету церкви. Священнослужители придерживаются метода установления истинности или ложности определенного утверждения, приводя в его поддержку или для его опровержения литературный источник, который одобрен высшим авторитетом. Далее Шумпетер обращается к Ф.Аквинскому, который отдавал решающую роль авторитету в вопросах, касающихся Откровения, но во всем остальном считал ссылку на авторитет «крайне неубедительной». В данном вопросе Шумпетер правильно ссылается на Ф.Аквинского, так как религиозные убеждения представителей христианства послужили духовной и мировоззренческой основой сознания людей. Но, Шумпетер преждевременно исключил божественный авторитет из других областей человеческой жизни, в том числе из экономики.

Философия включает в себя проблемы этики, эстетики и морали. Шумпетер утверждает, что «этика и эстетика входят в эти системы не как описательные науки, изучающие определенный набор явлений (например, виды поведения), а как нормативный кодекс, санкционированный извне» [8, С. 36]. Действительно, этика содержит в себе систему определенных правил духовного развития человека, но она не предписывает строгих законов. Все ее нравственные нормы основываются на внутреннем гармоничном развитии человека, его согласованности с самим собой, с другими людьми и с миром. Философия способствует обнаружению в экономике разумных, духовных и синтетических начал.

Все же экономисты вслед за философами приходят к тому, что нравственность в обществе основана на разуме. Шумпетер делает вывод о том, что нравственная философия связана с общественными науками, в отличие от «натуральной философии», которая включает естественные науки и математику. Шумпетер делает важное замечание, когда разграничивает природную и этическую сферы, так как в них существование человека основано на разных началах.

Например, Маршалл упоминает человека, который стоит перед следующим выбором. Он вспомнил о несчастном инвалиде, которого встретит по пути домой, и затратил некоторое время на раздумывание. А именно, предпочесть ли доставить физическое удовольствие себе самому или совершить доброе дело, помочь нуждающемуся человеку. Далее Маршалл заключает, что категорический императив, другие нравственные правила диктуются накопленным человечеством опытом. Согласно ему подлинного счастья нельзя достигнуть без чувства собственного достоинства. Данное чувство возникает при условии, если человек старается жить так, чтобы способствовать прогрессу рода человеческого. Здесь важно отметить, что прогресс человечества необходимо понимать не только как развитие цивилизации, но и как развитие духовной культуры.

Заключение

Экономический материализм ориентирует философию на изучение фактов хозяйственной жизни. Основоположниками данного направления являются К.Маркс и Ф.Энгельс. Материальное производство в данном отношении осуществляет базис, а само общество есть надстройка. При этом развитие природы и общества происходит на основании материалистической диалектики. С одной стороны, факты представляют собой основной

метод любого исследования, но, с другой стороны, роль интуиции, творчества, разума исключается при изучении человека и общества. Необходимость философии хозяйства возникает в связи со следующими моментами: экономику возможно сравнить с искусством, философия экономики выстраивает систему знаний о мире, философия рассматривает экономику в процессе ее влияния на жизнь людей. Важным является то, что философия рассматривает духовно-творческие начала человека и общества, их проявление в экономике. Возникает необходимость не только обозначить соотношение активного экономического развития с человеческим началом личности и общества, но и наметить пути их гармонизации.

Литература

1. Вальрас Л. Элементы чистой политической экономии / Пер. И. Егорова, А.Белянина. – М.: Изограф, 2000. – 448 с.

2. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. Избран-ное. / Пер. с англ. – М.: Эксмо, 2007. - 960 с.

3. Маркс К. Капитал. Т. 1. М.: «Издательство АСТ»; 2001. - 565 с

4. Маршалл А. Принципы экономической науки: [в 3 т.: пер. с англ.] / А. Маршалл. – Москва: Прогресс: Универс, 1993. – Т. I. – Перевод изд.: Principles of economics / Alfred Marshall (The Macmillan press). – 415 с.

5. Маршалл А. Принципы экономической науки: [в 3 т.: пер. с англ.] / А. Маршалл. – Москва: Прогресс: Универс, 1993. – Т. II. – Перевод изд.: Principles of economics / Alfred Marshall (The Macmillan press). – 310 с.

6. Маршалл А. Принципы экономической науки: [в 3 т.: пер. с англ.] / А. Маршалл. – Москва: Прогресс: Универс, 1993. – Т. III. – Перевод изд.: Principles of economics / Alfred Marshall (The Macmillan press). – 351 с.

7. Мизес Л. фон. Человеческая деятельность. Трактат по экономи-ческой теории. – Челябинск: Социум, 2012. – 880 с.

8. Шумпетер Й.А.. История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В. С. Автономова. СПб.: Экономическая школа, 2004 г. Т. 1. LVI, - 496 с. 464

9. Шумпетер Й.А. История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В. С. Автономова. СПб.: Экономическая школа, 2001 г. Т. 2. VIII. - 494 с.

10. Шумпетер Й.А. История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В. С. Автономова. СПб.: Экономическая школа, 2004 г. Т. 3. X - 678 с.

ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫН АВТОМАТТАНДЫРУ МАҢЫЗЫ

Сейманова Аида Сәуірбекқызы
Арнайы пәндер оқытушысы. Қазақ-неміс политехникалық колледжі
(Кентау қ, Қазақстан)

Аннотация

Мақалада қазіргі кездегі кәсіпорын немесе мекемелердегі жұмыс орнын автоматтандыру маңызы, автоматтандыру үшін қолданылатын бағдарламалық тілдерге және қамтамасыз етулерге шолу жасалды. Сәйкесінше статистикалық мәліметтер арқылы мысалдар келтіріліп, түрлі салаларда цифрландырудың даму дәрежесі иллюстрациялармен көрсетілген. Және де автоматтандырылған жұмыс орнын құру процесіндегі міндетті этаптар қарастырылған.

Кілттік сөздер: *автоматтандыру, жұмыс орнын автоматтандыру, бағдарламалық қамтамасыз ету, цифрландыру, фреймворк.*

THE IMPORTANCE OF WORKPLACE AUTOMATION

Aida Seimanova Saurbekkyzy
Teacher of special disciplines. Kazakh-German Polytechnic College
(Kentau, Kazakhstan)

Abstract

The article discusses the importance of workplace automation in an enterprise or institution at the moment, an overview of the software languages used for automation and provision. Accordingly, examples are given using statistical data, and the degree of development of digitalization in various industries is shown with illustrations. In addition, mandatory stages in the process of creating an automated workplace are provided.

Keywords*: automation, workplace automation, software, digitalization, framework.*

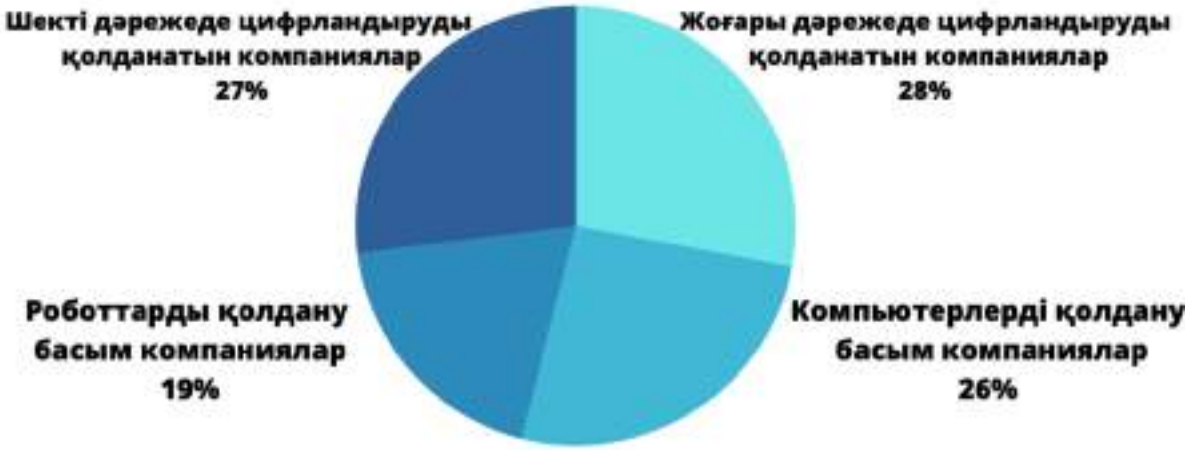
Қазіргі уақытта кез келген мекеме немесе кәсіпорында қандай да бір бөлімінің жұмысы автоматтандырылған. Кез келген офистік бөлім қызметкерінің жұмыс үстелінде кем дегенде компьютер орналасқан. Және де мекеменің қызметкерлері жайлы мәліметтер арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен өңделмесе де, мүмкіндігінше электронды құжаттарда немесе кестелерде сақтаулы тұрады (Microsoft Word, Microsoft Excel). Қызметкерлердің жеке ақпараты, олардың жұмысқа орналасу уақыты, жұмыс барысында орындалатын қызметтік операциялар, жалақы көлемі секілді ақпаратты қысқа уақытта қатесіз өңдеу қажеттілігі басым болғандықтан, автоматтандырылған жұмыс орнын құру міндетті болып табылады.

Заманауи талаптарға сәйкес жұмыс орнын автоматтандыру кез келген бизнестің тиімділігін, бәсекеге қабілеттілігін арттырып, кейбір мәселелерді онлайн кеңістікке көшіру арқылы, мобильділікті пайданалуға мүмкіндік береді.

Қолдағы кез келген мәліметті цифрландыру немесе ақпараттық технологияларды кез келген салада пайдалану, әлбетте жаңалық емес. Бірақ цифрлық ақпараттармен жұмыс істеудің ыңғайлылығы қазіргі кезде жетілдірілген бағдарламалармен жұмыс істеуге деген сұранысты арттырып отырғаны сөзсіз. Цифрландырудың үлкен маңызы алдыңғы жылдардағы болған адамдар денсаулығына деген үлкен көңіл бөлінген уақытта, локдаун кезеңінде көрінді.

Еуропалық өмір сүру және еңбек жағдайларын жақсарту қорының жариялаған мақаласындағы тұжырым бойынша: Covid-19 пандемиясынан туындаған дағдарыс диджитал

әлемінің даму қарқынын одан әрі үдете түсті. 2019 жылы қызметкерлер саны 10-нан артық Еуропалық компанияларды олардың қолданатын технологияларына қарай 4 түрге бөліп қарастыруға болады.[1]



1-сурет. Еуропалық компанияларды сауалнамадан өткізу (ECS) нәтижесі

Жалпы зерттеу нәтижесі бойынша мынадай тұжырымдарды айта аламыз:

- Цифрландыру дәрежесі оның қолданылу саласына тікелей байланысты. Мысалы қаржы айналымы саласындағы компаниялар цифрландырудың жоғары дәрежесіне ие, ал құрылыс саласында аздау болып табылады.
- Кәсіпорынның жұмыс көлемі артқан сайын оның цифрландыруға деген қажеттілігінің де артатынын байқауға болады. Дәл солай, неғұрлым мекеме “жас” болған сайын, оның жқмыс процесінде автоматтандыруды қолдану мүмкіндігі көбірек болады.[1]

Еурофондтың бұл зерттеуінде цифрландыру ұғымы жалпы түрде танылып қана қоймай, оны бірнеше түрге классификациялау арқылы қарастырған. IT-әлеміндегі бұл бағыттардың барлығы сұранысқа сәйкес автоматтандыру мәселесін шешуде қолданылады.



2-сурет. IT-салалары

Ақпараттық технологиялар күнделікті қарқынмен өте жылдам дамып келе жатқандықтан, тек операциялық жүйеде (Microsoft Windows, Linux Operating System, Apple MacOS) қарастырылған жұмыс үстеліндегі бағдарламаларды пайдаланып қана қоймай, IT әлемінің соңғы жетістіктерін пайдаланған жөн. Осы арқылы кез келген мекеме немесе

кәсіпорынның заман талаптарына сай, онымен қатар жүруі жұмыс өнімділігін арттыруға және сұранысқа ие қызметтерді көрсетуге мүмкіндік береді.

Автоматтандырылған жұмыс орнын дайындауда біркелкі ортақ талаптар бар. Автоматтандыру қазіргі кезде барлық салаға орын алған және ол тек роботтармен байланысты емес. Жұмыс орны құжат айналымымен көбірек байланысты болса, мысалы: кітапхана, кадрлар бөлімі, бухгалтерия, оқу орнын басшылығы, кез келген офистік мекеме және т.б., мұндай жағдайда автоматтандыру ең алдымен деректер қорын құрудан басталады. Қазіргі кезде автоматтандырылған жұмыс орнын құру үшін деректер қорымен және оларды басқару жүйелерімен (SQL, R, Microsoft Azure SQL Database, MySQL) жұмыс істей білу өте маңызды.

Жұмыс процесін автоматтандыруда бағдарламалық қамтамасыз етудің (Software) негіздері мыналар болып табылады:

1. Жасалатын бағдарламаның конструкторын жылдам, қолайлы, түсінікті әрі оңай өзгертілетін етіп таңдау қажет. Қазіргі кезде бағдарлама жасап шығару үшін мына құралдарды пайдалануға болады: фреймворктар және платформалар.

Фреймворк - бағдарламалық қамтамасыз етулерді жасауды оңайлататын орта. Бағдарламаның тек қана логикалық бөлігін қамтамасыз ететін кодын ғана жазуға мүмкіндік береді.

Фреймворк	Бағдарламалау тілі	Бағдарламалар
React	Javascript	Facebook,Yahoo, Khan Academy
Angular	Typescript	Gmail, Forbes, PayPal
Vuejs	Javascript	Chargebee,Youzign, Infermedica
jQuery	Javascript	Upwork, LinkedIn, Udemy
Emberjs	Javascript	TED, Netflix, Square
Django	Python	National Geographic, Mozilla, Pinterest
Laravel	PHP	Defunct Travel, Neighborhood Lender, World Walking
Ruby on Rails	Ruby	Twitter, Zendesk, Github
Cake PHP	PHP	Cocosala, Goodfirms, Crowgo
Express JS	Node	Uber, Groupon

3-сурет. Қазіргі кездегі танымал фреймворктар және олармен жазылған бағдарламалар

Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу платформалары (ағылш. Software Development Platform, SDP) - бұл пайдаланушылардың қажеттіліктері Бағдарламалық жасақтамаға айналатын кез-келген бағдарламалар, жүйелер мен қызметтер.[4]



4-сурет. Қазіргі кездегі танымал бағдарламалық платформалар

1. Қол жеткізуді басқару: жұмыс процесін автоматтандыру бағдарламалық құралында деректердің дәлдігін қамтамасыз етудің ең жақсы тәсілдерінің бірі-қол жеткізуді басқару опциясы бар қызметті пайдалану. Бұл белгілі бір пайдаланушыларға қадамдар тағайындауға және жұмыс процесінің қай бөліктерін кім көре және өңдей алатынын басқаруға мүмкіндік береді.

2. Қызметкерлерге хабарламалар: жұмыс процесінің тиімділігін арттыру үшін тапсырманы орындау кезегі келгенде топ мүшелеріне ескертулер жіберуге мүмкіндік беретін бағдарламалық құрал.

3. Интеграциялар: сәйкес интеграциялар арқылы жұмыс процесін толығымен автоматтандыруға мүмкіндік беретін бағдарламалық құрал. CRM бағдарламалық жасақтамасы, электрондық пошта маркетингі қызметі немесе Google Analytics сияқты басқа платформалармен оңай біріктірілетін құрал қажет.

4. Прогресс трекерлері: жұмыс процесін автоматтандыру бағдарламалық құралының артықшылықтарының бірі - ол қызметкелердің үлгерімін бақылай алады және тиімділікті қай жерде арттыруға болатынын дәл анықтай алады.

5. Деректер қауіпсіздігі: деректердің бұзылуы үнемі өсіп келе жатқандықтан, қатаң қауіпсіздік шаралары бар бағдарламалық құралды таңдау маңызды. Браузерді қорғау, шифрлау және құпия сөзбен қорғалған файлдары бар жеткізушілер.

6. Өнімділіктің негізгі көрсеткіштері туралы есептер: өнімділіктің негізгі көрсеткіштері туралы есептер өнімділіктің кез келген қиындықтарын бірден көруге және мәселені тез шешу үшін қажетті ақпаратты беруге мүмкіндік береді. [3]

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. https://www.eurofound.europa.eu/data/digitalisation/research-digests/automation-digitisation-and-platforms-in-the-world-of-work
2. https://blog.back4app.com/ru/10-лучших-фреймворков-для-фронтенда-и-бэ/
3. https://www.businessnewsdaily.com/15909-workplace-automation-benefits.html
4. https://soware.ru/categories/software-development-platforms

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Гречко Николай Владимирович
Доцент, Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
(г. Казань, Россия)

Даминов Азат Алмазович
Студент, Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
(г. Казань, Россия)

Аннотация
Рассмотрен вопрос особенностей моделирования электрической цепи при анализе линейных цепей в установившемся синусоидальном режиме в последовательной RLC-цепи в среде Electronics Workbench. Использование избыточных приборов позволяет упростить как построение векторных диаграмм, так и пояснение по режиму работы этой электрической цепи.

Ключевые слова: *электрическая цепь, моделирование, режим работы, векторная диаграмма*

USING SIMULATION PROGRAMS IN THE DISCIPLINE THEORETICAL FOUNDATIONS OF ELECTRICAL ENGINEERING

Grechko Nikolay Vladimirovich
Associate Professor, Institute of Maritime and Inland Shipping named after Hero of the Soviet Union M.P. Devyataev – Kazan Branch of the Federal State Financed Educational Institution of Higher Education «Volga State University of Water Transport»
(Kazan, Russia)

Daminov Azat Almazovich
Student, Institute of Maritime and Inland Shipping named after Hero of the Soviet Union M.P. Devyataev – Kazan Branch of the Federal State Financed Educational Institution of Higher Education «Volga State University of Water Transport»
(Kazan, Russia)

Abstract
The question of the features of modeling an electrical circuit in the analysis of linear circuits in a steady-state sinusoidal mode in a sequential RLC circuit in an Electronics Workbench environment is considered. The use of redundant devices makes it possible to simplify both the construction of vector diagrams and the explanation of the mode of operation of this electrical circuit.

Key worlds: *electrical circuit, simulation, operating mode, vector diagram*

При подготовке специалистов по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок особое внимание уделяется дисциплине Теоретические основы электротехники (ТОЭ), которая предваряет изучение основы электротехники и электроники, электрооборудования судов и ряд других дисциплин.

В соответствии с ФГОС 3++ изучение ТОЭ формирует и развивает следующие компетенции:

ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности;

ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока;

ПК-59. Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений;

ПК-61. Способен читать электрические и простые электронные схемы;

ПК-8. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению.

Указанное выше требует выполнение значительного объема работ по моделированию электрических цепей [1, 2, 3]. Для моделирования электрических цепей можно использовать пакет QUCS – Quite Universal Circuit Simulator (почти универсальный симулятор электронных схем). Пакет написан на C++ и является кроссплатформенным (Linux, Windows, MacOS), а также среду Electronics Workbench.

В частности при анализе линейных цепей в установившемся синусоидальном режиме в последовательной RLC-цепи в среде Electronics Workbench возникают некоторые сложности.

Пример моделирования последовательного соединения катушки и конденсатора приведен на рис. 1. Этому состоянию схемы соответствует осциллограмма, приведенная на рис. 2. То есть угол сдвига фаз между током и напряжением соответствует резонансу напряжения, но падение напряжения на индуктивности 19,12 В и емкости 37,76 В не подтверждает резонанс напряжений.

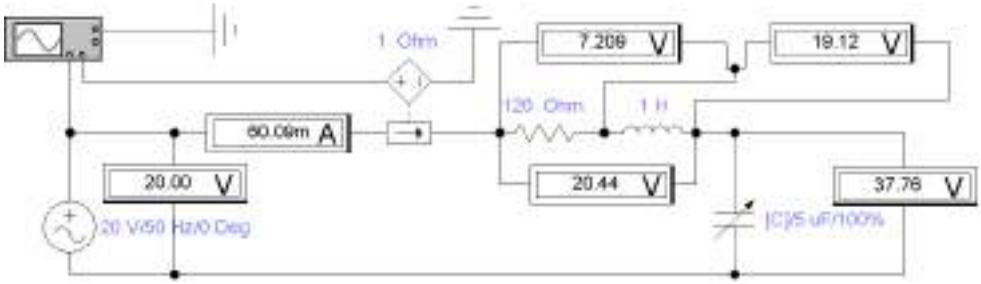


Рис. 1 – Схема моделирования последовательного соединения катушки и конденсатора в среде Electronics Workbench при C=5 мкФ

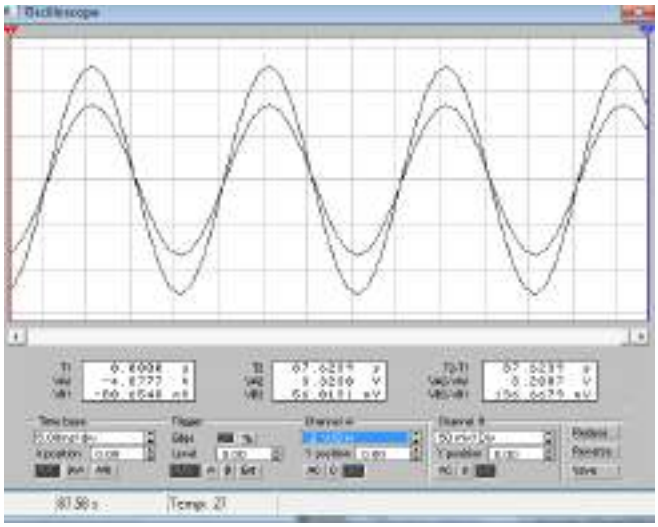


Рис. 2 – Осциллограммы тока и напряжения на входе цепи в среде Electronics Workbench при C=5 мкФ

При изменении величины емкости с 5 до 10 мкФ наступает резонанс напряжений - наблюдаем равенство напряжений на емкости 52.22 В и индуктивности 52.89 В рис. 3. Осциллограф при показывает, что угол сдвига фазы напряжения на входе цепи и тока не равен нулю.

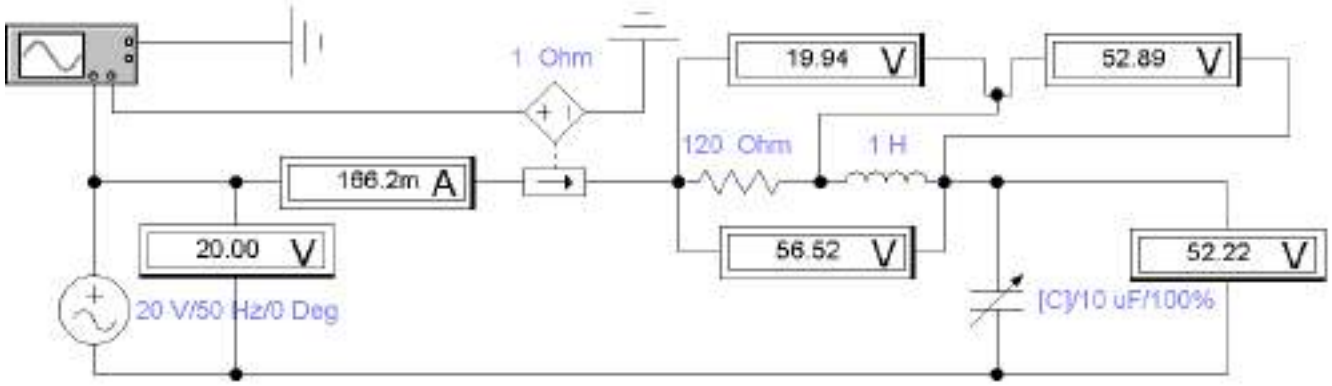


Рис. 3 – Схема моделирования последовательного соединения катушки и конденсатора в среде Electronics Workbench при С=10 мкФ

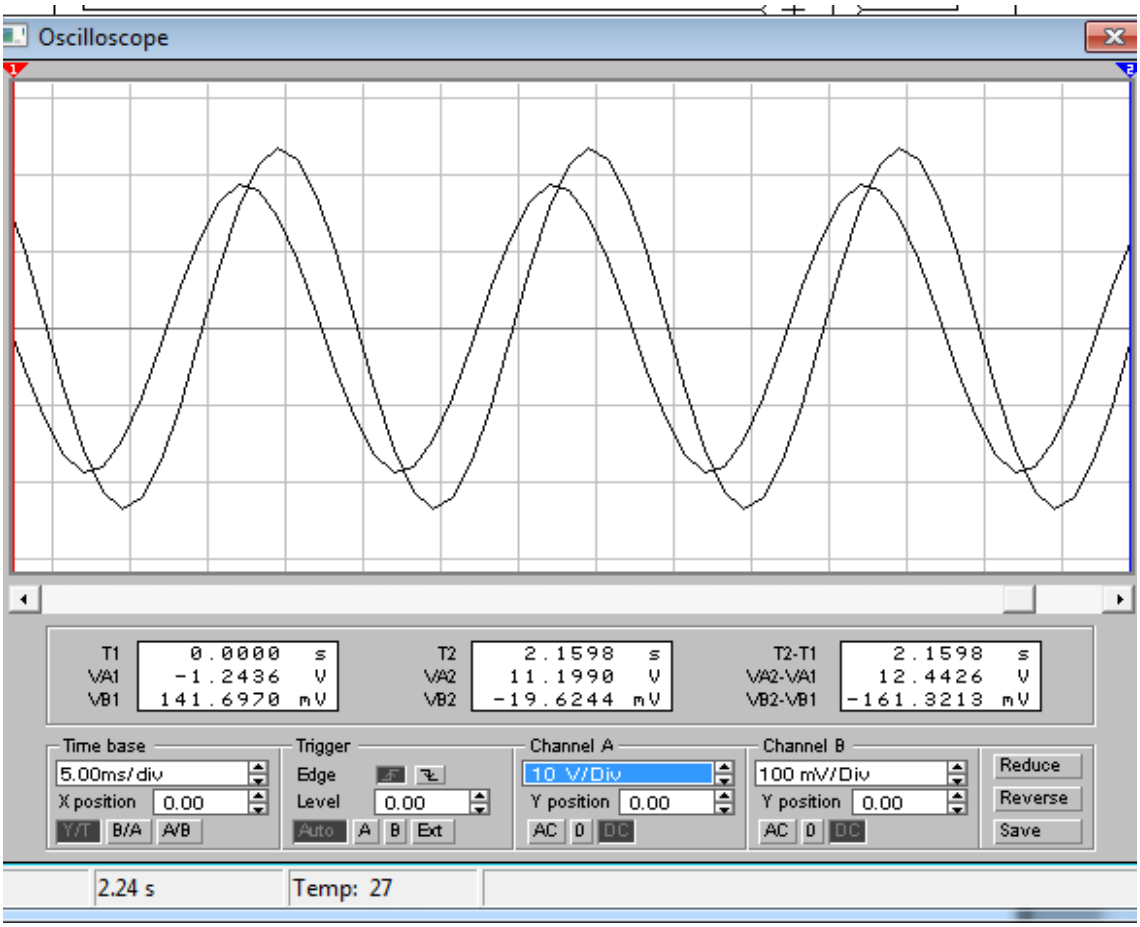


Рис. 4 – Осциллограммы тока и напряжения на входе цепи в среде Electronics Workbench при С=10 мкФ

При моделировании необходимо обратить внимание на использование двух дополнительных вольтметров, показывающих падение напряжения на активном составляющей катушки, так и на ее индуктивной составляющей. Эти напряжения в натурном

опыте практически невозможно снять экспериментально. Они определяются расчетным путем при использовании в опыте либо ваттметра либо фазометра. Можно также использовать Bode Plotter (рис. 5) для определения угла сдвига фаз между током и напряжением в схеме.

Указанное выше позволяет студенту более критично относится к процессу моделирования электрических цепей. Информация осциллографа об угле сдвига фаз между током и напряжением в режиме резонанса напряжения не соответствует условию резонанса – Xl=Xc. Студенту при моделировании следует обращать внимание на все измерительные приборы. Их относительно избыточное количество при моделировании в среде Electronics Workbench позволяет облегчить процесс построения векторных диаграмм, поскольку практически все значения напряжений и токов уже получены в процессе моделирования.

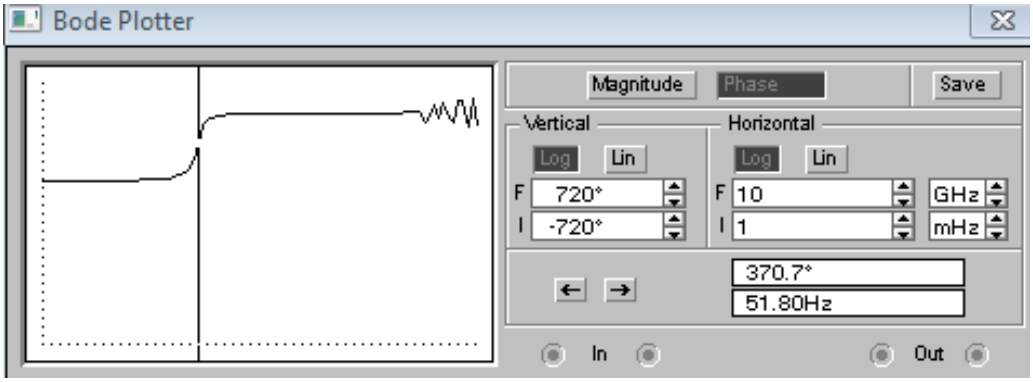


Рис. 5 – Угол сдвига фаз между током и напряжением для последовательного соединения катушки и конденсатора при C=10 мкФ в среде Electronics Workbench

Выводы. При моделировании в различных средах QUQS или Electronics Workbench особое внимание студентов следует обращать на выполнимость всех условий, в частности – резонанса напряжений. Поскольку игнорирование показаний некоторых приборов вводит студентов в трудности при построении векторных диаграмм моделируемой электрической цепи и особенно при пояснении режимов работы этой цепи.

Перечень использованной литературы

1. Кулешова Е.О. Теоретические основы электротехники в экспериментах и упражнениях. Практикум в среде Electronics Workbench: учебное пособие / Е.О. Кулешова, В.А. Колчанова, В.Д. Эськов, С.В. Пустынников; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 148 с.

2. Кузнецов, В. Симулятор электронных схем с открытым исходным кодом Qucs: основные возможности и основы моделирования / В. Кузнецов // Компоненты и технологии. – 2015. – № 3(164). – С. 114-120. – EDN TIXNER.

3. Гречко, Н. В. Моделирование в программе с открытым исходным кодом QUCS при изучении дисциплины теоретические основы электротехники / Н. В. Гречко, А. А. Даминов // Актуальные проблемы и перспективы развития системы отраслевого транспортного образования : Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции, Казань, 23–24 июня 2022 года / Под редакцией И.Р. Салахова. – Казань: Казанский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта», 2022. – С. 35-40. – EDN OUGBBM.

МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ 3

1 СЕКЦИЯ.

«ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ЖАЛПЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР» 5

THE ROLE OF INNOVATIVE METHODS OF TEACHING ENGLISH LANGUAGE. 6

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ 10

КӘСІПТІК ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ АРНАЙЫ ПӘНДЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ 13

ИННОВАЦИИ В СИСТЕМЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ 16

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 19

1920 – 30 ЖЫЛДАРДАҒЫ АШАРШЫЛЫҚТЫҢ ЖАЗУШЫЛАР ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ КӨРІНІСІ ...23

PERSPECTIVES FOR THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION 28

ROLE-PLAYING GAMES AS A METHOD OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES 32

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНДЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ 35

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ 40

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ 43

ДИАЛОГТЫҚ ОҚЫТУ АУЫЗША ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТЫҢ НЕГІЗГІ ФОРМАЛАРЫНЫҢ БІРІ 48

ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ СПОРТ ЖӘНЕ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ 52

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ 55

ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУДАҒЫ ТАНЫМДЫҚ - ДАМЫТУШЫ ТЕХНОЛОГИЯЛАР 59

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION 62

ЖАҢА ФОРМАЦИЯДАҒЫ ҰСТАЗ БОЛУ - ЗАМАН ТАЛАБЫ 65

ЗАМАНАУИ БІЛІМ: ЖАҢА ТАЛАПТАР, ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕР 68

ДӘНЕКЕРЛЕУ ІСІ – ЖОҒАРЫ СҰРАНЫСҚА ИЕ МАМАНДЫҚ 72

ЖАҢА ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ БІЛІКТІ МАМАН 76

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В САМООБРАЗОВАНИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ ПЕДАГОГОВ 79

ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ 85

ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАҒЫ КӘСІБИ АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҒЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУДАҒЫ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ 89

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ КОЛЛЕДЖДЕРІНДЕ БІЛІМ БЕРУ МЕН КӘСІБИ ДАҒДЫНЫ ДАМЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ» 93

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕ ДУАЛЬДІ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІ 97

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ПАЙДАСЫ 101

КОЛЛЕДЖДЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ПӘН МЕН ТІЛДІ КІРІКТІРІП ОҚЫТУ МОДЕЛІ 105

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЕЙНЫХ ТРАДИЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ВОСПИТАТЕЛЕЙ 109
СТУДЕНТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ 113
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯВ УЧРЕЖДЕНИЯХ СПО 116
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКИХ И ПОСЛЕСРЕДНИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ С РУССКИМ ЯЗЫКОМ ОБУЧЕНИЯ. 121
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 125
РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И МАТЕМАТИКИ 130
ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО СТАНДАРТАМ WORLD SKILLS КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 135
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ 141
БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ҚОЛДАНУ 146
МАМАНДАРДЫ ОҚЫТУ БАРЫСЫНДА ЭТИКА ПӘНІНІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ 149
«САМОРАЗВИТИЕ И ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ЛИЧНОСТИ.» 152
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТА НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 156
МОДУЛДІК ОҚЫТУ МЕН КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУДЫ ТӘЖІРИБИЕЛІК САБАҚТА ҚОЛДАНУ 159
ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДА ШЕТЕЛ ТІЛІН ДАМЫТУ ҮШІН КӘСІБИ БІЛІМ АЛҒАН МАМАНДАРҒА ОҚЫТУДЫҢ ТӘСІЛДЕРІН ӨЗГЕРТУ ҚАЖЕТТІЛІГІ ТУЫНДАДЫ. 162
СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ БАШКИРСКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ПРИ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ 165
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВО ВКОНТАКТЕ) 168
З.ҚАБДОЛОВ ШЫҒАРМАЛАРЫНДАҒЫ ӨМІР ШЫНДЫҒЫ 170
ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА ШКОЛЬНИКОВ К БАШКИРСКОМУ ФОЛЬКЛОРУ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 173
ЗАИМСТВОВАНИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ НА ПРИМЕРЕ МОЛОДЕЖНОГО ЖАРГОНА 176
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА БАШКИРСКОМ ЯЗЫКЕ ВЭЛЕКТРОННОЙОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙСРЕДЕ 180
ҚАЗАҚ ӘДЕБИЕТІ ПӘНІНЕН ТАПСЫРМАЛАРДЫ САРАЛАУДЫҢ МӘНІ 185
ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ШЕТ ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ПАЙДАСЫ 189
СТУДЕНТ ЖАСТАРДЫҢ АДАМГЕРШІЛІК ЖАЙЛЫ ОЙЛАРЫН ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ҚАҒИДАЛАРЫ 192
ОРТА КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕЛЕРІНДЕ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ ...196

«ОҚЫТУ МЕН ОҚУ ҮДЕРІСІН ЖАҚСАРТУ МАҚСАТЫНДА LESSON STUDY ӘДІСІН ҚОЛДАНУ» ...201
АШЫҚ ОНЛАЙН КУРСТАР -БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ БАСТЫ ТЕНДЕНЦИЯСЫ 204
КОНСТРУКТИВИЗМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФОРМАТИВНЫХ ЗАДАНИЙ В ОБУЧЕНИИ КУРСА «ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА 209
РАЗВИТИЕ “SOFT SKILLS” НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК КЛЮЧЕВОЙ НАВЫК УСПЕШНОГОВЫПУСКНИКА 21 ВЕКА 213
ОЗЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ-ПРАКТИКА, ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ, ӨЗІНДІК ЕРЕКШЕЛІК, ЖАҢАШЫЛДЫҚ 217
ДУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІ БОЙЫНША ӨНДІРІСТІК ТӘЖІРИБЕНІ ҰЙЫМДАСТЫРУ 221
ФОРМИРОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ КАК НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИОРИТЕТ 224
КОЛЛЕДЖДЕРДЕ ТАРИХ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 227

2 СЕКЦИЯ.
«ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКА ҒЫЛЫМДАРЫ» 230
«СТО БАҒДАРЛАМАСЫН ХИМИЯ САБАҒЫНДА ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.» 231
ФИЗИКА ПӘНІНДЕГІ ^{13}C ПЕН ПРОТОННЫҢ ӘСЕРЛЕСУ ПАРАМЕТРІН АНЫҚТАУ. 236
СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ, ЕПТІЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ДАҒДЫЛАРЫН БАҚЫЛАУ, ОНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ 242
ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУ 248
АРНАЙЫ ПӘН ОҚЫТУШЫЛАРЫНЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ӘРЕКЕТТЕР МАЗМҰНЫ 253
МИНЕРАЛДЫҚ ҚОСЫЛЫСТАР ЖӘНЕ ӨНІМДЕРІ ЖАЙЫНДА ХИМИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ ...256
ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ 259
«ҮШБҰРЫШТЫҢ АУДАНЫ» ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ 263
МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМЫТУ ...267
ҚЫШҚЫЛДЫ ЖАҢБЫР 272
ИСПОЛЬЗОВАНИЕКОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИPROJECTILE-MOTION ОТ PHET INTERACTIVE SIMULATIONS (PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY) ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИИ. 276
МАТЕМАТИКАДА ЖАҢА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ – БІЛІМ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРАДЫ 282
ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ 286
«МӘҢГІЛІК ЕЛ» МЕМЛЕКЕТТІК ИДЕОЛОГИЯСЫНЫҢ ТАРИХИ НЕГІЗДЕРІ 290
THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN MATH AT THE MEDICAL COLLEGE 294
СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ В ПРОФЕССИИ ПОВАРА 298
МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ 301
WI-FI АДАМЗАТ ӨМІРІНДЕГІ МАҢЫЗЫ МЕН РОЛІ 303
ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА JOYTEKA СЕРВИСІН ҚОЛДАНУ 309

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА СО СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ 315

3 СЕКЦИЯ.

«ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР» 321

КОЛЛЕДЖДЕРДІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ЕРКІНДІГІ – ТАБЫС ПЕН БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІКТІҢ КЕПІЛІ 322

БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЗАМАНАУИ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР 325

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДА АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДА CLIL ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ 329

ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҮЙІРМЕ ЖҰМЫСТАРЫНДА РОБОТ МОДЕЛЬДЕРІН ҚҰРАСТЫРУ САБАҚТАРЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ 333

AR ЖӘНЕ VR ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ БІЛІМ БЕРУДЕГІ РӨЛІ 337

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЕНГІЗУ 341

ДИАГНОСТИКА ҚҰРЫЛҒЫЛАРНЫҢ КӨМЕГІМЕН АВТОКӨЛІКТІҢ АҚАУЫН АНЫҚТАУ, ЖӨНДЕУ-ДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚЫЗМЕТІМЕН АТҚАРАТЫН МІНДЕТТЕРІ 345

ШАҒЫН ЖӘНЕ ОРТА КӘСІПКЕРЛІКТІ ДАМЫТУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ 350

ҚАЛЫПСЫЗ ВИБРОҚАЛЫПТАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫМЕН ТЕМІРБЕТОНДЫ БҰЙЫМДАРДЫ ӨНДІРУ КЕЗІНДЕ БЕТОННЫҢ ҚҰРАМЫН БАСҚАРУҒА МҮМКІНДІК БЕРЕТІН ФАКТОРЛАР 354

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МАҢЫЗДЫ ҚОҒАМДЫҚ ОРЫНДАРҒА «АҚЫЛДЫ АЯЛДАМАЛАРДЫ» ЕНГІЗУ 358

АРНАЙЫ ПӘНДЕРДЕ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ 363

АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНЛОСТИ СТУДЕНТА 368

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОСТОВЫХ РАБОТ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ 371

БЕЛСЕНДІ ҮЙ – БОЛАШАҚ ТЕХНОЛОГИЯ 375

ДӘНЕКЕРЛЕУ ӨНДІРІСІНДЕГІ ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯЛАР 379

ӨНДІРІС САЛАСЫНДАҒЫ АВТОМАТТАНДЫРУ 384

РЕСУРСТАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ МОДЕЛЬДЕРІ 388

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫХ УСЛУГ СУДОХОДНОЙ КОМПАНИИ АО ... .392

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА» 396

«ОСОБЕННОСТЬ ПОДВЕСКИ «МакФЕРСОН» И «СПОСОБЫ ЕЕ РЕМОНТА» 400

ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ МОДУЛЬДІК ОҚЫТУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ БІЛІКТІ КӘСІБИ МАМАН ДАЯРЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ 404

АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ САБАҚТЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ 410

БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕГІ ДУАЛЬДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІ 414

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 418
АНАЛИЗ ФОРМ И МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 421
ЖОЛ ҚОЗҒАЛЫСЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ» ПӘНІ БОЙЫНША ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАРҒА ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ЕНГІЗУ 427
ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ТАПСЫРМАЛАР ЖАСАУДА «HOT POTATOES» БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ 429
БУХГАЛТЕР МАМАНДЫҒЫ: БОЛАШАҒЫ МЕН ЖАҢА ТАЛАПТАРДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ 433
ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ТЕРМИНОВ ИНОЯЗЫЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАРКЕТИНГА 438
ДЕЛОВАЯ ИГРА НА УРОКАХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» 442
DELPHI БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ЕҢБЕКТІҢ САЛАУАТТЫ ҚАУІПСІЗ ШАРТЫН ЖАСАУ 446
РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ 450
ТУРА АЙДАУ БЕНЗИН ФРАКЦИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ЭКСПЛУАТАЦИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖАҚСАРТЫЛҒАН ОТЫНДЫҚ КОМПОЗИЦИЯЛАР АЛУ 454
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ 460
ТРАНСМИССИЯ МАЙЫ: АВТОМОБИЛЬ ҮШІН МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ 464
РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТНОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ «НОВОСИБИРСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (ГБПОУ НСО «НТЭК») 467
ЭЛЕКТР ЖЕЛІСІНДЕГІ ШЫҒЫНДАРДЫ ЕСЕПТЕУ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ОНЫ АЗАЙТУҒА ҰСЫНЫЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР 473
«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ» 476
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ДАЛЬНЕЙШУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И КАРЬЕРУ ПО ОСВАИВАЕМОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 483
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ЧЕЛОВЕК: ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ 487
ЖҰМЫС ОРЫНДАРЫН АВТОМАТТАНДЫРУ МАҢЫЗЫ 494
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ 498

«ТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІПТІК БІЛІМ БЕРУДІ ДАМЫТУДЫҢ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ»
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ
23 желтоқсан 2022 жыл

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
23 декабря 2022 года

Редакторы:
Көркемдеуші: Мұрат Рашев
Корректоры:

Таралымы 58 дана
Қаріп түрі - Times New Roman (12).
Шартты баспа табағы 21.

«Ел құрметі» ҚҚ-ның баспаханасында басылды.
Шымкент қаласы, Қазыбек би 19
*E-mail: **zh.usentaev@mail.ru***
Тел: 8 747 685 10 35

Шымкент – 2022 жыл

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ ӘЛЕУЕТТІ ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ
«КЕНТАУ КӨПСАЛАЛЫ КОЛЛЕДЖІ» МКҚК



Таңдалған бағдарламалау тілінде бағдарлама кодын жазу

пәні бойынша оқу – әдістемелік құрал

Кентау

Құрастырған: Куандыкова А.С. Кадырова А.А.

«Таңдалған бағдарламалау тілінде бағдарлама кодын жазу» пәнінен пәнді оқып-үйренуге арналған оқу әдістемелік құрал – Кентау көпсалалы колледжі, 74 бет.

« Бағдарламалау және А.Т.» ПБК қаралған (хаттама №4 «17» 11 2022ж)

ПБК төрайымы _____ А.Е. Ботабекова

Кентау көпсалалы колледжінің әдістемелік кеңесінде қаралып, бекітілген

Колледж әдіскері: _____ С.Е. Нұрманова

06130100 – Бағдарламалық қамтамасыз ету (түрлері бойынша)мамандығы бойынша Таңдалған бағдарламалау тілінде бағдарлама кодын жазу пәні бойынша оқу – әдістемелік құрал

КІРІСПЕ

Ұсынылып отырған лекция жинағы информатика мамандығы үшін бекітілген және іске қосылған мемлекеттік стандарт пен «Объектіге бағытталған бағдарламалау» курсын толық қамтиды.

Келесі жинақты жазуда келесі максаттар басты бағыт етіп алынды:

- бекітілген мемлекеттік стандартқа толық сәйкестікті сақтау;
- тақырыптарды мазмұндауда «белгіліден белгісізге», «қарапайымнан күрделіге», «нақтыдан абстрактіге» принциптерін сақтау.

Объектіге бағытталған бағдарламалау концепциясы – кең таралған және нарықпен талап етілген программалық қамсыздандыруды өндеу концепцияларының бірі. Объектіге бағытталған бағдарламалау концепциясын колдайтын осы заманғы тілдерді және бағдарламалау орталарын пайдалану, құрылымдық және процедуралық бағдарламалау қағидалары арқылы шешілмейтін көптеген есептерді іске асыруға м‰мкіндік береді.

Жинақта бағдарламалау технологиясының эволюциясы, құрылымдық және объектіге бағытталған бағдарламалау қағидалары, бағдарламалау терминдерінің және єдістемелерінің сипаттамасы, абстракция, инкапсуляция, жаратылысынан ие болу және полиморфизм т‰сінігі нақты да айқын ашылған.

Әрбір тақырып көрнекі сұлбелермен толықтырылған. Ұсынылған сұлбелер студенттердің пән талаптарына сай көрнекі түрде білім алуына көмектеседі.

Берілген жинақты даярлауда Ресей мен Қазақстн Республикасы баспаларынан жарық көрген кітаптар, оқулықтар, оқу әдістемелік құралдар және де Халықаралық казақ-түрік университетінде «Объектіге бағытталған бағдарламалау» пәнінен жүргізілген сабақтардың тәжірибелері пайдаланылды.

1 дәрістің тақырыбы: Кіріспе. Delphi ортасымен танысу

- **Негізгі терезе мен компоненттер жинағы.**
- **Форма құрастырушының және объектілер бақылаушысының терезесі.**
- **Программа кодының терезесі.**

Кіріспе

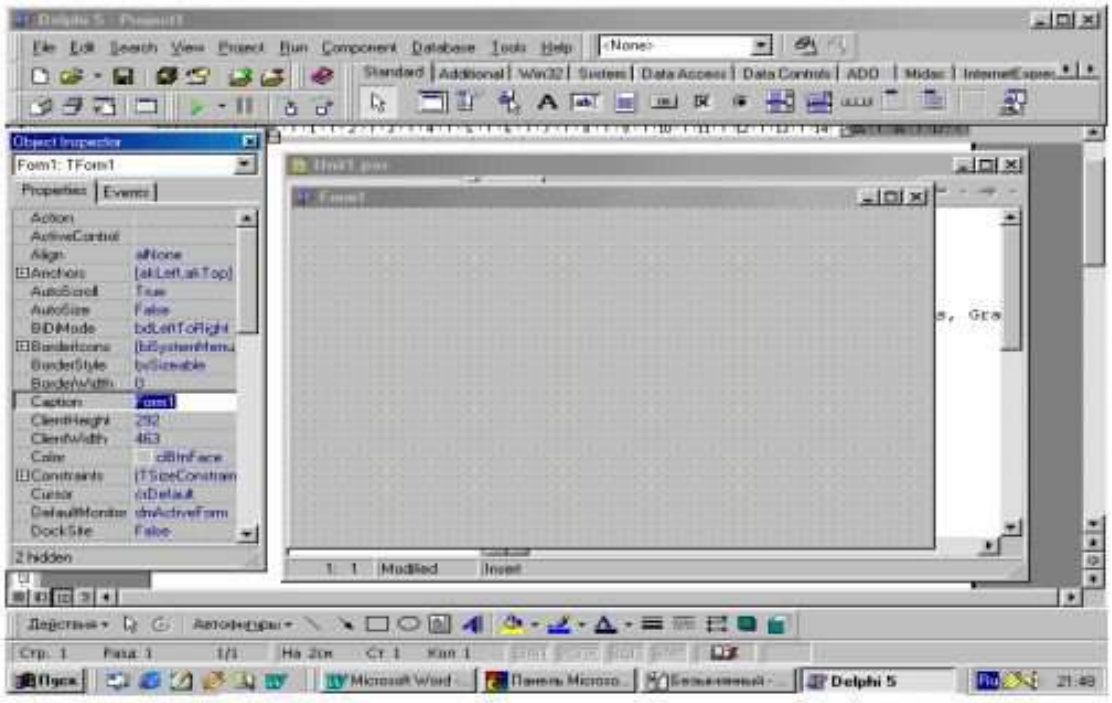
Borland корпорациясы аз ғана мерзім ішінде Delphi-дің 7 негізгі версиялары мен бірнеше модификацияларын шығарды. Delphi 7 версиясында өте көп өзгерістер енгізілген. Программалармен қамтаматсыз етудің тиімді өңдеу құралдарын қажет ету "жылдам жасау" ортасы деп аталатын программалау жүйелерінің пайда болуына алып келді. Мұндай ортаға мысал ретінде **Borland Delphi** жатады. Жылдам жасау *RAD* – жүйесіне *"Rapid Application Development"* жүйесінің негізі визуалды жобалау және оқиғаны өңдеуді программалар технологиясы жатады, оның мағынасы өңдеу үнемсіз жұмыстың көп бөлігін өзіне алады да, программистке сұхбат терезелерді және оқиғаны өңдеу функциясын құрастыру жұмыстары қалады. Ортада қатаң типтелген объектіге бағдарлы тіл қолданылады, оның негізіне **Object Pascal** (*Turbo Pascal жалғасы*) жатады. Delphi әртүрлі программаларды құруға мүмкіндік береді: қарапайым біртерезелі қосымшалардан тармақталған дерекқорларды басқару программаларына дейін. Delphi-дің ұлғайтылған мүмкіндіктері графикпен, мультимедиямен, дерекқорларымен жұмыс істейтін және динамикалық құрылымдармен қосымшаларды құруға мүмкіндік береді. Delphi-дің айрықша ерекшелігі .NET технологиясының сүйемелдеуі болып табылады.

Delphi тілінде программалау ортасымен танысу

Delphi тіліндегі қолданбалы программалар немесе қосымшалар IDE (Integrated Development Environment) дамытылған құрылымдық ортада орындалады. IDE ортасы программалаушының қарым-қатынасын ұйымдастырып, әртүрлі басқару элементтерінен құралған бірнеше терезелерден тұрады. Осы ортаның құралдарын пайдалана отырып, қосымшаның интерфейстік бөлігін жобалауға, программаның кодын жазуға және оны басқару элементтерімен байланыстыруға болады. Аталған жұмыстар және программаны түзету, оны орындау әрекеттері IDE ортасында орындалады.

Delphi ортасын іске қосу үшін, келесі командаларды пайдалану керек: **Пуск —> Программы —> Borland Delphi — Delphi 7.**

Delphi-дің ортасы көптерезелік жүйе деп саналады және икемделуіне байланысты оның көрнісі жүктелгеннен кейін келесі түрде болуы мүмкін (1- сурет). Интерфейстің құрамына 4 терезе кіреді:



1-сурет. Delphi ортасының көрнісі

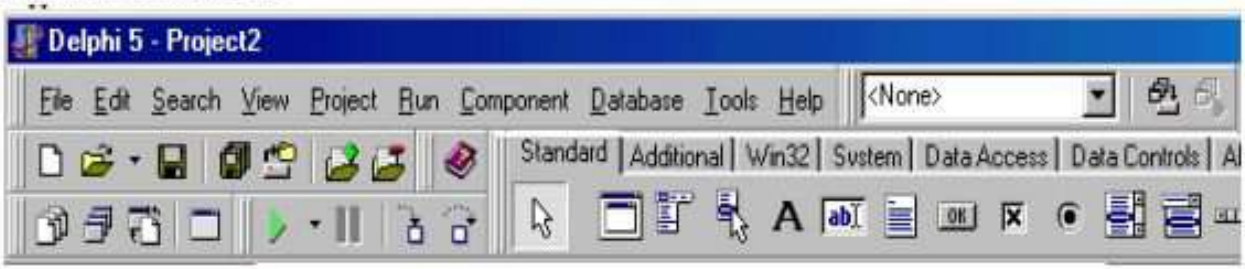
1. Негізгі терезе (Project 1);
2. Объектілер бақылаушысының терезесі (Object Inspector);
3. Формаларды құрастырушының терезесі (Form1);
4. Программа кодының терезесі (Unit1.pas).

Негізгі терезеден басқа терезелерді жылжытуға, экраннан алып тастауға және олардың өлшемін өзгертуге болады. Delphi бір құжаттық орта, яғни бір мезгілде тек қана бір қосымшамен жұмыс атқаруға болады. Программалар жобасының атауы негізгі терезенің жоғарғы қатарында көрсетіледі. Терезелерді кішірейту, үлкейту, жабу әрекеттері осы әрекеттердің Windows ортасында орындалуымен бірдей болып келеді. Форманың терезесінен Unit кодына өту және одан кері өту F12 пернесі арқылы орындалады. Кейде Delphi жүктелгенде, Unit терезесі шығады. Сол жақтағы терезе *Browser* терезесі деп аталады және бұл терезе арқылы программаның құрылымымен танысуға болады. Delphi ортасынан шығу үшін негізгі терезені жабу керек.

Негізгі терезе мен компоненттер жинағы

Негізгі терезе программаның жобасын құрудағы жұмыстарды басқарады және Delphi ортасы іске қосылып тұрғанда міндетті түрде экранның жоғарғы қатарында орналасады (2-сурет).

Бұл терезеде Delphi-дің *негізгі меню жүйесі, пиктограммалық командалық батырмалары мен компоненттер палитрасы* орналасады. Негізгі меню жүйесінің опциялар тақырыптарының құрамына ішкі меню кіреді.



2-сурет. Негізгі терезенің көрінісі

Негізгі меню жүйесінің элементтері сол жағында ғғғ танба қойылған арнайы панельдерде орналасады. Негізгі менюден басқа элементтерді панельдегі ғғғ танбасы арқылы негізгі терезеден тыс экранның кез-келген жеріне жылжытуға немесе мүлдем алып тастауға болады.

Компоненттер жинағы - Delphi-дің негізгі байлығы болып табылады. Ол негізгі терезенің оң жағында орналасып, қажетті компонентті тез табуға арналған белгілерден тұрады (3-сурет).



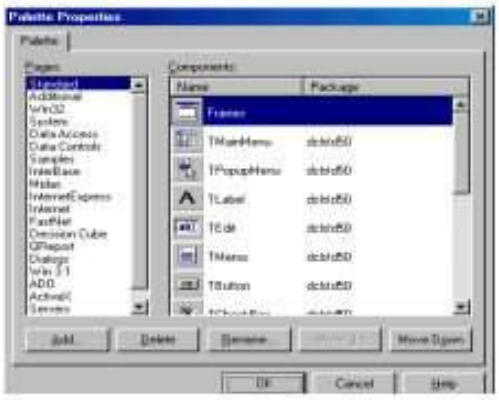
3-сурет. Компоненттер жинағының терезесі

Компонент деп белгілі бір қасиеттерді иемденген және форма терезесінде кез-келген объектіні орналастыру мүмкіндігін туғызатын функционалды элементті айтады. Delphi ортасының компоненттері 19 топқа бөлінген, ол топтарды ***парақтар*** деп атайды. Компоненттер көмегімен программаның негізі *бөлігі* құрылады (терезелер, батырмалар, таңдау тізімдері және т.с.с).

Батырмалар панелі сияқты компоненттер палитрасын икемдеуге болады. Ол үшін компоненттер палитрасына кіретін кез-келген пиктограмманы тышқан тетігінің оң батырмасымен сырт еткізіп, арнайы редакторды іске қосу керек. Ашылған менюдегі ***Properties*** *(қасиеттер)* пунктін таңдағанда 4–суреттегі оң жақ терезе шығады.

Мысалы, 3-суретте көрінбейтін компоненттер арасындағы *Dialogs* парағын алға жылжытсақ, бұл парақта жиі қолданылатын компоненттер орналасады. Ол үшін 4-суретте келтірілген терезеде *Dialogs* пунктін тышқанның сол жақ батырмасын басып тұрып, *Dialogs* пунктін *Data Access* пунктінің орнына қою керек.





4-сурет. Компоненттер жинағын икемдеудегі терезелер

Форма құрастырушының және объектілер бақылаушысының терезесі.

Форма құрастырушысының немесе форманың терезесі - болашақ программаның Windows терезесінің жобасы. Алдымен бұл терезе бос болады, дәлірек айтсақ, Windows-тің стандартты интерфейстік элементтерінен: жүйелі менюді шақыру, терезені үлкейту, кішірейту, жабу батырмаларынан, тақырып қатарынан және қоршаған шегінен тұрады. Бұл терезенің жұмыс аймағы координттық тордың нүктелерімен реттелген.

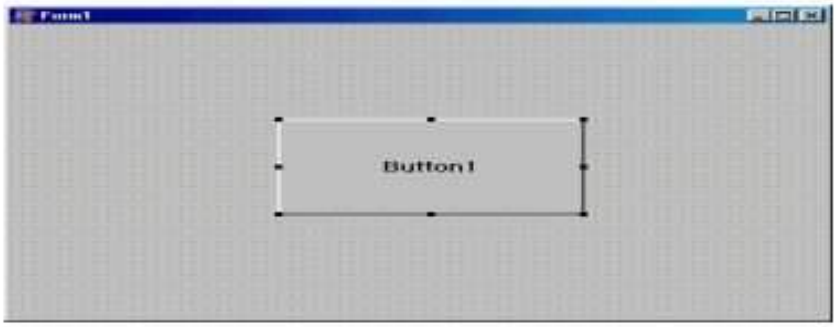
Программалаудағы айтарлықтай уақытта Lego констукторының бөліктерімен атқарылатын жұмыс сияқты компоненттер жинағынан қажетті компонентті таңдап, форманың терезесінде орналастыруға болады. Сөйтіп, форма терезесінде қажетті компоненттер бірінен соң бірі орналастырылады.

Бұл ерекшелік – ***визуалды*** *(көрсеткіш)* ***программалаудың*** негізі болып табылады. Программалаушы әр мезгілде құрылатын программаның терезесін бақылап отырып, қажетті өзгерістерді кез-келген мезетте енгізу мүмкіндігіне ие болады.

Формадағы орналаскан әр компоненттер өзінің мекен-жайымен, мөлшерімен, түсімен т.с.с. анықталады. Форманы құрастыру File => New => Form опциялары арқылы орындалады. Шығып тұрған бос формаға бір компонентті, мысалы Standard парағының Button батырмасын орналастыру үшін компоненттер жинағындағы Standard белгісін сырт еткізіп, парақты екпінді күйге келтіру керек.

Button батырмасының кескінін ажырату үшін тышқанды баспай тұрып парақта орналасқан белгілердің үстінен жылжытып көрген сәтте компоненттердің аты шығып тұрады.

қажетті компонентті сырт еткізіп белгілеп, тышқанды форма аймағының кез-келген жеріне сырт еткізсек, форманың бетінде Button1 элементі пайда болады.



5-сурет. Формаға Button батырмасын орналастыру

Компоненттің формадағы орнын, мөлшерін форма терезесінде бірден өзгертуге болады, ол үшін компонентті тышқанның сол жақ батырмасымен белгілеу керек (кішігірім төртбұрыштылар пайда болады). Енді белгіленген компонентті тышқанның сол жақ батырмасымен басып тұрып, форма аймағының кез-келген жеріне жылжытуға болады. Мөлшерін өзгерту үшін тышқанды элементті қоршап тұрған кез-келген төртбұрышқа орналастырсаңыз, пайда болған кос бағытты тік сызықты тышқанның сол жақ батырмасын басып тұрып жылжытуға болады. Компонент жою үшін оны белгілеп, Delete пернесін басса жеткілікті.

Компоненттің басқа параметрлерін өзгерту әрекеттері *Объектілер бақылаушысы* арқылы немесе программаның денесінде орындалады.

Объектілер бақылаушысының терезесі екі парақтан құрылады: ***Properties***- қасиеттері және ***Events*** –оқиғалары. *Properties* парағы арқылы компоненттің қасиеттері –параметрлері анықталады, ал *Events* парағы арқылы компонентті әртүрлі оқиғаларға сәйкес сезіндіру анықталады. 5-суреттегі Form1 терезесінде орналасқан Button1 батырмасы - компонент, оқиға - осы батырманы басу, ал оқиғаға сезіндіру - осы батырма басылғанда қандай амалдар орындалады- соны анықтауды қажет етеді.

Объектілер бақылаушысы екі бағанадан құралған кесте: сол жақ бағанасында параметрдің немесе оқиғаның атауы, ал он жақта – параметрдің мәні немесе оқиғаны өңдейтін ішкі программаның атауы орналасады.

Кестенің кез келген жолын тышқанды сырт еткізу арқылы таңдауға болады. Бұл жолдағы параметр қарапайым немесе күрделі болуы мүмкін. Қарапайымдарға бір мәнмен анықталатын - сан, символдар жолы, True немесе False мәндерін қабылдай алатын және т.с.с. компоненттің қасиеттері жатады. Мысалы, Caption (тақырыбы) қасиеті бір символдар жолымен, Enabled (қол жетерлік)- True немесе False мәндерімен, ал Heigh (биіктігі) және Width (ұзындығы) нақты бір сандық шамалармен анықталады.

Компоненттің күрделі қасиеттер құрамына бірнеше мәндер тізімі кіреді. Олардың сол жағында "+" белгісі тұрады, мысалы



Осы тізімді ашу үшін "+" белгісін тышканмен сырт еткізсе жеткілікті. Тізімді жабу амалы қасиеттің "-" белгісін басқанда орындалады.

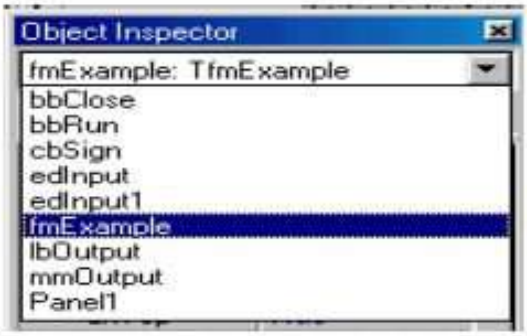
Жолдың оң бағанасын сырт еткізу арқылы қасиеттің мәнін шығаруға болады, кейде шыққан көрініс келесі түрлерде де болуы мүмкін:



6-сурет. Компоненттердің құрама қасиеттері

Суреттегі бірінші көріністегі "..." белгісін басқанда қасиеттің мәнін анықтауға мүмкіндік туғызатын сұқбаттасу терезесі шығады. Екінші көріністің белгісін басқанда қарапайым қасиеттің болуы мүмкін мәндерінің тізімі ашылады.

Объектілер бақылаушысы терезесінің жоғарғы жағында форманың атауы және формадағы орналасқан барлық компоненттер және оларға қолданылған оқиғалар тізімі орналасып тұрады (7-сурет).



7-сурет. Программада анықталған компоненттер және оқиғалар тізімі

Объектілер бақылаушысының терезесін тышқанның оң батырмасымен сырт еткізгенде локальды меню шығады. Меню құрамындағы бірнеше опциялар терезені икемдеуге мүмкіндік туғызады, мысалы *Stay on Top* опиясы екпінді болса, онда Объектілер бақылаушысының терезесі әркашанда басқа терезелердің үстінде орналасып тұрады.

Программа кодының терезесі

Программа (немесе модуль) кодының терезесі программаның мәтінін құруға және оны түзетуге арналған. Бұл мәтін арнайы ережелер бойынша құрылып, алгоритм жұмысын анықтайды. Delphi жүйесінде Pascal тілінің ұлғайтылған және дамытылған нұсқасы - ***Object Pascal*** программалау тілі қолданылады.

Delphi ортасы іске қосылғанда программа кодының терезесі Windows ортасының бос терезесінің бастапқы кодынан (яғни минималды қажетті кодынан) тұрады.

Жана форманың кодына Delphi ортасы бұл қатарларды автоматты түрде қосып отырады.

Жобаны құру барысында осы кодқа қажетті өзгерістер енгізіледі. Delphi ортасы ***unit*** *Unit1 және* ***implementation*** қатарларының аралығын өзгертіп отырады, ал программалаушының жұмыс аймағы - *{$R *.DFM}* және ***end*** қатарлар аралығы болады.

Модуль деп программаның белгілі бір тәуелсіз бөлігін атайды. Жаңа форма құрылғанда жаңа модуль жасалады. Жалпы программа құрамында көптеген формалар және олармен байланыскан модульдер болуы мүмкін. Delphi ортасы әр программаны компиляциялағанда кеңейтілуі .PAS, .DFM және .DCU болатын файлдарды құрады. .PAS файлында программа кодының терезесіндегі мәтін көшірмесі, .DFM файлында форма терезесінің мазмұн анықтамасы, ал .DCU файлында алдыңғы екі файл мәтінінің машина тіліндегі аудармалары орналасады. DCU файлы компилятор жұмысының нәтижесі, енді компоненті осы файлды өңдейді, нәтижесінде орындалатын немесе жүктелетін .EXE файлы құрылады.

Пиктограммалық батырмалар

Пиктограммалық батырмалар арқылы негізгі меню жүйесінің маңызды опцияларына тез арада қол жеткізуге болады. Атқаратын жұмыстарына байланысты пиктограммалық батырмалар келесі топқа бөлінеді: *Standard, View , Debug, Custome, Desktops.*

Бос форма Delphi ортасы жүктелгенде программа кодының терезесі Windows ортасының бос терезесінің бастапқы кодынан (яғни минималды қажетті кодынан) тұрады. Бұл код функционалды толық деп саналады және ол жұмысқа даяр болып тұрады. *File/New Application* опцияларын таңдап, программаны іске қосуға болады.

Бақылау сұрақтар

1. Delphi ортасының негізгі терезесі қандай бөліктерден тұрады?
2. Компонент дегеніміз не?
3. Форма құрастырушы дегеніміз не?
4. Объектілер бақылаушысының терезесі. Оның қызметі.
5. Программа кодының терезесі дегеніміз не?

2 дәрістің тақырыбы: **Визуалдық программалау негіздері**

Жоспар

- **Delphi ортасының компоненттері.**
- **Жаңа компоненттерді орналастыру.**
- **Оқиғаға сезіндіру.**
- **Компоненттің қасиетін программа орындалу барысында өзгерту.**
- **DELPHI тіліндегі программаның құрылымы.**
- **Жобаның құрылымы.**
- **Модульдың құрылымы.**
- **Delphi ортасында Object Pascal тілінің элементтері**
- **Программаның элементтері**

1. Delphi ортасының компоненттерді.

Delphi ортасының компоненттері программа орындалғандағы көріністің пішімін анықтайтын бөлек элементтер ретінде қолданылады. Сонымен қатар, Delphi ортасының көріністен жұмыс атқармайтын, яғни көрсеткіш емес көптеген маңызды компоненттері бар. Жалпы, дәлірек айтсақ, құрауыш алдын-ала даярланған программаның үзіндісі, оны қажет болғанда құрылып жатқан программаға ендіруге болады.

Delphi ортасынын құрамына 200-дей компоненттер кіреді.

Delphi ортасының келесі парақтарының көрністері.

Standard парағы



1 -сурет. Standard парағы

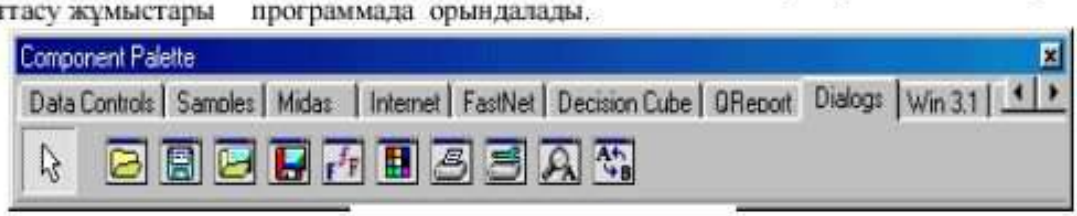
Additional парағы



2-сурет. Additional парағы

DiaDialogs парағы

Dialogs парағында Windows ортасының стандартты сұхбаттасу элементтерін ұйымдастыру үшін қолданылатын компоненттері орналасқан. Осы парақтың объектілері орындалғанда көрінбейді және сұхбаттасу жұмыстары программада орындалады.



3 сурет. Dialogs парағы

System парағы



4 -сурет. System парағы

System парағының компоненттері DDE, OLE, таймер және т.с.с жүйелі сервистік элементтере қол жеткізуге мүмкіндік туғызады

Жаңа компоненттерді орналастыру.

Жана компонентті орналастыру амалдары өте онай орындалады. Ол үшін компоненттер тақташасындағы бір белгіні, мысалы A - Label-ді (белгі - шағын хабарды шығаруға арналған элемент) белгілеп, форма аймағының кез келген жерін тышканмен сырт еткізсе болғаны. Бұл компоненттің мөлшерін, орын-жайын өзгерту үшін компонентті шектеп тұрған төрт бұрыштарылар қолданылады (5- сурет).

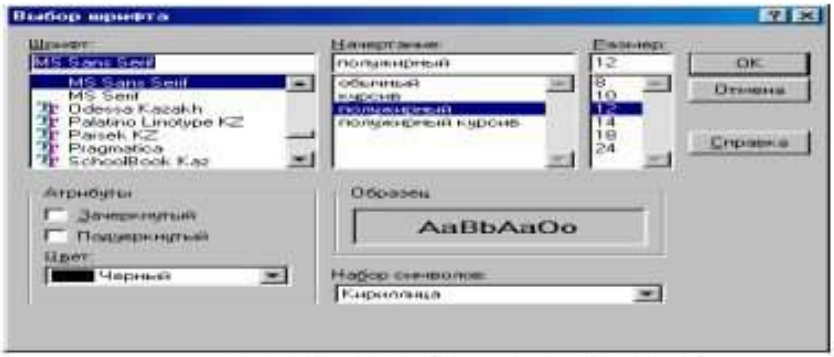


5 - сурет. Label компонентін формаға орналастыру

Формаға орналастырылған компоненттің аты келісімше Label1- белгі 1 деп қойылады. Атын өзгерту үшін осы компонентті белгілеп тұрып, Объектілер бақылаушы терезесіндегі Caption қасиетін таңдап, оң жақтағы Label1-дің орнына басқа жазуды, мысалы Object Pascal деп қоюға болады:

Caption	Object Pascal

Форманың атын 1_FORM- ге өзгертейік. Компоненттегі мәтіннің әртүрлі параметірлерін Объектілер бақылаушысының терезесіндегі Font қасиетінің оң жағындағы "..." белгісін басып шрифтың түрін, түсін, таңбалардың биіктігін таңдауға болады (6 - сурет).



6 - сурет. Font-тің сұхбаттасу терезесі

Осы әректтерді Font-тің сол жағындағы "+" белгісін басу арқылы ішкі Size параметрінде таңбалардың биіктігін көрсетуге, Color параметрінің ашылатын тізімінен қажетті түсін анықтауға болады. Font=>Style=> fsBold - True, fsItalic - True ден таңдап әріптерді жуандатылған курсив түріне өзгертуге болады.

Енді форма төмендегі түрге келтіріледі.



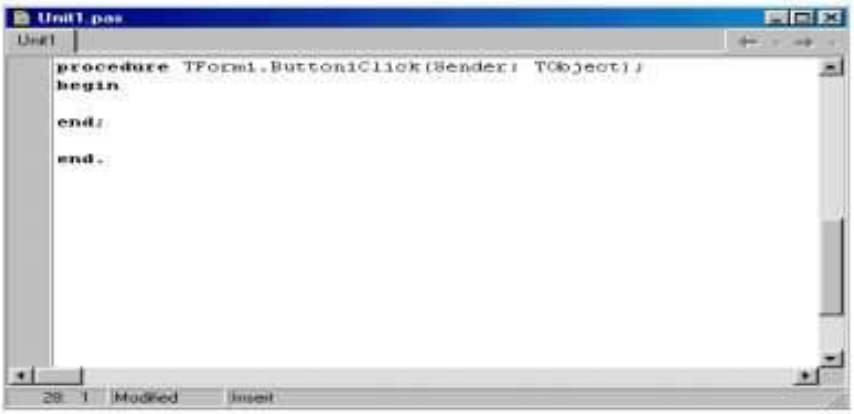
7- сурет. Label1 - дің жаңа жазуы

Оқиғаға сезіндіру.

Формаға орналастырылған әр компонент өз параметрлерінен басқа оның сезінетін оқиғалар жиынымен анықталады. Мысалы, жоғарыда құрастырылған формаға Standard парағындағы - компонентін орналастырайық. Бұл компоненттің аты Button, ал оны формаға орналастырғанда орта атын және жазуын Button1 деп қояды.

Жұмыс істеп тұрған программада Button1-ді тышқанның сол батырмасын сырт еткізгенде *OnClick* оқиғасы орындалады немесе туады деп саналады. Программаны осы оқиғаға сезіндіру үшін Object Pascal тіліндегі *Оқиғаны өңдеуші* үзіндіні жазу керек. Бұл үзінді ішкі программа - *процедура* түрінде ұйымдастырылады.

Delphi өз бетімен *дайындаманы* жасайды. Ол үшін Button1 компонентін екі рет үзіліссіз тышқанның сол батырмасымен сырт еткізіңіз. Delphi өз бетімен программаның интерфейстік бөлігіне *procedure* Button1Click(Sender: TObject); деп қосып, программаның орындалатын бөлігінде процедураның қабықшасын келесі түрде шығарады (9 - сурет]:



9 - сурет. Button1Click процедурасының қабықшасы

Терезедегі *procedure TForm1.Button1Click (Sender: TObject)* -процедураның тақырыбы. Бұл тақырып *procedure* арнайы сөзімен басталады, сонан кейін тұрған құрамды атаудағы *TForm1*- кластың аты, *Button1Click* - процедураның аты. Кластың және процедураның атулары нүктемен (" . ") ажыратылады.

Класс деп Delphi ортасындағы үлгі ретінде қолдануға болатын функционалды толық программаның үзіндісін атайды. Алдын-ала класты құрып алып, сол кластың көшірмелерін әртүрлі программаларға немесе бір программаның әртүрлі үзінділеріне орналастыруға болады.

Delphi құрамына *Inprise* корпорациясының жүздеген стандартты кластары кіреді. Delphi ортасындағы барлық компоненттер белгілі бір кластың құрамына жатады. Ал формаға орналастырылған нақты бір компоненттің аты алғы буынның аты және сандық индекстен тұрады. Delphi ортасындағы барлық кластардың аты T әрпінен басталады, мысалы TForm кластың туындыларының атаулары TForm1, TForm2 және т.с.с. болып келеді. Егер код терезесіндегі мәтінді басынын карап шықсақ, онда келесі қатарларды көруге болады:

unit Unit1;
interface
uses
Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls,

```
    Forms, Dialogs;
type
  TForm1 = class(TForm)
   Label1: TLabel;
   Button1: TButton;
   procedure Button1Click(Sender: TObject);
  private
   { Private declarations }
  public
   { Public declarations }
  end;
var
  Form1: TForm1;
```

TForm1 = class(TForm) катары TForm1 деген жана класты *TForm* -ның туындысы ретінде анықтайды. Стандартты *TForm* - Windows -тің бос терезесін анықтайды, ал TForm1 - формаға орналастырылған екі компонентті сипаттайды, олар:

Label1: TLabel; - *белгі компоненті;*
Button1: TButton; - *батырма компоненті;*

Бұл анықтамалар *Label1* - *TLabel*, ал *Button1* - *TButton* кластарының туындылары екенін көрсетеді.

TForm1.Button1Click процедураның атынан кейін жақшада нақты параметрі ретінде (*Sender: TObject);* тұрады. Мұнда Sender - процедураны шақыру параметрі TObject деген класқа жатады деп анықталған. Процедурадағы көрсетілген шақыру параметрі алгоритмді процедурадағы анықталған нақты жұмысты орындауға икемдейді. Осы параметр арқылы *Button1Click* процедурасы *OnClick* оқиғасын қай компонент қҰрғанын анықтай алады. Процедураның тақырыбы "; " таңбасымен аяқталады.

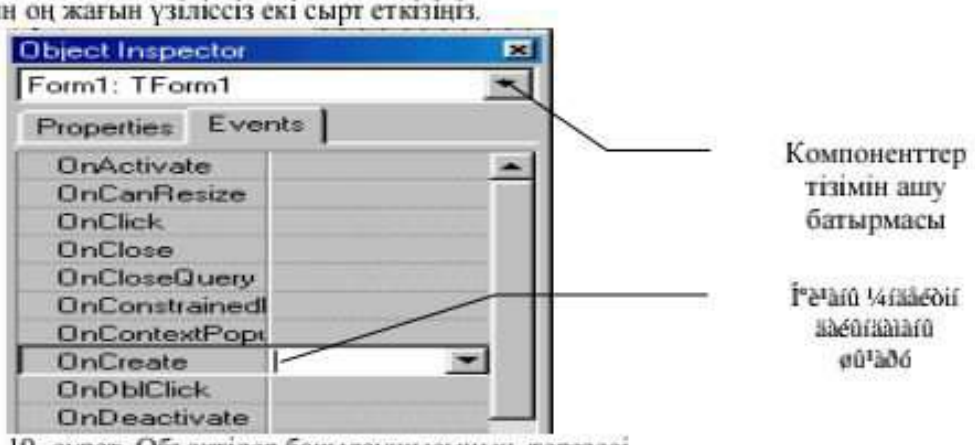
Процедура тақырыбынан кейін тұрған *Begin ... end*; қатарлары процедураның денесі деп аталады. Енді *Begin* мен *end* аралығында *Button1* батырмасын басқандағы орындалатын операторлардың жиынтын жазуға болады. Операторлар бір бірінен "; " таңбасымен ажыратылады.

Компоненттің қасиетін программа орындалу барысында өзгерту

Жоғарыдағы формаға орналастырылған Button1 - компоненттің атын *Label1* сияқты бірден Объектілер бақылаушы терезесінен өзгертуге болады.

Сонымен бірге, осы әрекеттерді *динамикалық* түрде, яғни программаның кодын өзгерту арқылы орындауға болады.

Динамикалық түрде компоненттің атын өзгерту үшін *OnCreate* (құрастыру барысындағы) оқиғаны өңдейтін программаның үзіндісін келтірейік. Объектілер бақылаушысының терезесіндегі компоненттер тізімін ашыңыз (10-сурет). Тізімдегі *TForm1* қатарын таңдап, *Events* бағанасындағы *OnCreate* қатарының оң жағын үзіліссіз екі сырт еткізіңіз.



10- сурет. Объектілер бақылаушысының терезесі

Delphi ортасының шығарған дайындамасына бір катарды енгізіңіз:

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
Button1.Caption: =' ДЫБЫС';
```

//: = меншіктеу операторы, таңбалар арасында бос орын //қалтырмай жазылады. Апостофка алынған таңбалар жолы; //таңбалар саны шектелмейді. Батырманың аты осы жолдың

// таңбаларынан тҰрады

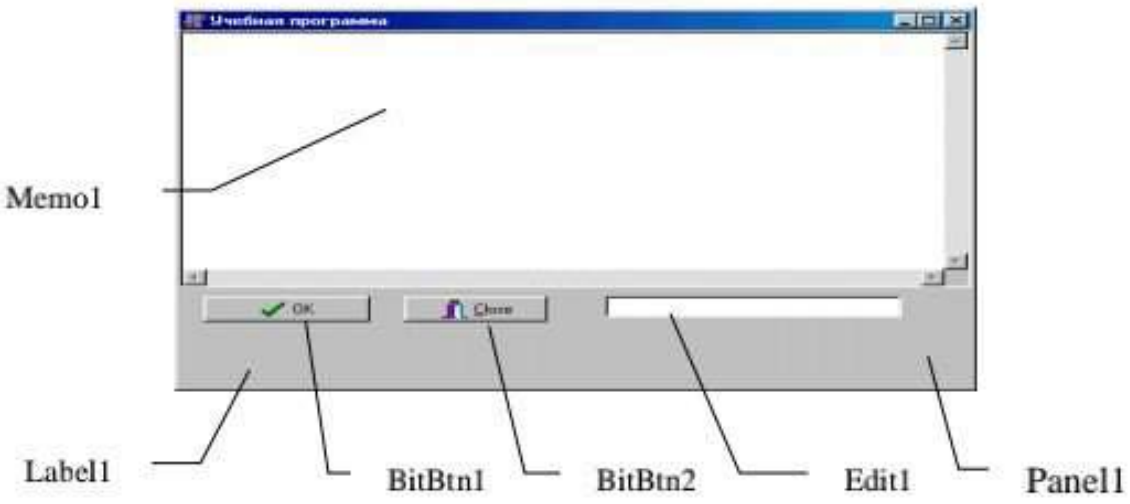
end;

Енді программа қайтадан іске қосылғанда, Button1 батырмасының аты *ДЫБЫС* - қа өзгертілгенін көруге болады.

DELPHI тіліндегі программаның құрылымы

Delphi ортасының негізгі құралы ретінде ***Object Pascal*** программалау тілі қолданылады. Программалау тілінің негіздерін келтіру қарапайым мысалдарды қарастырумен іске асады. Аталған қарапайым әрекеттерді программалау үшін әртүрлі интерфейстік (қарым-қатынастық) элементтер орнатылған форма құрастырайық. Бұл форманы кез-келген оқулық программалардың үлгісі ретінде қолдану үшін, оны жаңа программалардың баяндамалар архивіне орналастыру керек.

Delphi ортасын іске қосып, *File => New Form* орындалғандағы шыққан бос терезеге келесі компоненттерді 1 –суреттегідей орналастыруға болады. Формаға панель-*Panel1*, екі батырма-*BitBtn1 және BitBtn2*, енгізу жолы –*Edit1*, белгі-*Label1*, көпжолдық редактор-*Memo1* элементтері орналастырылған.



Example формасы

Формадағы екі батырманы, енгізу жолын және белгі компоненттерін біріктіру және әрдайым терезенің төменгі жағына (тіпті терезе толық көрандық тәртіпте ашылса да) орналастыру үшін *Panel1* элементі контейнер ретінде қолданылған.

Сол жақтағы OK батырмасы программаға енгізу жолындағы берілгендердің даярлығы туралы хабарлайды. Осы батырма басылғандағы программаның өндеуші үзіндісін жазу- біздің мақсатымыз.

Екінші батырма –*Close* терезені жауып, программаның жұмысын тоқтатады.

Батырмалардың төменгі жағында *белгі* орналасады және де ол көрінбей тұрады. Белгіде программаның қалыптастырған шағын хабары орналасады.

Көпжолдық хабарлар *TMemo* аймағына шығарылады.

құрастырған форма *File =>Save as... => Example* деп сақталады.

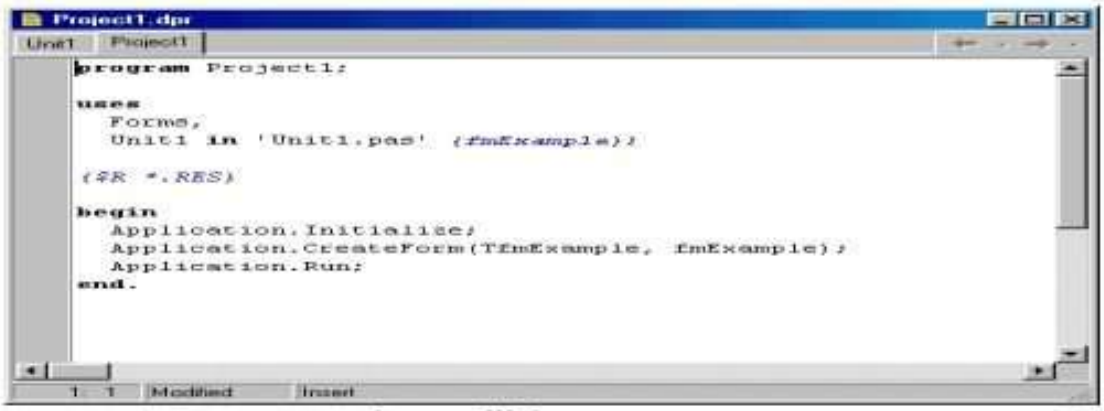
Жобаның файлын *File=>Save project as ... => Project1* түрінде қалдырамыз.

Delphi тіліндегі программаның құрамына келесі файлдар кіреді: . dpr кеңейтілуі бар жобаның файлы және . pas кеңейтілуі бар бір немесе бірнеше модульдер файлы.

Жобаның құрылымы.

Жобаның файлы - Object Pascal тілінде жазылған және компилятормен өңделетін программа. Бұл программаны Delphi автоматты түрде құрастырады (2-сурет) және ол бірнеше жолдардан тұрады.

Delphi ортасын іске қоссақ, Project=>View Source опцияларын орындау арқылы келесі терезе шығады:



2- сурет. Жобаның құрылымы

Программада арнайы сөздер жуандатылып жазылған, программа *Program* сөзімен басталып, *End* сөзімен және одан кейін қойылған нүктемен (терминатормен) аяқталады. Object Pascal тілінде көптеген арнайы сөздер әртүрлі нұсқау ретінде қолданылады, компилятор оларды солдан оңға және жоғарыдан төмен қарай оқиды. Жүйелі жақшаға алынған таңбалар түсініктеме ретінде қолданылады. Сонымен қатар, түсініктемені көрсету үшін "(* *)" немесе "//" белгілерін қолдануға болады.

Бірақ ***{$R *.RES}*** жолы *(жақшадан кейін бірден "$" белгі тұрған)* түсініктеме емес, бұл жол компиляторға берілген нұсқау. Мысалы, жоғарыда келтірілген ***{$R *.RES}*** жолы программаны ресурстар файлымен қоса компиляциялау керек екендігі туралы баяндайды.

Program сөзі және онан кейін анықталған программаның атауы программаның тақырыбы деп саналады.

Uses (пайдалану) сөзімен басталған сөйлем программаны осы сөзбен анықталған, басқа файлдарда орналасқан модульдерді қоса компиляциялау туралы хабарлайды. Осындай нұсқаудан соң программаның денесі орналасады, ол ***Begin*** сөзімен басталып, ***End*** және одан кейін қойылған нүктемен (терминатормен) аяқталады. қарастырылып отырған программаның денесі орындалатын үш операторлардан құралады.

Әр оператор Application объектімінің белгілі бір әдісін шақыру жұмысын атқарады.

Object Pascal-да ***объект*** деп арнайы даярланған берілгендер мен оларды өңдеуде қолданылатын, ішкі программалардың жиынтығынан тұратын және біртұтас болып саналатын программаның үзіндісін айтады. Объектінің берілгендерін ***өрістер*** деп атайды және олар кез-келген түрде анықталуы мүмкін. Объектінін ішкі программаларын ***әдістері*** деп атайды.

Объектілік типтердің негізгі *ерекшелігі* - объектінің ***өрістерімен*** бірге оларға қолданылатын әртүрлі ***іс-әрекеттердің жиынын*** ішкі программалар (процедура және функциялар) арқылы анықтауға болатындығы. Берілгендердің осындай қасиетін ***инкапсуляция*** дейді. Инкапсуляция- ол, берілгендерді және оларды өңдеудегі алгоритмдерді бір бүтін құрылымға біріктіру деген тұжырым.

Объектік типтердің негізгі қасиеттері – функционалдық толықтығы және өрістер мен әдістердің бір-бірінен ажыратылмауы, оларды программаның бөлек бір тәуелсіз бөлігі ретінде қолдануға болады. Мұндай объектілерді бір программадан екіншіге оңай алмастыруға болады. Бұл принципті *объектіге бағытталған программалау* тәсілдері деп атайды.

Жалпы Delphi ортасы кез-келген жаңа жобаның Application объектілік программасын автоматты түрде құрастырады.

Initialize әдісі арқылы программа Windows-тің басқаруымен әртүрлі көмекші жұмыстарды орындайды. Application.Initialize әдісі шақырылғанда компилятордың құрастырған коды процессордан Delphi ортасының даяр бір үзіндісін орындауын сұрайды. Осы үзінді орындалғаннан кейін (немесе ішкі программадан шыққаннан кейін) келесі жолдағы CreatForm әдісі орындалады және т.с.с.

CreatForm әдісі негізгі терезені құрастырып, оны экранда көрсетеді. Ал Run әдісі берілгендерді және оларды өңдеу туралы Windows - тан келген хабарларды қабылдайды. Close батырмасы басылғанда программаға Windows - тан жұмысты тоқтату және жүйелі ресурстарды (жадыны және процессорды) босату туралы нұсқау беріледі.

Жобаның коды, жоғарыда айтылғандай, Delphi ортасымен құрастырылады және көптеген жағдайларда бұл кодқа араласуға тиым салынған. Егер программалаушы осы кодқа әртүрлі

өзгерістерді енгізіп, араласса, онда Delphi ортасы осы өзгерістерді алып тастауға тырысады. Сондықтан жобаның файлында ерекше кеңейтілу қолданылады және әдетте бұл код көрінбей тұрады.

Модульдың құрылымы.

Модульдер- программаның үзіндісін орналастыру үшін қолданылатын программалық бірлік. *Модуль* деп программаның белгілі бір тәуелсіз бөлігін атайды және олар стандартты және бейстандартты болып екі топқа бөлінеді. Модульдің коды программаның бет алысын анықтайды.

Модульдер келесі бөліктерден тұрады:

Unit *‹ модульдің аты ›;*

Interface

‹интерфейстік бөлігі немесе көрінетін (ашық) объектілердің анықтамасы ›

Implementation

‹орындалатын бөлігі, немесе көрінбейтін объектілердің анықтамасы ›

Initialization

‹модульдің объектілерін инициализациялау бөлігі›

Finalization

< жұмысты аяқтаушы бөлігі >

End.

Unit - модульдің басталуын көрсететін арнайы сөз; *‹аты›*-модульдің атауы;

Interface - модульдің интерфейстік бөлігін көрсететін арнайы сөз;

Implementation - модульдің орындалатын бөлігін көрсететін арнайы сөз;

Initialization - модульдің инициализациялау - алғашқы рет іске қосу бөлігінің басталуын анықтайтын арнайы сөз;

Finalization - *жұмысты аяқтау әрекеттерін орындауды көрсететін арнайы сөз;*

End - модульдің соңын анықтайтын арнайы сөз.

Модульде келтірілген бөліктердің кез келгені болмауы мүмкін.

Программаның элементтері

Object Pascal программалау тілінің негізгі элементтері келесі:

Арнаулы сөздер, идентификаторлар (атаулар), түрлер, тұрақтылар, белгілер, айнымалылар, ішкі программалар, түсініктемелер.

Арнаулы сөздер

Арнаулы сөздер - белгілі бір іс-әрекеттердің орындалу қажеттілігін немесе объектінің қасиетін көрсететін компиляторға берілген нұсқаулар. Олар - ағылшын тілінің қарапайым сөздері. Арнаулы сөздерді басқа қажеттілікке пайдалануға болмайды. Мысалы, *begin* - программаның немесе құрылымды операторлын басталуы, *end* - программаның немесе құрылымды операторлын соңы, *array* - массив түріндегі анықтаманың түйінді сөзі, *record* -жазба түріндегі анықтаманың түйінді сөзі, *program* - программа тақырыбының басталуы, *var* - айнымалы бөлігінің басталуы, *type* - түрлерді анықтау бөлігінің басталуы, *integer* - берілгенді бүтін түрде анықтау т.с.с.

Идентификаторлар

Идентификаторлар (атаулар) тұрақтыларды, айнымалыларды, олардың түрлерін, программаларды, процедураларды, функцияларды, файлдарды және т.б. программа объектілерін белгілеу үшін қолданылады. Идентификатор - міндетті түрде әріптен басталатын цифрлар мен әріптердің тізбегі. Атаудың ұзындығы 63 символдан артпауы тиіс. Идентификатор стандартты және бейстандартты (өзіміз берген атау) болып екі топқа бөлінеді. Стандартты атаулар тілдің объектілерін белгілеу үшін қолданылады, олар тек сол өз мағынасында қолдануды қажет етеді: TRUE, FALSE, CHAR, SIN, COS, EXP, INTEGER және т.б. Object Pascal тілінде программаны жазуда қолданылатын арнаулы сөздер де жәй атаулар ретінде қолданылмайтын стандартты идентификаторлар болып есептеледі, олар: AND, ARRAY, BEGIN, END, CASE, CONST, VAR, PROGRAM, IF және т.б. Object Pascal тіліндегі атауларда қолданылған бас немесе кіші әріптердің айымашылығы жоқ.

Атауларда келесі символдар қолданылады:

1) A дан Z дейінгі және a дан z дейінгі латын әріптері;
2) 0 ден 9 дейінгі араб цифрлары;
3) “_” сызықша таңбасы.

Бос және арнаулы символдар атауларда қолданылмайды.

Түрлер

Мәліметтердің түрлерін басқа элементтерді құрудағы қолданылатын үлгісі деп санауға болады. *Түрлер* - осындай түрдегі анықталған элементтің жадтағы ұзындығын, олардың қабылдай алатын мәндерінің аралығын және оларға қолдануға болатын операциялар жиынын көрсетеді. Түрлерді анықтау бөлігі арнаулы ***type*** сөзімен және одан соң түрдің атауы мен мәндерінен тұрады.

Тұрақтылар

Тұрақтылар деп, мәндері программаның орындалу кезінде өзгермейтін шамаларды айтамыз. Тұрақтылар есебінде Object Pascal тілінде бүтін, нақты, он алтылық сандар, логикалық, символдық шамалар мен жазбалар, жиындар, таңбалар жолдары, NIL - анықталмаған сілтемесі қолданылады. Программа құрамында тұрақтылар екі түрде анықталады: жай және типтік.

Белгілер

Белгілер бөлігі арнаулы сөз ***label*** және программа құрамына енетін белгілердің тізімінен тұрады.

Бөліктің жазылуы:

Label <белгілер тізімі>;

Белгілер есебінде 0-9999 сандар мен a-z символдарынан құралған тізбекті қолданады. Олар негізінде шартсыз ***goto*** басқару операторымен бірге қолданылады. Программа құрамында белгіден кейін екі нүкте таңбасы жазылады (:) .

Айнымалылар

Айнымалы деп, программаның орындалу барысында әр түрлі мәндерді қабылдай алатын шамаларды атайды. Олар идентификатормен белгіленеді және әрбір уақытта белгілі бір мәнге ие болады. Айнымалылар *жәй* немесе *индексті* болып екі топқа бөлінеді. Айнымалы шамаларды анықтау бөлігі арнаулы *var* сөзімен басталып, одан кейін олардың атауы мен түрлері көрсетіледі.

Түсініктемелер

Қатарлар арасына не соңына "{ }", "//", "(* *)" таңбаларға алынған түсініктеме беретін сөздер жазып отыру керек. Оларды ағылшын немесе ұлттық әріптермен жазуға рұқсат етілген.

Delphi ортасында Object Pascal тілінің элементтері

Алфавит

Тілдің алфавиты A дан Z дейінгі және a дан z дейінгі латын әріптерінен, 0 ден 9 дейінгі араб цифрларынан, он алтылық цифрлардан, арнайы символдардан, пробел - бос таңбадан, "_" сызықша таңбасынан, және арнайы сөздерден тҰрады.

Әр он алтылық цифр 0 ден 15 - дейінгі мәндерді қабылдай алады. Алдынғы 10 мәндер араб цифрлары арқылы бейнеленеді, ал соңғы 6 мән A - дан F - ке (немесе a-дан f-ке) дейінгі латын әріптерімен бейнеленеді.

Бөлгіштер

Атауларды, цифрларды және арнаулы сөздерді бір бірінен ажырату үшін бөлгіш таңбалары қолданылады. Бөлгіштер құрамына келесі символдар кіреді:

1) Бос символ;

2) Кез келген басқару символдары.

Арнаулы символдар

Арнаулы символдар деп Object Pascal тіліндегі программада орындалатын символдардың жиынын айтамыз. Олар келесі үш топқа бөлінеді:

- Пунктуация таңбалары;
- Операция таңбалары;
- Арнаулы сөздер.

өрнектер

Таңба өрнектері арифметикалық, логикалық немесе қатынастық әрекеттерді бейнелеу үшін қолданылады. Олар арифметикалық, логикалық және қатынас таңбалары болып үшке бөлінеді (3-ші, 4-ші, 5-ші кестелерде көрсетілген).

Амалдар

Арифметикалық амалдар

Таңба	Қолданылуы
+	Қосу
-	Алу
*	Көбейту
/	Бөлу
div	Екі бүтін санның бөліндісінің бүтін бөлігі
mod	Екі бүтін санның бөліндісінің қалдық бөлігі

Логикалық амалдар

Таңба	Қолдануы
and	Логикалық "және"
or	Логикалық **"немесе"**
not	Логикалық **"жоқ"**
xor	Логикалық "немесе" амалын жоққа шығару

Қатынас таңбалары

Таңба	Қолдануы
>	Үлкен
<	Кіші
>=	Үлкен немесе тең
<=	Кіші немесе тең
=	Тең
<>	Тең емес

Бақылау сұрақтар

1. Delphi ортасының қандай компоненттерін білесіз?
2. Формаға жаңа компоненттерді қалай орналастрамыз?
3. Оқиғаға сезіндіру дегеніміз не?
4. Компоненттің қасиетін қалай өзгертеміз?
5. DELPHI тіліндегі программаның құрылымы қандай бөліктерден тұрады?
6. Жобаның құрылымы қандай бөліктерден тұрады?
7. Модульдың құрылымы қандай бөліктерден тұрады?
8. Delphi ортасында Object Pascal тілінің элементтері.
9. Программаның элементтері.

3 дәрістің тақырыбы: <u>Delphi тілінің басқарушы құрылымдары.</u>

Консолдық қосымша.

Жоспар:

- **Негізгі операторлар:**
- ***Қарапайым операторлар***
- ***Шартсыз өту операторы (GOTO)***
- ***Құрамды операторлар***
- ***Шартты оператор (IF)***
- ***Таңдау операторы (CASE)***
- ***Қайталану (цикл) операторы FOR***
- ***Қайталану операторы WHILE***
- ***Қайталану операторы REPEAT***
- **Консольдық қосымша.**

Негізгі операторлар

Операторлар программаның немесе модульдің сонғы бөлімінде ***begin*** және ***end*** түйінді сөздерінің аралығында орналастырады. ***Оператор*** дегеніміз - алгоритмді жүзеге асыру барысындағы орындалатын іс-әрекеттерді анықтайтын тілдің қарапайым сөйлемі. Операторлар жазылу ретіне қарай бірінен кейін бірі тізбектеліп орындалады. Олар бір-бірінен нүктелі үтір (;) арқылы бөлініп жазылады. Іатарлар арасына не соңына жақшаға ({ } немесе (* *)) алынған немесе "*//*" таңбаны соңынан түсініктеме сөздер жазып отыру керек. Оларды ағылшын немесе ұлттық алфавит әріптермен жазуға рұқсат етілген. Операторлар *қарапайым* және *құрамды* болып екіге бөлінеді. Қарапайым операторлар тек бір операторлан тұрады, құрамында басқа операторлар болмайды. Жәй құрама оператор бірнеше қарапайым операторларды біріктіріп, қосымша жақша тәріздес ***begin*** және ***end*** арнаулы сөздерінің арасына орналастырудан пайда болады. Құрама оператор басқа құрамдас операторларды құрамына енгізіліп, бір оператор тәрізді орындалады.

Қарапайым операторлар

Қарапайым операторлар тек бір операторлан тұрады, құрамында басқа операторлар болмайды. Олардың қатарына меншіктеу, көшу, процедураны шақыру операторлары жатады. Меншіктеу операторы (:=)

Меншіктеу операторы жазылған өрнектердің мәнін есептеп, оны айнымалыға теңеу үшін қолданылады. Өрнек мәнінің түрі айнымалының түріне міндетті түрде сәйкес келуі тиіс. Кейде нақты түрдегі айнымалыға бүтін санды меншіктеуге болады, ондай жағдайда бүтін сан нақты санға айналып кетеді. Меншіктеу операторының жазылу ережесі (форматы) төмендегідей болады:

<айнымалы>:=<өрнек>;

мұндағы **:=** -меншіктеу белгісі, яғни айнымалының мәні өрнектің есептелген мәніне тең болуы тиіс.

Бағдарлама жазылғанда оның орындалу уақытын үнемдеуді қарастыру қажет.

Шартсыз өту операторы (GOTO)

Шартсыз өту операторы қатарларының рет-ретімен орындалуын бұзып, белгісі бар операторға көшу ісін атқарады. Ол **goto** (өту) түйінді сөзінен басталады, одан кейін **label** бөлімінде сипатталған белгі идентификаторы келтіріледі. Оның жазылу форматы:

GOTO_ *< белгі >;*

мұндағы < белгі >-белгінің идентификаторы, "_" - бір бос орын қалдыру белгісі.

Жалпы құрылымдық программалалау тәртібі бойынша бұл операторды қолданбауға тырысу керек. Ол программаны оқып түсіну ісін қиындатады.

Goto операторын қолданған шақта оның қатарына жүйелі жақша ішіне неліктен басқа қатарға көшу қажет екендігін түсіндіріп кету керек немесе шартты тексеріп, көшу операторын пайдаланған жөн.

Құрамды операторлар

Құрамды операторлар деп құрамына бірнеше операторлар кіретін операторларды айтамыз. Оларға келесі операторлар жатады:

1) Жәй құрама оператор;

2) Шартты оператор ***if***;
3) Таңдау операторы ***case***:
4) Қайталану операторлары ***for, repeat, while***.

Жәй құрама оператор (операторлық жақша)

Жәй құрама оператор деп ***begin … end*** жақшасына кіретін орындалатын операторлар тізбегінің жиынтын атайды. Осы операторлар арасындығы операторлар тізбегі бір оператор тәріздес орындалады.

End арнайы сөзі операторлық жақшаның жабылуын көрсетеді, сонымен қатар алдынғы оператордың соңын көрсетеді, сондықтан end алдына "; " белгісін қоймасада болады. Егер "; " белгісі тұрса, онда соңғы оператормен ***end*** арасында бос оператор тұр деп саналады, яғни осы аралыққа белгіні қоюға болады.

Шартты оператор (IF)

Басқару операторлары программа қатарларының орындалу реттілігін өзгертеді. Олар шартты (тексерту), таңдау және цикл операторларына жіктеледі. Шартты оператор *''Иә''* немесе *''Жоқ''* деп жауап беруге болатын белгілі бір логикалық шартты тексереді. Егер оның нәтижесі ақиқат, яғни құптарлық болса (Иә), онда бір программалық тармақ орындалады. Тексеру нәтижесі жалған болған жағдайда (Жоқ), программаның басқа бір тармағы жүзеге асырылады. Мұнда есептің шартына байланысты тармақталу алгоритмдерінің *Таңдау* немесе *Аттап өту* мүмкіндіктерінің бірі орындалуы тиіс.

Таңдау операторы (CASE)

CASE операторы айнымалының мәнің мүмкін болатын қатарымен салыстырады және әр мәнге сәйкес әр түрлі операторларды орындайды. ELSE сөзінің болуы міндетті емес, егер ол болмаса, яғни жәй өрнек еш бір мәнге сәйкес болмаса, онда CASE- тің End операторынан кейін тұрған оператор орындалады.

Қайталану (цикл) операторлары

Күнделікті шешілетін есептерді шығару кезінде бір теңдеуді пайдаланып, ондағы айнымалының өзгеруіне байланысты, оны бірнеше мәрте қайталап есептеуге тура келетін сәттер де жиі кездеседі. Осындай бірнеше рет қайталанатын белгілі бір бөліктерін *қайталау бөлігі* (цикл), ал алгоритмді *қайталану* (циклдық) деп атайды. Жалпы қайталану операторын пайдалану алгоритмдің тиімділігін қамтамасыз етіп, қысқартып жазу мүмкіндігін туғызады.

Қайталану (цикл) операторы FOR

Қайталану операторының синтаксисі :

1. ***FOR***(үшін)< *жәй айнымалы*>:=<*алғашқы мән* >***TO*** (*өсіру*)
<*соңғы мән* >***DO*** (*орындау*)< *оператор*>
2. ***FOR***(үшін) <*жәй айнымалы*:>=<*алғашқы мән*>
DOWNTO(*азайту*)<*соңғы мән*> ***DO*** (*орындау*)<*оператор*>

МҰндайда жәй айнымалыны- *қайталанудың параметрі* деп атайды, оның түрі нақты (REAL) типтен басқа біркелкі скалярлы типке жатуы тиіс. *Цикл параметрі* берілген түрдің мәндерін *алғашқы мәнінен* бастап *соңғы мәніне* дейін біртіндеп қабылдап отырады.

1. Қайталану операторында TO түйінді сөзі тұрса, онда циклдың параметрі +1-ге артып отырады.

2. Қайталану операторында DOWNTO түйінді сөзі тұрса, онда циклдың параметрі -1-ге азайып отырады.

Қайталану операторы WHILE

WHILE операторы шығу шартын қайталанудың басында тексереді, ол жалпылама жұмыс істейтін қайталану құрылымына жатады.

WHILE (әзірше*) және DO (*орындау) арнаулы сөздер. Қайталану операторы келесі түрде орындалады:

<Логикалық өрнек> ақиқат болғанша <оператор > орындалады, ал <Логикалық өрнек> жалған болса, <оператор> орындалмайды.

WHILE/DO оператордын REPEAT/UNTIL операторынан айырмашылығы REPEAT/ UNTIL операторы ең кемінде бір рет орындалады.

Қайталану операторы REPEAT

REPEAT/UNTIL операторы шығу шартын қайталанудың соңында тексеретін құрылым, бұл қайталану операторы ең кемінде бір рет орындалады.

For, While, Repeat қайталану операторлар құрамында Object Pascal-дің екі параметрсіз процедуралары қолданылады. *Break*- циклден бірден шығу, басқару циклдың соңғы операторынан кейін турған операторға беріледі. *Continue* - басқаруды цикл денесіндегі кез келген оператордан циклдың соңғы операторына береді. Осы екі процедураны ***Goto*** операторының орнына пайдалануға болады.

Консольдық қосымша.

Консольдық қосымша деп формасыз, яғни ешқандай қолданушылық интерфейссіз жұмыс атқаратын программа. Мұндай текті қосымшалар DOS ортасында іске асады. Консольдық қосымша құру үшін Delphi ортасында *Создать / Приложение* меню арқылы жана қосымша құрамыз. *Проект /Удалить из проекта* менюі арқылы программа формасын және оған сәйкес модуль кодын жойып тастау керек. *Проект / Исходный текст* менюі арқылы қосымшаның негізгі кодын шығарып, оған кейбір өзгерістер енгізіледі. Күй-жағдай жолы қосымша терезесінің қолданыста жиі кездесетін, үйреншікті элементі. Күй-жағдай жолы әдетте бірнеше бөліктен тұрады, олар шығарылатын ақпаратты бір-бірінен бөлу үшін қажет. Delphi ортасында ерекше жағдайды өңдеу үшін Object Pascal тілінің арнайы конструкторлары мен Exception базалық кластары негізіндегі кластар қолданылады.

Бақылау сұрақтары

1. Қарапайым операторлар дегеніміз не?
2. Шартсыз өту операторы (GOTO), жазылу форматы, орындалу ережесі.
3. Құрамды операторлар дегеніміз не?
4. Шартты оператор (IF), жазылу форматы, орындалу ережесі.
5. Тандау операторы (CASE), жазылу форматы, орындалу ережесі.
6. Қайталану (цикл) операторы FOR, жазылу форматы, орындалу ережесі.
7. Қайталану операторы WHILE, жазылу форматы, орындалу ережесі.
8. Қайталану операторы REPEAT, жазылу форматы, орындалу ережесі.
9. Консольдық қосымша дегеніміз не?

4 дәрістің тақырыбы: Массивтер. Деректердің стандартты типтері

Жоспар:

- **Массивтерді сипаттау**
- **Массивтердің түрлері, динамикалық массивтер**
- **Delphi ортасында массив элементтерімен жұмыс атқару**
- **Object Pascal тіліндегі қолданылатын берілгендердің түрлері.**
- **Деректердің стандартты типтері**

1. Массивтерді сипаттау

Бір түрдегі айнымалылар тізбегін *массив* деп атайды.
Массивтің синтаксисі келесі:
Type
<түрдің атауы> = ***array*** [<индекс түрлерінің тізімі>] ***of*** <кез келген реттік түр> , немесе айнымалылар бөлімінде бірден

Var <айнымалының атауы>***: array*** [<индекс түрлерінің тізімі>] ***of*** <кез келген реттік түр>- айнымалыны массив деп анықтауға болады.

Массивтер *бір, екі және одан да көп өлшемді* болады. Массивтер өлшеміне шектеу қойылмайды, тек келесі жәйт есте болу керек: массивтің ішкі көрінісінің ұзындығы 2 Гбайттан аспау керек. Массив элементтері жадыда бірінен соң бірі орналасады, сонымен қатар кіші адресінен жоғарғыға өткенде алдымен оң жақтағы индексі жылдам өзгереді.

Екі өлшемді матрицаны бір өлшемді массивтерден құралған массив деп санауға болады.

Динамикалық массивтер

Delphi 4 ортасынан бастап *динамикалық массивтер* деген ұғым енгізілген. Осындай түрде анықталған массивтердің индекстер аралығын анықтаудың қажеті жоқ және массив ішкі жады кеңістігінде орналасады.

Динамикалық массивтің идентификаторы негізінде массивтің элементтеріне бөлінген аймақтың бірінші байтының адресі- ***сілтеме*** болып табылады. Сондықтан массивке бөлінген жадыны босату үшін массив идентификаторына NIL мәнін меншіктесе жеткілікті (немесе Finalize процедурасын қолдануға болады).

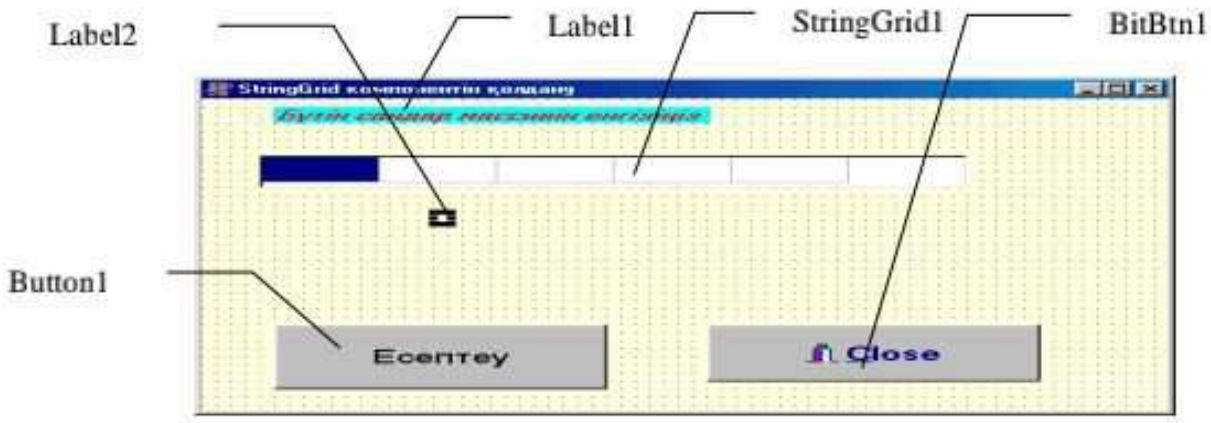
Орнатылған динамикалық массивтің кез келген өлшем индекстерінің шегін өзгерту үшін жаңа массивке қажетті аймақ алдын-ала даярланады және бұрынғы массивтің элементтері жаңа аймаққа орналастырылады, сонан кейін ескі массивке бөлінген жадының аймағы босатылады.

Object Pascal тілінде динамикалық массивтердің екінші және одан арғы өлшемдерінің ұзындығы әртүрлі болуы мүмкін.

Delphi ортасында массив элементтерімен жұмыс атқару мысалы:

1. Бүтін элементтен тұратын бір өлшемді массив берілген. Массивті көрсету үшін *Additional* парағының ***StringGrid1*** *{Options: goEditing:=True (түзетуге болатындығы), goTabs:=True (Tab пернесіне сезіндіру); ColCount:=5 (бағаналар саны); RowCount:=1 (жолдар саны); FixedCols:=0 (бекітілген бағаналар саны); FixedRows:=0 (бекітілген жолдар саны)}* компоненті қолданылған. ***ColCount*** және ***RowCount*** *қасиеттері бағаналар және жолдар саны. Олардың нөмірлері 0 - ден басталады.*

Сонымен қатар, екі белгі - ***Label1*** (Caption - Бүтін сандар массивін енгізіңіз) және ***Label2*** (Caption - тазаланған), екі батырма - ***Button1*** (Caption - Есептеу), ***BitBtn1*** (Kind - bkClose). Массив элементтері ***StringGrid1*** ұяшықтарынан көрсетіледі және ***Есептеу*** батырмасы басылғанда олар массивке меншіктеледі де элементтердің қосындысы және орташа шамасы есептелін, Label2 - ге шығарылады. ***Close*** батырмасы басылғанда программа жұмысын тоқтатады.

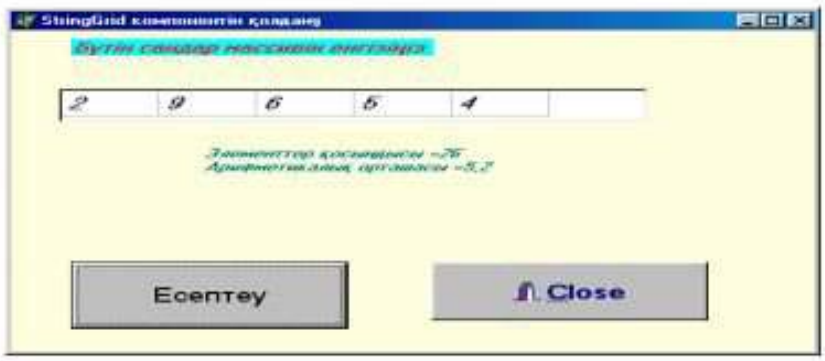


Массив элементтерін StringGrid терезесінен көрсету

Модуль кодын келесі түрде келтіруге болады:

```
unit Unit1;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,  Buttons, StdCtrls,
                                                                    Grids;
type
 TForm1 = class(TForm)
  StringGrid1: TStringGrid;
  //goEditing:= True, goTab:=True; ColCount=5 ; RowCount=1;
 //FixedCols:=0; FixedRows:=0;
  Label1: TLabel;
  Label2: TLabel;
  Button1: TButton;
  BitBtn1: TBitBtn;
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
  procedure StringGrid1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
 private
  { Private declarations }
 public
  { Public declarations }
 end;
var
 Form1: TForm1;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
 var
 a: array [1..5] of integer;          // массив анықтамасы
  s,i:integer;
  sr:real;
  begin
   for i:=1 to 5 do
 if Length(StringGrid1.Cells[i-1,0])<>0  //массив элементтерін енгізу
      then
       a[i]:=StrToInt(StringGrid1.Cells[i-1,0])
// жолдар және бағаналар нөмірлері 0 - ден басталады
       else a[i]:=0;
  s:=0; for i:=1 to 5 do
  s:=s+a[i];     sr :=s/5;
  Label2.Caption :=   'Элементтер косындысы =' + IntToStr(s)+ #13+
 'Арифметикалық орташасы ='+ FloatToStr(sr);
 end;
procedure TForm1.StringGrid1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin          //енгізуде кеткен қателіктерді өңдеу процедурасы
 case Key of
 #8,'0'..'9': ;              // цифрлар және BackSpace пернесі
 #13:                        // Enter
  if StringGrid1.Col< StringGrid1.ColCount-1
  then StringGrid1.Col:=StringGrid1.ColCount+1;
  '.','-':
  begin
  Key:=DecimalSeparator;  //үтір және нүкте орнына бөлгіш қою
  end;
  else Key:=Chr(0);              //басқа символдар
  end; end; end.
```



Массив элементтерін StringGrid терезесінен көрсету
мысалының орындалғандағы көрінісі

Object Pascal тілінде кез келген мәліметтер - айнымалы шамалар, функцияның немесе өрнектің мәндері өзінің түрлерімен сипатталады. Кез келген объектінің мәндері және оларға қолданылатын операциялар жиыны объекттінің *түрлері* арқылы анықталады. Мәліметтер түрлері *жәй* және *құрылымды* болып екі топқа бөлінеді және түрлер құрылысы 1-суретте көрсетілген.

Жәй түрлердің негізгі қасиеттері болып олардың мәндерінің бөлінбеуі және олардың реттелініп орналасуы есептеледі. Осы қасиеттеріне байланысты жәй түрлерді *скалярлық* деп атайды. Егер бізге бүтін сандардың жиынымен немесе басқада тізбектеле орналасқан объектілердің мәндерімен жҰмыс істеу керек болса, онда скалярлық түрлерді қолдану үнемділікке жатпайды.

Берілгендердің жәй түрлері

Object Pascal тіліндегі стандартты деп нақты және бүтін сандарды, логикалық және символдық шамаларды анықтайтын түрлерді атайды.

Жәй түрлеріндегі нақты және күнделік-уақытты (Date-Time) анықтайтын шамалардан басқалары реттелген түрге жатады. Сонымен, реттелген түрлерге бүтін, символдық, логикалық, санаулы және шектелген шамаларды жатқызуға болады.

Реттелген шамалар

Реттелген шамалардың ерекшелігі- әрбір реттелген түрге жататын шамалардың қабылдай алатын мәндерінің саны шектеулі болғандығы. Оларды белгілі бір заңдылықпен реттеуге және әрбір мәнге бір бүтін санды- *реттегі нөмірін* сәйкестеуге болады.

Реттелген шамаларға мәндің реттегі нөмірін қайтаратын ORD(X) функциясын қолдануға болады. Бүтін шамалардың ORD функциясы шаманы мәнін қайтарады.

Бүтін шамалар

Бүтін түрлер қатарына бүтін сандар жиыны жатады. Есептеу техникасының (компьютердің) сандарды ішкі өрнектеуіне байланысты (сандардың бір, екі, төрт немесе сегіз байтпен өрнектелуі) бүтін түрлер 9 топқа бөлінеді. Бүтін сандар реттелген шамалар түріне жатады, оны реттегі нөмірі шаманың мәнімен бірдей деп саналады және оларға ord, pred, succ, inc, dec, low, high функцияларын қолдануға болады.



1 - сурет. Мәліметтер түрлерінің жіктелуі

Логикалық шамалар

Логикалық шамалар екілік сандар жүйесі сияқты екі ғана мәнді қабылдайды. МҰндағы белгілі бір шарттың орындалатыны, яғни нәтижесінің "ақиқаттығы" немесе оның орындалмайтыны, яғни тұжырымның "жалған" екендігі тексеріледі. Бұл екі мән ағылшын тілінде айтылуына сәйкес "true" (ақиқат) және "false" (жалған) болып жазылады.

Логикалық шамалардың бірнеше түрін ажыратады:

Логикалық шамалардың түрлері

Түрі	өлшемі, байт
Boolean	1 байт
ByteBool	1 байт
WordBool	2 байт (Word сияқты)
LongBool	4 байт (Longint сияқты)

Стандартты Pascal тілінде тек қана Boolean түрі анықталған, ал Object Pascal құрамына кіретін логикалық шамалардың басқа түрлері Windows ортасымен тіркесуін қамту үшін енгізілген.

Айнымалы шамаларды анықтау бөлігінде арнаулы ***var*** сөзінен кейін логикалық шаманың атауы және логикалық шама екенін анықтайтын *Boolean*, ByteBool, WordBool, Bool, LongBool арнайы сөз жазылады.

Логикалық шамаларға келесі үш логикалық амалдар қолданылады: not- логикалық терістеу, and-конъюнкция (логикалық көбейту), or-дизъюнкция (логикалық қосу). Амалдардың орындалуының нәтижесінде анықталатын логикалық шамалардың мәндері берілген.

Логикалық амалдардың ережелері

Операндтар мәні		Амалдар орындалуының нәтижесі			
x1	x2	Not x1	not x2	x1 and x2	x1 or x2
False	False	True	True	False	false
False	True	True	False	False	true
True	False	False	True	False	true
True	True	False	False	True	true

Логикалық шамалардың мәні енгізілмейді, оларды программада меншіктеуге және баспаға шығаруға болады. Boolean түрінде логикалық шамалар берілгендердің реттелген түріне жатады. False мәні True- ден кіші және False- тің нөмері -0, ал True-дің нөмірі - 1 деп саналады. Оларға ord, pred, succ функцияларын колдануға болады. Boolean шамалар реттік түрге жатқандықтан, оларды қайталау операторында пайдалануға болады,

Бақылау сұрақтар

1. Массивтер. Массивтерді сипаттау.
2. Массивтердің түрлері, динамикалық массивтер дегеніміз не?
3. Delphi ортасында массив элементтерімен жұмыс жасау жолдары.
4. Object Pascal тіліндегі қолданылатын берілгендердің түрлері атаңыз?
5. Деректердің кандай стндартты типтерін білесіз?

5 дәрістің тақырыбы: ***Символдар мен жолдар.***

Жоспар:

1. **Жолдық мәліметтер.**
2. **Жолдық өрнектер.**
3. **Жолдық функциялар мен процедуралар.**
4. **Символдық мәліметтерді өңдеудің есептерін программалау.**

Object Pascal тілінде жалпы мәтіндерді өңдеуде жолдардың келесі түрлері қолданылады:

- Қысқа жол - *ShortString* немесе *String[N],* мұнда N<255;
- Ұзын жол - *String;*
- Алшақ жол - *WideString*;
- Нөл - терминалдық жол - *PChar.*

Жолдар программада ұзындығы айнымалы, мысалы *String[N]* - дегі элементтер саны 0 - ден N - ге дейн, ал *String* және *Pchar* түріндегі шамалардың ұзындығы 0 байттан 2 Гбайтка дейн болып өзгере алатын, бір өлшемді массив тәріздес болып келеді.

Түрлермен танысуды *ShortString* - жолдық түрдегі шамалармен бастаймыз (стандартты Pascal - дағы String[255] түрі). Бұл түр арқылы әр байты бір символдан тұратын жадының айнымалы аймағын анықтайды. Object Pascal тілінде символдық түріндегі шамалар Char арқылы анықталады және әр символдың жолдағы өз нөмірі болады. Жадыда осындай жолдық шамаға N+1 байт орын бөлінеді және бірінші байтта (нөмірі 0) жолдың ұзындығы көрсетіледі. Бірінші символдың жолдағы нөмірі 1 - ден басталады.

Delphi ортасының 32 - разрядтық нұсқаларында жоғарыдағы екі түрдің тиімділігін үйлестіретін жана *String* түрі анықталған. Осындай түрдегі анықталған шамаға жадыдағы орын динамикалық тәртіпте, яғни қажеттілікке сай бөлінеді және жолдың ұзындығы жадының кол жетерлік кеңістігімен байланысты болады.

OLE - үрдістеріне негізделген компоненттерімен тіркестіру үшін Delphi – 32 - де *WideString* деген стандартты түр анықталған. Түрдің қасиеттері *String* ұзын жолдын қасиеттері сияқты, бірақ әр таңбаны өрнектеуде бір емес, екі разряд қолданылады.

PChar түріндегі анықталған айнымалымен жұмыс атқару жоғарыдағы келтірілген іс-әрекеттер сияқты болып келеді және компилятор осы айнымалыны ***сілтеме*** деп санайды, оған 4 байт орын бөледі.

Сонымен қатар жолдық шамаларға келесі салыстыру амалдары қолданылады:

= тең
< > тең емес
> үлкен
< кіші
> = үлкен немесе тең
<= кіші немесе тең

Салыстыру амалдарды қолданудың нәтижесі логикалық шама болып табылады: *False* (жалған) немесе *True* (ақиқат). Осы амалдарды орындағанда жолдардың әр байты солдан оңға бөлек салыстырылады (ішкі көріністері).

Жалпы Delphi ортасындағы редакторлау элементтерінде (Memo, Edit, MaskEdit және т.б.) көрсетілген шамалар әртүрлі болады: нақты, бүтін, символ, жол. Бірақ орта олардың түрлерін жолдық деп санайды. Сондықтан редакциялау элементтеріндегі көрсетілген мәндерді жолдық және символдық түрлерден басқа түрдегі анықталған айнымалыларға меншіктегенде, оқылған мәнді керекті түріне айналдыруды қажет етеді. Керісінше, өнделген бүтін немесе дата-уақыт, нақты және он алтылық түрдегі шамаларды редакциялау терезеліріне немесе белгіге шығарғанда ол шамаларды жолдық түрге айналдырады. Сонымен катар жолдық шамалар стандартты процедура және функциялар қолданылады.

Нақты сандарды түрлендірудегі жиі қолданылатын функциялар FloatToStrF және FormatFloat. Бірінші функциядағы Format мәні TFloatFormat түгелденген түріне жатады және Precision және Digits- екі қосымша параметрлері қолданылады

Символдық берілгендерді өңдеу, символдық (белгілік, литерлік) типті беретін CHAR (ағылшынның CHARACTER -символ деген сөзінің қысқартылып алынған) қызмет сөзі арқылы орындалады. CHAR типтегі айнымалының мәні, сол машинада пайдаланыла алатын кез келген жеке символдар, белгілер бола алады.

Егер программада мынадай бейнелеу болса: A, B: CHAR; онда меншіктеу операторын: A:='k' B:=A, B:='5', A:='*' және т.с.с. түрінде жазуға болады. Мұндағы '' (апостроф) символық мән екенін білдіреді. Символдық мән дисплейден немесе принтер арқылы алынған қағаздан көрінгенде '' белгісі алынып қалады да, тек символдың өзі көрінеді.

Символдық берілгендер үшін =, (<>), >, >=, <, <= қатынас белгілері пайдаланылады, себебі барлық символдар, белгілер, цифрлар реттелініп орналасқан. Тізімде қай символ бұрын орналасса, келесі символға қарағанда оның коды кіші деп есептеледі. Әріптер алфавит бойынша орналасады. Кіші латын әріптері бірінен соң бірі алфавит бойынша бір топ құра орналасады, мысалы:

... a,b,... ,z,..., ал араб цифрлары өсу тәртібі бойынша: ...0,1,2,...,9,... орналасады. Олай болса: 'a'<'c'; 'y'>'x'; '2'>'1', 'x'<>'z', IF C='c' сияқты белгілерді жазуға болады.

Жолдық айнымалының типі программаның тип бөлігінен кейін қарастырылады немесе тікелей айнымалы бөлігінде бейнеленеді.

Айнымалы бөлігінде бейнеленуі:

Var

<айнымалы аты, ...> : string [жолдың max.ұзын.];

Жолдық өрнектер

Жолдық өрнектер алгоритмдік тілдегі арифметикалық өрнектерге сәйкес келеді. Жолдық өрнек деп амал белгілері, жолдық тұрақтылар, айнымалылар және функция атауларынан құралған, ұзындығы 256 символдан аспайтын тізбекті айтады.

Жолдық стандартты функциялар мен процедуралар:

1. CHR(I) - I санына /кодына/ сәйкес символды береді. Мысалы, CHR(1)='!', CHR(250)='з', CHR(255)='ч' және т.с.с.
2. ORD(S) - S символының кодын береді. Мысалы, ORD(!)=1, ORD(з)=250, ORD(ч)=255.

Бұл программа бойынша, егер n-ге 255 мәні берілсе, онда 1-ден бастап Ч-ге дейінгі барлық символдар шығады және A-дан Z-ке дейінгі латынның баспа әріптерінің кодтары шығады.

3. COPY(S,N,M) - S жолының N-1 орындағы символынан бастап M символды бөліп алады. S жолдық айнымалы, N, M - бүтін сандар. Егер жолдың ұзындығынан артық болса, онда нәтиже бос орын болады.

4. CONCAT(S1,S2,Sn) - жолдарды реті бойынша жалғастырады. Мысалы, CONCAT('a', 'b', 'c')='abc'.

5. LENGTH(S) - S жолдық айнымалысының мәніндегі символдар санын береді. Мысалы, LENGTH('ABCD')=4, LENGTH('a'_f_M_D')=7.

6. POS(S1,S2) - S1 кіші жолы S2 жолының бөлігі болатынын немесе болмайтынын анықтайды. Бұл функциядан шыққан нәтиже бүтін сан болады да, S1- мәні S2- мәніне сәйкес келетін орынды көрсететін санға тең болады. Егер нәтиже нөлге тең болса, онда S1 жолы S2 жолының бөлігі бола алмайды. Мысалы,

POS('ab', 'abcd')=1, POS('ab', 'array')=0.

7. UPCASE(CH) - латынның кіші әріптерін оған сәйкес үлкен әріпке аударады. Мысалы,

UPCASE('a')='A', UPCASE('q')='Q'

UPCASE('b')='B', UPCASE('c')='C'

Жолдық процедуралар

Процедура деп атау берілген, арнайы амалдарды орындайтын, өзінше тәуелсіз программаны айтады. Процедура тақырыбынан және оның денесінен тұрады. Процедураны оның атауы арқылы шақырады.

1. DELETE(S,M,N) S-тің мәнінің M-ші орнынан бастап N символды алып тастап нәтижені S-ке жазады.

2. INSERT(S1,S2,N) - S2-нің N позициясынан бастап S1 жолын S2 жолының арасына орналастырады да, нәтижені S2-ге жазады.

3. STR(I,S) - I санын жолға айналдырады да, S-айнымалысына орналастырады.

4. VAL(S,I,cod) - сандық S жолын бүтін немесе нақты санға аударады да, нәтижені I-ге жазады, cod-бүтін типті сан. Егер cod=0, онда аударылғаны дұрыс, cod<>0 қате, оның мәні I-ші қате кеткен орынды көрсететін санға тең.

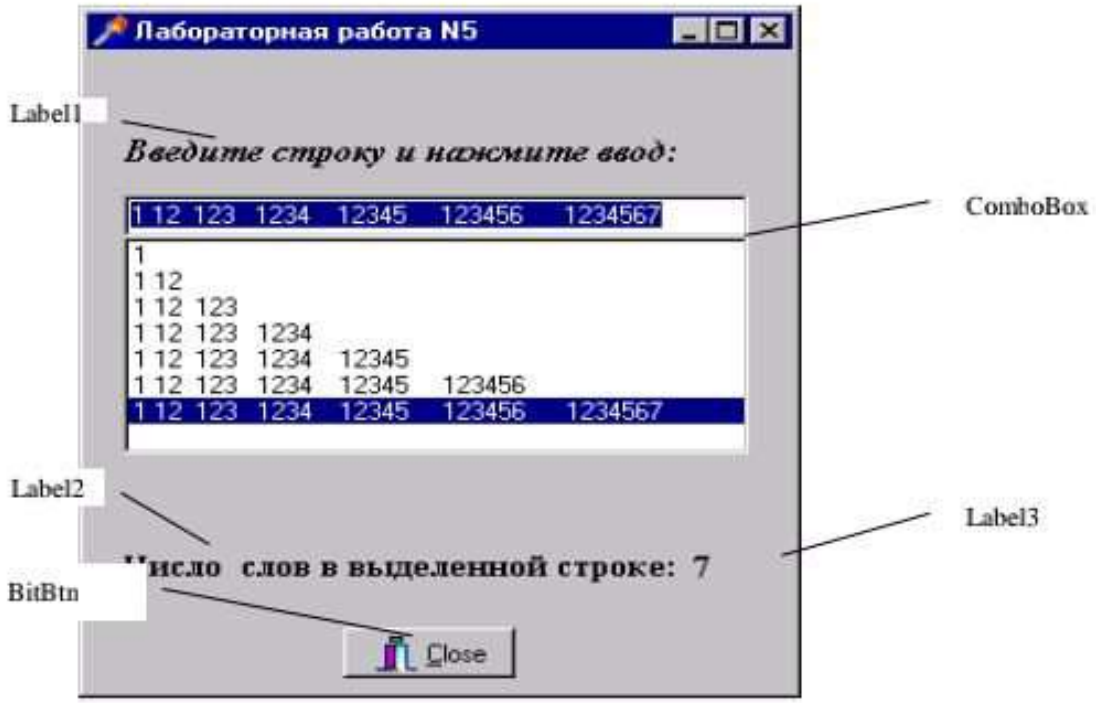
Қосымша құру мысалы

Еркін жолда сөздердің санын санау үшін Windows-қосымша құру. Жолдағы сөздер бос орындардың кез-келген санымен бөлінеді. Жолды енгізуді Enter пернесін басумен аяқтау. Қосымшаның жұмысы Close батырмасын басумен аяқталу керек.

Формада компоненттерді орналастыру

Жолдармен жұмыс кезінде экранға ақпаратты енгізуді және шығаруды ListBox және ComboBox компоненттері арқылы жасау ыңғайлы.

ListBox компоненті жолды ұсынады, бұнда элементтер пернетақта немесе "тышқан" көмегімен таңдалады. Элементттер тізімі Items қасиеті арқылы беріледі, бұның Add, Delete және Insert әдістері, сәйкесінше жолдарды қосу, жою, енгізу үшін пайдаланылады. Белгіленген элементтің нөмірін анықтау үшін ItemIndex қасиеті қолданылады.



5.1 сурет

ComboBox компоненті ListBox тізімінің және Edit редакторының комбинациясын ұсынады, сондықтан барлық қасиеттері осы компоненттерге тәуелденген. Редакторлау терезесімен жұмыс жасау үшін Edit- тегі тәрізді Text қасиеті, ал таңдау тізімімен жұмыс жасау үшін ListBox – тегі тәрізді Items қасиеті пайдаланылады. Style қасиетімен анықталатын компоненттің 5 модификациясы болады. csSimple модификациясында тізім әркашанда ашық, калғандарында ол редактордың оң жағындағы батырманы басқаннан кейін ашылады.

ListBox және ComboBox компоненттері Компоненттер Палитрасының Standard бетінде орналасқан.

BitBtn компоненті Компоненттер Палитрасының Additional бетінде орналасқан және стандартты Button батырмасының әртүрлілігін көрсетеді. Оның ерекшелігі – Glyph қасиетімен анықталатын батырманың үстінде расторлық суреттің бар болуы. Бұдан басқа, 11 стандартты әртүрлі батырмалардың ішінен біреуін беретін Kind қасиеті бар. Бұлардың ішінен bkCustom және bkHelp –тан басқа кез-келгенін басу модалды терезені жабады. bkClose батырмасы негізгі терезені жабады және программа жұмысын аяқтайды.

5.1.2 Оқиғаларды өңдеуші процедураларды құру

Қосымшаны жүктеу кезінде, Интерфейс панелі экранға шыққан кезде пайдаланушы үшін курсордың ComboBox компонентінің редакторлау өрісінде орналасканы ыңғайлы. Форманың активтелуі кезінде OnActivate оқиғасы пайда болады, бұны ComboBox компонентіне енгізу фокусын беру үшін пайдалануға болады. Осы оқиғаның өңдеу-процедурасын құру үшін Объектілер Инспекторында Form1 компонентін таңдау қажет, Events бетінде OnActivate оқиғасын тауып және оның оң жақ(ақ) бөлігінен "тышқанмен" екі рет шерту керек. Курсор Форма активтелу оқиғасы өңдеу-процедурасының **procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject)** мәтінінде орналасады. Процедураның осы жерінде ComboBox1 компонентіне фокустың берілу операторын теріңіздер (к. 5.1.3 келтірілген UnStr модуль мәтінін қараңыздар).

Тапсырмаға сәйкес Enter пернесін басқан кезде, пайдаланушы редакциялау терезесінде терген символдар жолы ComboBox компонентінің таңдау тізіміне ауысуы қажет. Осы оқиғаның өңдеу-процедурасын құрған кезде Объектілер Инспекторында ComboBox1 компонентін таңдау керек , Events бетінде OnKeyPress оқиғасын тауып, оның оң жақ бөлігінен "тышқанмен" екі рет шерту керек. Курсор пернетақтадан пернелерді басу оқиғасының өңдеуші-процедурасының :

procedure TForm1.ComboBox1KeyPress(Sender:TObject;var Key:Char) мәтініне орналасады. Процедураның осы жерінде UnStr модуль мәтінін пайдаланып Enter пернесін басқан кезде жолды редакторлау өрісінен таңдау тізіміне ауыстыратын және редакторлау өрісін тазартатын операторларды теріңіздер.

Таңдау өрісінде **procedure TForm1.ComboBox1Click(Sender: TObject)** "тышқан" пернесін басу оқиғасы өңдеушісінің процедурасының құрылу үрдісі ComboBox1 компонентінің OnClick оқиғасы үшін ұқсас орындалады.

UnStr модулінің мәтінін пайдаланып, таңдалған жолдың символдарын өңдеудің негізгі алгоритмін орындайтын операторларды теріңіздер.

5.1.3 UnStr модулінің мәтіні

```
Unit UnStr;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  StdCtrls, Buttons;
type
  TForm1 = class(TForm)
    Label2: TLabel;
    Label3: TLabel;
    BitBtn1: TBitBtn;
    ComboBox1: TComboBox;
    Label1: TLabel;
    procedure ComboBox1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
    procedure ComboBox1Click(Sender: TObject);
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form1: TForm1;
Implementation
{$R *.DFM}
//  Форманы активтеу оқиғасын өңдеу
procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
ComboBox1.SetFocus;                 // ComboBox1 енгізу фокусының ауысуы
end;
// Enter пернесін басу  және символдарды енгізу оқиғасын өңдеу
procedure TForm1.ComboBox1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
 if key=#13 then                              // Enter пернесі басылған болса, онда
  begin                                       //редактор өрісінен жол
ComboBox1.Items.Add(ComboBox1.Text); // таңдау тізіміне апарылады
ComboBox1.Text:='';                           // редакциялау терезесінің тазалануы
  end; end;
//таңдау тізімінде  "тышқан" пернесін басу оқиғасын өңдеу
procedure TForm1.ComboBox1Click(Sender: TObject);
var
 st       : string;
 n,i,nst,ind: integer;
begin
   n:=0;                              // n сөздердің саны
 ind:=0;
 nst:=ComboBox1.ItemIndex;   // таңдалған жолдың нөмірін анықтау
  st:=ComboBox1.Items[nst];   // st –ға таңдалған жол меншіктеледі
  for i:=1 to Length(st) do       //жолдың барлық символдарын көру
    case ind of
```

```
  0 : if st[i]<>' ' then          // егер символ кездессе
                    begin
                     ind:=1;
                      n:=n+1;   // сөздердің саны 1-ге өседі
                    end;
  1 : if st[i]=' ' then           // егер бос орын кездессе
                   ind:=0;
end;
 Label3.Caption:=IntToStr(n); // Label3-ке сөздердің санын шығару
end;
end.
```

Бақылау сұрақтары

1. Жолдық мәліметтер дегеніміз қандай мәліметтер?.
2. Жолдық өрнек дегеніміз не?.
3. Жолдық мәліметтерді өңдеуге арналған функцияларды атаңыз?
4. Жолдық мәліметтерді өңдеуге арналған процедураларды атаңыз?
5. Символдық мәліметтерді өңдеудің есептерін программалау жолдары.

6 дәрістің тақырыбы: <u>Программистің өзі анықтайтын деректердің типтері</u>

Жоспар:

- **Санаулы түрлер**
- **Құрылымды түрлер.**
- **Жазбалар.**
- **Жолдар.**
- **Варианттар.**
- **Delphi ортасында динамикалық жады және сілтемелік шамалар.**
- **Сілтеме және оны анықтау.**
- **Динамикалық жадыны бөлу және оны босату.**
- **Динамикалық жадпен жұмыс атқаратын процедуралар мен функциялар.**

Санаулы түрлер

Берілгендердің санаулы мәндерімен анықталатын түрлерді *санаулы* немесе *түгелденген* деп атайды. Санаулы түрлердің әрқайсысы идентификатор арқылы аталады, ал оның қабылдайтын мәндерінің тізімі жақшаға алынады. Санаулы түрлердің анықталу форматы:

Type < *санаулы түрдің аты* > **=** *(санаулы түрдің мәндері);*

Берілгендердің түгелденген түрін құрастырғанда программалаушы түрдің мәні ретінде бірнеше шамаларды көрсетеді.

Санаулы шамалардың жиі кездесетін түріне ***шектелген*** *түрлер* жатады. Шектелген түрлер деп - санаулы түрдің қысқартып жазылуын айтамыз. Шектелген түрлер шаманың екі ғана мәнімен анықталады, олар ".." таңбасымен ажыратылған ең кіші және ең үлкен мәндері.

Object Pascal құрамында шектелген шамалармен жұмыс атқаратын екі стандартты функция бар, олар:

High(X)- X айнымалы жататын шектелген түрдің ең үлкен шамасын анықтайды;

Low(X) - X айнымалы жататын шектелген түрдің ең кіші шамасын анықтайды

Нақты шамалар

Нақты шамалар кәдімгі табиғи аралас сандар тәрізді саннын бүтін мен бөлшек бөліктерін нүкте арқылы бөлінген күйде жазылады.

Comp және Currency форматтарының нақты сандарды анықтаудағы орны бөлекше. Оларды ұзындығы тұрақты бөлшегі бар нақты сандар деп атайды. Comp форматында бөлшегінің Ұзындығы 0 разряд, яғни мүлдем жоқ, ал Currency форматындағы бөлшегінің ұзындығы - 4 разряд. Осы форматтар өте үлкен шамаларды анықтайды және олардың маңызды разрядтар (таңбалар) саны 19-20.

Сонымен қатар, бұл форматтар нақты сандардың басқа түрлерімен тіркеседі және оларға жалпы нақты сандарға қолданылатын барлық амалдарды, стандартты функцияларды пайдалануға болады. Әдетте Comp және Currency форматтары бухгалтерлік есептеулерде қолданылады.

Логарифмдық және экспоненциялдық функциялар

Функция	***Қайтарылатын мәні***
Arccosh (x)	Гиперболық арккосинус мәнін қайтарады
Arcsinh(x)	Гиперболық арксинус мәнін қайтарады
ArcTanh(x)	Гиперболық арктангенс мәнін есептейді
Cosh(x)	Аргументтің гиперболық косинусын қайтарады
Sinh(x)	Аргументтің гиперболық синусын қайтарады
Tanh(x)	Гиперболық тангенс мәнін есептейді
LnXP1(x)	Егер X мәні нөлге жақын болса, онда X+1 шамасының натуралды логарифмын есептейді
Log10(x)	Ондық логарифмын есептейді
Log2(x)	Екілік логарифмын есептейді
LogN(b,x)	**X**-тын логарифмын **b** – табаны бойынша есептейді

Құрылымдық түрлер

Object Pascal тіліндегі түрлердің маңызы өте зор. Түрлер арқылы тілдің негізгі құралы - кластары анықталады.

Көптеген компоненттер жиынынан немесе біртекті реттелінген объектілердің мәнінен тұратын күрделі түрлерді *құрылымды* деп атайды. Бірнеше компоненттерден құрылған айнымалы шамаларды *құрылымды* айнымалы шамалар дейді. Құрылымдық айнымалы шамалардың түрлерін анықтау үшін бөлек элементтерді құрылымға біріктіру тәсілін және құрылымға кіретін элементтердің түрлерін білу кажет. Құрылымды түрлерге жазбалар, жиындар, жолдар, файлдар және варианттар жатады.

Жазбалар

Бір құрылымға біріктірілген әртүрлі тектегі бір - бірімен байланысты мәліметтердің жиыны ***жазба*** деп аталады. Жазба, массив тәрізді, мәліметтердің күрделі түріне жатады және бір заттың әртүрлі маңызды мәліметтерін біріктіріп қолдану үшін пайдаланылады. Жалпы жазба пайдалануға өте тиімді деп саналады, олар *дерекқорлармен жұмыс істеуге бейімделген.* Жазбаның ***(record)*** құрамына кіретін мәліметтерді ***өрістер*** деп атайды, және жазба өрістерінің массив элементтерінен айырмашылығы келесіде:

- жазбаның өрістері бірыңғай түрге жатпауының мүмкіндігі;
- өрістерге олардың аты арқылы қол жеткізуге болатындығы.

Жазбаның құрамындағы өрістердің аты *қайталанбауы* тиіс, бірақта әртүрлі жазбаларға кіретін өрістердің аты бірдей болуы мүмкін. *Дерекқорлар* әртүрлі жазбаларды бір - бірімен байланыстырып жұмыс атқаруды қажет етеді, мұндай жағдайда жазбалар арасындағы байланыс аттары бірдей өрістер арқылы орындалады. Жазбаның және өрістердің атында латын әріптерін қолданған жөн.

Жазбалар түріндегі анықталған айнымалыларға, массив сияқты, осы түрдегі анықталған басқа шаманың мәнін бірден меншіктеуге болады.

Жазбалармен жұмыс атқарғанда кейбір өрістерінің мәніне сәйкес осы мәнімен байланысты басқа да мәліметтер қажет болуы ықтимал. Жазбаның ерекше түрі - ***вариантты***қ *(таңдамалы)* ***жазба*** қолданылады. Кез келген құрылымдық түр өрістердің *бекітілген тізімінен* басқа осы түрдің бірнеше құрылымын анықтайтын *варианттық бөлігінен* тұруы, яғни әртүрлі айнымалылар бір түрге жатса да олардың құрылымы әртүрлі болып анықталуы мүмкін. Бұл айырмашылық мәліметтердің (өрістердің) санына және олардың түріне де қатысты бола алады.

Таңдамалы бөлігін анықтау үшін ***Case of*** түйінді сөздер қолданылады. Жазбаны анықтайтын варианттық бөлімінің саны бір ғана бола алады және ол жазбаның бекітілген тізімінен соң орналасуы тиіс.

Жиындар

Бір түрдегі санаулы немесе түгелденген объектілерді ***жиындар*** деп атайды. Жиынның түрі жиынды құратын обектілердің түрімен анықталады. Жиын элементтерінің саны 255 - дан аспайды. Олардың реттік нөмірі 0... 255 аралықта болады.

Жиындарды анықтау үшін ‘’***Set of*** ‘’ (- дан жиын) деген сөздер қолданылады. Түйінді сөздерден соң мәліметтердің негізгі түрі көрсетіледі. Негізгі түрі ретінде Word, Integer, LongInt, Int64 түрлерінен басқа кез келген реттік түрлерді пайдалануға болады.

Жиынды анықтау *жиынның құрастырушысы* деген конструкция көмегімен орындалады. Жиынға кіретін элементтер тізімін квадрат жақшаларына орналастырып, оларды үтірмен бөліп, жиынды құруға болады. Элементтер ретінде тұрақтылар және шектелген шамалар болуы мүмкін. Егер тізім шектелген элементтерден құрылса, онда жиынның жазуында ".." таңбаларды алғашқы және соңғы мәндерін көрсетіп, қоюға болады.

Варианттар

Варианттар (*Variant*) - берілгендердің арнайы енгізілген түрі. Осындай түрдің анықтауын компиляциялау кезеңінде өрнектің құрамындағы немесе ішкі программаның параметрі ретінде қолданылатын берілгендердің түрі алдын ала белгісіз болған жағдайда пайдаланады. Варианттық айнымалы жадыда қосымша 2 байт орын алады, ол байттарда айнымалының нақты түрі туралы мәлімет орналасады. Осы мәлімет кажетті түрлендірулерді компиляторға прогон кезеңінде орындауға мүмкіндік туғызады.

Варианттарды бүтін сандық, нақты, логикалық және уақыт - дата түріндегі өрнектерде қолданғанда түрлендірудің әдептілігін сақтау кажет. Сонымен кез келген варианттық айнымалы жадыда 12 байт орын алады, оның 4 байты өзіндік берілгендерінен немесе олардың адресін көрсететін сілтемеден тұратын таңдамалы бөлігі болып табылады. VType өрісінде вариантты құрастырғанда компилятор берілгендердің жоктығының белгісін VarEmpty - ді кояды. Орындалып жатқан

программадағы осы өрістің мағынасы варианттың таңдамалы бөлігінде орналаскан берілгендердің ағымдағы түрімен байланысты болып өзгеріп тұрады. Варианттық шаманың өрістеріне программадан тікелей қол жеткізуге болмайды. Варианттық берілгендің түрін анықтау үшін VarType функциясы қолданылады, ал осы түрді өзгерту үшін вариантқа жаңа мән меншіктеу қажет.

Варианттық шаманы басқа түрге айналдыру

Егер өрнекте варианттық шамалар қолданылса және варианттың мәні басқа түрдегі берілгендерге меншіктелсе, онда түрлендіру ережелер бойынша орындалады.

Мұнда бүтіндерге varBue, varSmallInt, varInteger, varrror жатады; нақтыларға - varSingle, varDouble, varCurrecy; жолдық шамаларға -varString, varOLEStr.

Варианттық массивтер

Варианттың мәні ретінде берілгендердің массиві қолданылуы мүмкін, осындай варианттарды *варианттық массивтер* деп атайды. Варианттық массивтердің элементі ретінде varString - нен басқа вариантта қолданылатын берілгендердің кез келген түрі бола алады. Варианттық массивтің элементтері варианттық түрдегі берілгендерден құрылуы мүмкін, сондықтан массивте бірге әртүрлі берілгендер сақталынады.

Варианттарды OLE үрдістерінде қолдану

OLE (Object Linking and Embeding - объектіні байланыстыру және ендіру) үрдісі Windows ортасының мәлімет алмастыру стандартты құралы болып саналады. Осы үрдіс бойынша бір программаның (клиент) құрамында басқа программаның (сервер) көмегімен құрастырылған берілгендері (объектілері) болуы мүмкін.

Delphi ортасында OLE - үрдісін сүйемелдейтін әртүрлі құралдар бар. Олардың кейбіреуі варианттарды қолдануымен сүйемелденеді. Себебі варианттың мәні OLE - объекті бола алады.

OLE - объектін құрастыру үшін ***CreateOLEObject*** стандартты функциясы қолданылады.

Функция берілген ClassName - сервердің аты бойынша серверді шақырудағы қолданылатын Idispatch - интерфейстің идентификаторын қайтарады. ClassName аты операциялық жүйеге сервер ретінде қолдануға болатындығы белгілі болуы қажет.

Динамикалық жады

Динамикалық жад (үйме) деп - берілгендердің сегментінен (64 Кбайт), стек сегментінен (процедура және функциялардың жергілікті айнымалалары орналаскан аймақ) және программалар денесінен тыс дербес компьютердің жедел жадының бос аймағын атайды.

Берілгендердің динамикалық жадта орналасуын және оның босатылуын программа орындалу барысында пайдаланады, ал берілгендердің статистикалық орналастырылуын Delphi ортасының компиляторы орындайды. Берілгендерді динамикалық жадка орналастырғанда, алдын ала олардың түрі мен ұзындығы белгісіз, болғандықтан, оларға аты арқылы қол жеткізуге болмайды.

Сілтеме және оны анықтау

Дербес компьютердің жедел жады - ақпаратты сақтауға арналған қарапайым ұяшықтар - ***байттар*** тізбегінен тұрады. Әр байттың тізбектегі өз нөмірі - *адресі* болады. Байтқа қол жеткізу - оның адресі арқылы орындалады. Object Pascal тілінде динамикалық жадты басқару үшін, ***сілтемелер*** тәсілі қолданылады. Сілтеменің мәні - жадтағы байттың адресі.

Сілтемелер арқылы динамикалық жадка, Object Pascal тілінде қолданылатын кез келген тұрдегі берілгендерді орналастыруға болады. ***Byte, Char, Shortint, Boolean*** тұрдегі берілгендер бір байт орын алады, басқа түрдегілер - бірнеше көрші байттарда орналасатын сондықтан, сілтеме тек қана бірінші байттың адресін көрсетеді.

Әдетте сілтемелер, берілгендердің бір түрімен байланысты болады. Оларды - *типтік сілтемелер* деп атайды. Типтік сілтемені анықтау үшін "^" белгісі қолданылады.

Жоғарыда айтылғандай, *сілтемелік шаманың мәні жадтағы орналасқан мәліметтердің адресі.* Object Pascal-да мәлімет алмасу әрекеттері тек қана бір түрдегі сілтемелік шамалар арасында орындалады.

Динамикалық жадыны бөлу және оны босату.

Object Pascal - да кез келген типтелген динамикалық айнымалыларға жадта орын ***New*** процедурасы арқылы бөлінеді. Процедурадағы көрсетілген параметр, типтік сілтемелік шама болуы қажет. Процедура шақырылғанда, параметрінде көрсетілген айнымалы сиятын жадтың ең кіші бос үзіндісінің адресін табады. Енді осы табылған адресті сілтеменің мәніне қайтарады, яғни орналастыруға болатын бастапқы динамикалық адреске теңестіреді. Енді сілтеме белгілі бір мәнді - адресті қабылдағаннан кейін жадтың осы адресі бойынша көрсетілген тектегі кез келген мәнді орналастыруға болады. Динамикалық жадка берілгендердің мәнін ***жазу, меншіктеу*** операторы келесі түрде келтіріледі: анықталған сілтеменің мәнінен - адрестен соң сілтемелік белгісі " ^ " қойылады,

одан кейін меншіктеу амалының белгісі ":= "тұрады, ал оң жақта-өрнек немесе белгілі бір мән жазылады.

Сонымен, сілтеме арқылы анықталған берілгендердің мәнін көрсету үшін сілтемеден кейін '^ ' таңбасын қою керек.

Бұрыннан бөлінген динамикалық жадты босатуға, яғни үймеге қайтаруға болады. Ол үшін Dispose процедурасы қолданылады.

Типсіз сілтемелермен жұмыс атқару үшін, *GetMem* және *FreeMem* процедуралары қолданылады:

GetMem (P,Size); // жадты бөлу
FreeMem(p,Size); // жадты босату

Мұндағы, P - типсіз сілтеме, Size - байт өлшеміндегі жадтағы аймақтың ұзындығы.

GetMem және *FreeMem* процедуралардың қолдануы келесі талаптарға сай болуын қажет етеді: босатылған және бөлінген аймақтың адресі, оның ұзындығы бірдей болуы тиіс.

Динамикалық жадпен жұмыс атқаратын процедуралар мен функциялар.

Динамикалық сілтемелерге қолданылатын процедуралар мен функцияларды карастырайық.

Addr(x) - ***x*** аргументтің ***Pointer*** типтегі адресін анықтайтын функция. Мұндағы x программаның кез келген объекті (айнымалы, процедура немесе функцияның аты). қайтарылған адрес кез келген типтегі сілтеме болуы мүмкін.

Dispose(TP) - бұрыннан бөлінген жадтың үзіндісін, үймеге қайтаратын процедурасы. ***TP*** - типтік шама. ***Dispose*** процедурасы босатылған үзіндіге қайтадан колданылғанда орындалу кезенінің қатесі пайда болады.

FreeMem (P,Size) - типсіз сілтемелік шамаға бұрыннан бөлінген жадының үзіндісін үймеге қайтаратын процедурасы. ***P*** - типсіз сілтемелік шама. ***Size*** - босатылатын немесе үймеге қайтарылатын жадының ұзындығы.

GetMem(P,Size) - типсіз сілтемелік шамаға жадының үзіндісін бөлетін процедура. ***P*** - типсіз сілтемелік шама. ***Size*** - қажетті жадтың ұзындығы.

New(TP) - типтік сілтемелік айнымалыға жадтың үзіндісін бөлетін процедура. ***TP*** - типтік сілтемелік шама. ***New*** процедурасы бір рет орындалғандағы нәтижесі 65521 байттан аспайды. Егер үймеде бос орын жоқ болса, онда *орындалу кезеңінің қатесі* пайда болады.

SizeOf(x) - объекттің ішкі көрінісінің ұзындығын (байт) көрсетеді. Мұндағы ***x*** - айнымалының, функцияның немесе типтің аты.

Жалпы Windows ортасынының динамикалық жадымен жұмыс аткаратын көптеген құралдары бар.

Бақылау сұрақтар

1. Санаулы түрлер дегеніміз қандай түрлер?
2. Құрылымды түрлер дегеніміз не?
3. Жазбалар дегеніміз не?
4. Жолдар дегеніміз не?
5. Варианттар дегеніміз не?
6. Delphi ортасында динамикалық жады және сілтемелік шамалар.
7. Сілтеме дегеніміз не? Ол калай анықталады?
8. Динамикалық жадыны дегеніміз не?
9. Динамикалық жадпен жұмыс аткаратын процедуралар мен функциялар.

7 дәрістің тақырыбы: <u>Файлдар.</u>

Жоспар:

- ***Мәтіндік файлдар.***
- ***Типтік файлдар.***
- ***Типсіз файлдар.***
- ***Жалпы файлдарға қолданылатын процедуралар мен функциялар.***

Файлдар

Программада енгізілетін мәліметтер көп, әрі көлемді болып программаның орындалу нәтижесінде есептелген шамалардың мәндерін сақтау қажет болса, онда *файлдық айнымалы шамалар* қолданылады. Көп көлемді берілгендерді алдын ала сыртқы файлда даярлап, программа орындалу барысында сыртқы файлды программада қолданылатын файлдық айнымалы шамамен байланыстырып, файлды өңдеуге болады.

Файлдық айнымалы шамалар - ***File*** түйінді сөзі арқылы сипатталады және нақты сыртқы файлдармен ***AssignFile*** процедурасы арқылы байланысады.

Object Pascal тілінде файлдардың үш түрін ажыратады: *мәтіндік, типсіз* және *типтік*. Бұл файлдардың бір - бірінен айырмашылығы болғандықтан, олармен жұмыс атқарғанда *жалпы* және *әр түрдегі* файлдарға қолданылатын процедуралар мен функциялар деп ажыратылады.

File of, TextFile, File - *түйінді сөздері*. Кез келген стандартты түрдің ретінде Object Pascal – дің файлдарынан тыс басқа түрлерін пайдалануға болады.

Файлдармен жұмыс атқару үшін, оларды алдын ала ашып алу қажет. Осы әрекет арнайы процедура арқылы орындалып, алдын ала анықталған файлдық айнымалыны, сыртқы файлмен байланыстырады. Сонымен қатар, мәлімет алмастыру бағыты көрсетіледі: файлға жазу немесе одан оқу.

Мәтіндік файлдар

Мәтіндік файлдар деп - ASCII таңбалар жолдарынан құралған табақшадағы файлдарды атайды. Мәтіндік файл жолдың соңы (**CR/LF** немесе ***Enter*** пернесі басу) деген белгісі бар ұзындығы әртүрлі жолдар - жазбалар түрінде сақталынып, файлдың соңында **^Z** белгісі тұрады. Файлдың ұзындығы алдын ала анықталмайды және оның ұзындығы, табақшаның мөлшеріне байланысты болады. Мәтіндік файлдың компоненттері тек қана тізбектеле өңделеді. Программада мәтіндік файлдар - ***Text*** (мәтін) түрінде анықталады.

Мәтіндік файлдарға қолданылатын процедуралар:

Append (F) - бұрыннан құрылған файлды тек қана мәліметті қосуға, үстеуге даярлап ашады;

Reset(F) - файлды оқуға даярлап ашу процедурасы;

Rewrite(F) - жаңа ақпаратты жазуға даярлап, файлды ашу процедурасы. Егер ***F*** файлы бұрыннан бар болса, онда ескі файлды жойып, жаңа бос файл құрады;

Read(F,V1,V2,...,Vn) - тізімдегі айнымалылардың мәнін файлдан оқу процедурасы. Егер ***F*** файлдық айнымалы көрсетілмесе, онда тізімдегі айнымалылардың мәндері - пернелер тақтасынан енгізіледі; ***Write(F,V1,V2,...,Vn)*** - тізімдегі айнымалылардың мәнін файлға жазу процедурасы. Егер ***F*** файлдық айнымалы көрсетілмесе, онда тізімдегі айнымалылардың мәндері - экранға шығарылады;

CloseFile(F) - файлды жабу процедурасы.

Read(F,V1,V2,...,Vn) - тізімдегі айнымалылардың мәнін файлдан оқу процедурасы. Жалпы файлдан оқу процедурасының орындалуы, тізімдегі көрсетілген айнымалылардың түріне байланысты. Символдық айнымалыға файлдағы кезекті, символ бөлгіш таңбалармен ***(Ctrl / LF / ^Z)*** бірге орналастырады, арифметикалық типке - бос орындар мен көлденен табуляция таңбаларын тастап өтіп, арифметикалық тұрақтының мәнін келесі бос орындар және көлденең табуляция таңбалары кездескенге дейін, жолдың немесе файлдың соңына дейін оқиды.

Write(F,V1,V2,...,Vn) файлға жазу процедурасының орындалуы тізімдегі көрсетілген айнымалылардың түріне байланысты. Символдық, арифметикалық және жолдық шамалардың мәндері жазылады, ал Boolean шамалардың мәндері - True немесе False түрінде шығарылады.

Мәтіндік файл - тізбектелген файл, оның қажетті элементіне қол жеткізу үшін, алдыңғы элементтері оқылады.

Типтік файлдар

Жалпы файлдарға қолданылатын процедуралар мен функциялардан басқа *типтік* файлдарға қосымша келесі ішкі программаларды қолдануға болады:

Read(F, "енгізу тізімі") - файлдағы мәліметтерді көрсетілген *"енгізу тізіміндегі"* айнымалыларға оқитын процедура;

Seek(F,NUM) - файлдың көрсетілген компонентіне файл көрсеткішін орналастыру (жылжыту) процедурасы. ***NUM*** - файл компонентінің нөмірі, ол нөлден басталады. Бұл процедура арқылы типтік файлдың кез келген бөлігіне қолма-қол қол жеткізуге болады;

Truncate(F) - берілген позициядан бастап, файлдың соңына дейін файлдың бөлігін жою процедурасы;

Write(F, "шығару тізімі") - *"шығару тізіміндегі"* көрсетілген айнымалылардың мәнін файлға жазу процедурасы;

FilePos(F) - файл көрсеткіші ағымдағы компоненттің нөмірін анықтау функциясы;
FileSize(F) - алдын ала ашылған файлдың көлемін анықтау функциясы. Берілген файлға қосымша компоненттерді жазу үшін, файл көрсеткішін файлдың соңына жылжыту қажет.

Типсіз файлдар

Типсіз файлдарды біріншіден - кез келген түрдегі файлдармен байланыстыруға болады, екіншіден, жадымен магниттік табақша арасындағы осы файлдар арқылы мәлімет алмастыру іс-әрекеттері өте шапшаң орындалады.

Reset және ***Rewrite*** дайындау жұмыстарын аткарғанда, процедурада файлдың ұзындығын көрсетуге болады.

Типтік файлдарға арналған процедуралар мен функцияларды типсіз файлдарға да қолдануға болады. Бірақ ***Read*** және ***Write*** орнына ***BlockRead пен BlockWrite*** процедурасын қолданады.

BlockRead(F, <буферлік айнымалы>, [<NN>]);
BlockWrite (F, <буферлік айнымалы>, [<NN>]);

мұндағы ***F*** - файлдық айнымалының аты; ***<буферлық айнымалы>*** - осы айнымалы арқылы алмастыру жұмыстары орындалады; ***<NN>*** -міндетті емес параметр, процедура жұмысын бітіргеннен кейін, бұл параметрдің мәні - алмастырылған жазулар санына тең болады.

Жалпы ***Seek(F,NUM), FilePos(F), FileSize(F)*** процеруралар арқылы файлдың кез келген компонентіне қол жеткізуге болады.

Жалпы файлдарға қолданылатын процедуралар мен функциялар

Келесі процедуралар мен функцияларды кез келген түрдегі (мәтіндік, типтік және типсіз) файлдарға қолдануға болады:

Procedure ***AssignFile (var*** *F; FileName:String)* - файлдық айнымалы шаманы сыртқы файлмен байланыстырады. ***FileName*** - сыртқы файлдың аты (кейде маршруты көрсетілуі ықтимал), ***F*** - файлдық айнымалы шама. ***Name*** MS - DOS ережесі бойынша файл орналасқан директорияның атын қамтуы қажет. Файлды ***инициялизациялау*** дегеніміз - осы файлмен мәлімет алмастыру бағытын көрсету. Object Pascal - да файлды оқуға, жазуға немесе бірден оқуға, жазуға даярлап ашуға болады;

Procedure ***Reset (var*** *F)* - файлды тек қана оқуға даярлап ашу процедурасы. Файл көрсеткіші файлдың басына, яғни реттік нөмірі 0 - компонентіне орналасады;

Procedure ***Rewrite(F)*** - жана файлды жазуға даярлап ашу процедурасы, егер ***F*** файлы бұрыннан бар болса, онда ескі файлды жойып, жана бос файл құрады;

Function ***ChangeFileExt (const*** *FileName,Extension:* ***string): string*** - файл атының кеңейтілуін *Extension* параметрімен анықталған кеңейтілуге өзгертеді;

Procedure ***ChDir****(Path:* ***string)*** - ағымдағы директорияны өзгертеді. ***Path*** параметрі жаңа директорияның аты мен тұрағын қамтуы қажет;

Procedure ***CloseFile (var*** *F)* - байланысын үзбей, файлды жабады. Жаңа файлды құрғанда немесе ескіні ұлғайтканда, барлық жана жазуларын сақтап, файлды каталогка тіркестіреді. Егер программаның жұмысы дұрыс аяқталса, онда барлық ашылған файлдар автоматты түрде жабылады;

*Function****DateTimeToFileDate****(DateTime:TDateTime):****Integer*** - *DateTime* түріндегі берілгеннің мәнін файлдың құрастырылған немесе өзгертілген уақытының жүйелі форматына түрлендіреді.

Function ***DiskFree****(D:Byte):* ***LongInt*** - көрсетілген табақшадағы бос орын көлемін анықтайды. Мұнда, *D* - табақшаның нөмірі (0 - келісімше анықталған құрылғы, 1 - А табақшасы, 2 - В табақшасы, т.с.с). Егер жоқ табақшаның нөмірі көрсетілсе, онда "- 1" мәні қайтарылады;

Function ***DeleteFile (const*** *FileName: String):****Boolean*** - *FileName* арқылы аты және тұрағы анықталған файл жойылады. Операция сәтті өтсе, онда нәтижесі True болады;

Function ***DiskSize****(D:Byte):****LongInt*** - көрсетілген табақшаның көлемін анықтайды. Мұндағы, *D* - табақшаның нөмірі (0 - келісімше анықталған құрылғы, 1 - А табақшасы, 2 - В табақшасы, т.с.с). Егер жоқ табақшаның нөмірі көрсетілсе, онда "- 1" мәні қайтарылады;

Function ***Eof (var F)*** - файлдың соңын анықтайтын функция. Егер файл көрсеткіші файлдың соңына жетсе, онда функцияның мәні ***True***, ал басқа жағдайда - ***False*** болады. Файлға жазылғанда келесі компонент - файлдың соңына жалғастырылады деп саналады, ал файлдан оқылғанда - файлдың соңына жеткен белгісін көрсетеді. Сырткы файл даярланғанда, файлдың соңы **^Z (CTRL - Z)** - пен анықталады;

Procedure ***Erase (var F)*** - сырткы файлды жояды. Файл алдын ала жабылған күйде болу керек;

Function ***FileAge (const*** *FileName: string):Integer* - *FileName* атты файлдың соңғы өзгертілу уақытын анықтайды. Егер ондай файл жок болса, онда "- 1" мәні қайтарылады.

Procedure ***GetDir****(N: byte;* ***var*** *S:* ***string)*** - файл орналаскан табақшада директорияның атын анықтайды. ***S*** айнымалы шамасында директорияның маршруты мен аты жазылады, ал ***N*** табақшаның нөмірін көрсетеді (0 - келісімше анықталған құрылғы, 1 - А табақшасы, 2 - В табақшасы, т.с.с);

Procedure ***MkDir****(Path:* ***string)*** - жаңа директорияны құрады. ***Path*** параметрі жаңа директорияның маршруты мен атын қамтуы қажет;

Procedure ***Rename*** *(****var*** *F: file, NewName:* ***string)*** - файлдың атын өзгерту процедурасы. ***F*** - файлдық айнымалы шама, ***NewName*** - файлдың жаңа аты;

Procedure ***RmDir****(Path:****string)*** - бос директорияны жою процедурасы;

IoResult - соңғы енгізу-шығару операциясының орындалу нәтижесін шығаратын функция. Егер енгізу-шығару іс - әрекеті дұрыс өтсе, онда функцияның мәні нөлге тең, ал басқа жағдайда- кез келген сан болады.

Бақылау сұрақтар

1.Файл дегеніміз не?

2.Мәтіндік файлдар дегеніміз не?

3.Типтік файлдар дегеніміз не?

4.Типсіз файлдар дегеніміз не?

5.Файлдарға қолданылатын процедуралар мен функциялар.

8 дәрістің тақырыбы: **Процедуралар мен функциялар**

- **Бейстандартты процедуралар мен функциялар.**
- **Процедура мен функцияны анықтау.**
- **Процедура және функцияны шақыру операторлары.**
- **Формальды параметрлер және нақты аргументтер.**
- **Процедуралық түрлер.**
- **Рекурсиялық ішкі программалары.**
- **Ішкі программаларды алдын ала анықтау.**
- **Модульдер. Программаның модульдік құрылымы туралы толық түсінік.**
- **Модульдердің тақырыбы, интерфейстік, орындалатын және аяқтаушы бөліктері.**

Бейстандартты процедуралар мен функциялар.

Процедуралар мен функциялар негізгі программаның аталған ішкі программалары болып табылады. Олар үлкен программалы есептерді бірнеше қарапайым есептерге бөлуге бейімделген және негізгі программаның денесіндегі кез келген жерден қолдануды қамтамасыз етеді. Ішкі программаны шақырудың саны шектелмейді.

Ішкі программаның құрылымы негізгі программаның құрылымына ұқсас болып, оның тақырыбынан және денесінен тұрады, бірақ ішкі программаның денесінде модульдерді пайдалану бөлімі қолданылмайды. Сонымен қатар ішкі программалардың тақырыптары басқаша жазылады.

Ішкі программалармен жұмыс атқаруда негізі екі кезеңді ажыратады:

♦ Ішкі программаның анықталуы;

♦ Ішкі программаның шақырылуы.

Delphi ортасында алдын ала анықтауды қажет етпейтін көптеген стандартты ішкі программалар бар. Бірақ қосымшаны құрастыру кезеңінде программалаушы өзінің қажеттілігіне сай ішкі программаларды құрастыруға мәжбүр болуы мүмкін. Осындай ішкі программаларды ***бейстандартты*** деп атайды және ***процедура*** немесе ***функция*** деп ажыратады.

Процедура мен функцияның айырмашылығы келесіде: функция шақырылғанда өзінің аты арқылы тек қана бір мән қайтарады, сондықтан оны өрнектің операнды ретінде қолданады. Процедураның қайтаратын мәндерінің саны шектелмейді.

Процедуралар мен функциялар ***параметрлі*** *және* ***параметрсіз*** болып екіге бөлінеді.

Процедура мен функцияны анықтау

Параметрсіз процедураның сипатталуы:

Procedure *< процедураның аты >;*
< белгілерді анықтау>;
< мұрақтыларды сипаттау >;
< түрлерді сипаттау >;
< айнымалыларды сипаттау >;
<қатарластырылған процедура және функцияларды сипаттау >;

```
Begin
  < орындалатын операторлар>;
```

End;

Параметрлі процедураның сипатталуы :

Параметрлі процедураның анықталуы параметрсіз процедураның анықталуымен бірдей, тек процедураның тақырыбы келесі түрде келтіріледі:

Procedure *< процедураның аты > (Var G1: T1; G2: T2;...);*

МҰндағы Gi- формальды параметрдің аты; Ti- формальды параметрдің түрі. Бірінін артынан бірі орналасқан бір түрдегі параметрлерді арасын үтірмен ажыратып, ішкі тізімге біріктіруге болады.

Егер Gi- формальды параметрдің алдында **Var** айнымалылар бөлімінің аты жазылмайтын және формальды параметрдің мәні процедураның ішінде өзгеріске Ұшырайтын болса, онда оның өзгерісі негізгі программаға әсер етпейді.

***Параметрсіз функцияның сипатталуы*:**

Function *< функцияның аты > : функцияның түрі;*
< белгілерді анықтау>;
< мұрақтыларды сипаттау >;

< түрлерді сипаттау >;
< айнымалыларды сипаттау >;
<қатарластырылған процедураны және функцияны сипаттау >;
Begin
< орындалатын операторлар>;
< функцияның аты > := <өрнек>;
// міндетті түрде көрсетілу керек
End;

Параметрлі функцияның сипатталуы :

Параметрлі функцияның анықталуы параметрсіз функцияның анықталуымен бірдей, тек функцияның тақырыбы келесі түрде келтіріледі:

Function *<функцияның аты> (Var G1: T1; G2: T2;...) : <функцияның түрі>;* Функцияның түрі файлдық түрден басқа кез келген болуы мүмкін. Әр функцияда келісімше функцияның нәтижесі орналасатын ***Result*** айнымалысы анықталған. Бұл айнымалының түрі функцияның түрімен бірдей болады.

Ішкі программалардың тақырыбы және денесі міндетті түрде болу қажет, ал басқа бөлімдері болмауы да мүмкін.

♦ Ішкі программалардың тақырыбынан соң кейбір стандартты нұсқаулар орналасуы мүмкін: ***Assembler, External, Far, Forward, Inline, Interrupt, Near.*** Бұл нұсқаулар ішкі программа туралы компиляторға қосымша мәлімет беріп отырады (берілгендердің алмастыру әдісі, программалау тілі туралы және т.с.с.). Ішкі программаның тақырыбынан соң тұрған нұсқау тек қана осы процедура немесе функцияға қатысы бар.

Процедура және функцияны шақыру операторлары

Программаның денесінде ішкі программаларды шақыру олардың аты арқылы орындалады: процедураны шақыру операторы бөлек оператор ретінде көрсетіледі, ал функцияны шақырғанда оның шақыру операторы бір өрнектің операнды ретінде меншіктеу немесе шығару операторлардың құрамында болу қажет. Параметрлі процедура немесе функция шақырылғанда, ішкі программалардың шақыру операторында формальды параметрлерінің орнына саны және түрлері сәйкес нақты аргументтері көрсетіледі.

Формальды параметрлер және нақты аргументтер

Ішкі программалардың анықтамасында формальды параметрлер тізімі мүлдем болмауы мүмкін, ал бұл тізім анықталса, онда параметрлер атауымен бірге олардың түрлері анықталуы қажет. Мысалы,

Procedure *SB (a : real; b:integer; c : cha2);*

Ішкі программалардың түрі стандартты немесе алдын ала анықталған болуы қажет. Мысалы, массивті және жолдық түрдегі формальды параметрлерді қолданғандағы төменгі ішкі программалардың анықтамалары қате:

Function *F(a:array [1..20] of Integer):Integer;*
Procedure *P(b=String[25]);*

ДҰрысы:

Type
A=array[1..20] of Integer;
B=String[25];
Function *F(a);Integer;*
Procedure *P(b);*

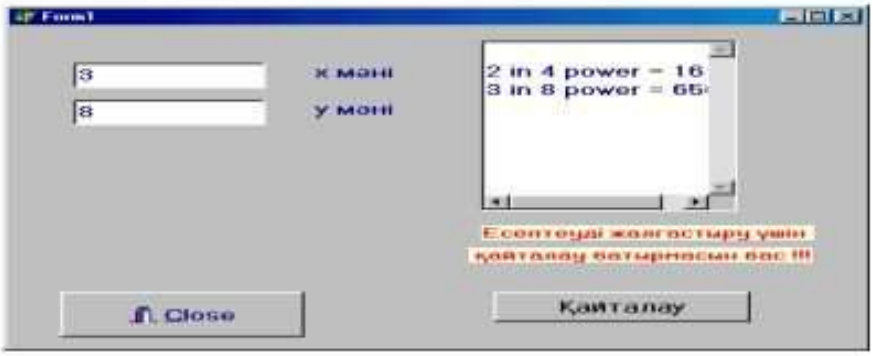
Программаның операторлары формальды параметрлер тізімін анықтама бөлігінің ұлғайтылған кеңістігі ретінде қарастырады, сондықтан осы тізімдегі айнымалыларды негізгі программаның денесіндегі кез келген өрнекте қолдануға болады.

Келесі мысалды қарастырайық. Object Pascal- да шаманың кез келген дәрежесін есептеу стандартты фунциясы қарастырылмаған. Бірақ осы есепті стандартты ln және exp функциялары арқылы шешуге болады, яғни $x^y = \exp(y*\ln(x))$, мҰнда x, y - кез келген нақты сандар.

Кез келген санның дәрежесін есептеуді (1 - сурет) осы процедураның құрамындағы ішкі программаны Power функциясы түрінде анықтайық:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var x,y,s: real;          //негізгі процедураның айнымалылары
 Function Power(a,b: real): real;          // бейстандартты функция
 Begin      { Power}
   If a> 0 then                  // егер а мәні нөлден үлкен болса,
```

```
   Power := exp(b*ln(a))      //онда бірінші жолымен есептеледі
    Else if a<0 then          // егер а мәні нөлден кіші болса,
   Power := exp(b*ln(abs(a))) // онда екінші жолымен есептеледі
    Else if b=0 then
      Power :=1
   Else Power:=0;
End;                    { Power }
 Begin {main}
   Button2.Show;
   x:=StrToInt(edit1.text);              // x мәнін енгізу
   y:=StrToInt(edit2.text);              // y мәнін енгізу
   s:=power(x,y);                  // x^y мәнің s -ке меншіктеу
 memo1.lines.add(FloatToStr(x)+ ' in '+
FloatToStr(y)+ ' power=' + Floattostr(s));  // нәтижесін шығару
   Button1.hide;
   Button2.Enabled:=True;
   end; {main}
```



Кез келген санның дәрежесін есептеу мысалы

Программа бойынша "Есептеу" батырмасы басылғанда алдын ала "х мәні " және "у мәні " терезелерінде көрсетілген екі шаманың мәні енгізіледі және Memo1 терезесіне х - тің у дәрежесі шығарылады. Алгоритм сұхбаттасу тәртібінде құрылған, сол себептен "Қайталау" батырмасы басылғанда программаны қайталауға болады.

Power функциясын шақыру операторы меншіктеу операторының өрнегі ретінде қолданылған. Шақыру операторындағы көрсетілген х және у айнымалылары - нақты параметрлері (аргументтері). Олар функцияның тақырыбындағы көрсетілген а және b формальды параметрлердің орнына қойылады, енді х және у айнымалылар мәнімен функциядағы анықталған әрекеттер орындалады. "Іайталау" батырмасы басылғанда "Есептеу" батырмасы көрсетіледі, алдыңғы батырма жасырынды күйге келтіріледі.

"Есептеу" батырмасы басылғанда, осы батырма жасырынды күйге келтіріледі, ал "Қайталау " батырмасы көрініп тұрады.

Delphi ортасы формальды және нақты параметрлер санын және олардың түрлерінің сәйкестігін қадағалап отырады.

Параметрді мән, айнымалы немесе тұрақты түрінде анықтау

Формальды параметрлерлердің кез келгені параметр - мән, параметр - айнымалы немесе параметр - тұрақты ретінде қолданылуы мүмкін. Алдынғы мысалда Х және У параметрлері мәндер түрінде анықталған. Егер параметрлері айнымалылар немесе тұрақтылар түрінде анықталса, онда функцияның тақырыбында ***var*** немесе ***const*** түйінді сөздерді көрсету қажет. Мысалы,

Procedure MyProc(var a: real; b: real; const c: String); мұнда,

A - параметр айнымалы; ***b*** - параметр мән; ***c*** - параметр тҰрақты.

Формальды параметрлердің әр түрлі анықталуы негізгі программаның нәтижесіне әсер етеді. Егер формальды параметрлер айнымалы түрінде анықталса, онда ішкі программа шақырылғандағы нақты аргументтер түрі формальдылармен бір түрдегі айнымалы болу керек. Ал процедура және функция тақырыбындағы параметр - мән немесе параметр - тұрақты түріндегі анықталған формальды параметрлерге негізгі программадан шақырылғанда кез келген өрнек сәйкестелуі мүмкін. Мысалы, егер жоғарыдағы функцияның тақырыбы келесі түрде анықталса:

Function *Power(var a,b : real):real;*, онда функцияның *s:= Power(x,-y);* шақырылуында компилятор формальды және нақты параметрлердің сәйкес келмеуі туралы хабар шығарады, себебі (-y) - өрнек, ал оған сәйкестелген формальды параметр айнымалы түрінде анықталған.

Негізгі программаға процедурадан мәні қайтарылатын формальды параметрді айнымалы түрінде анықтау қажет.

Процедуралық түрлер.

Ішкі программалардың нақты аргументтері ретінде процедураларды және функцияларды қолдануға болады. Осындай әрекеттер процедуралық түрлер арқылы орындалады. Процедуралық түрлер - процедура түрі және функция түрі деп ажыратылады. Процедуралық түрді жариялау үшін аты көрсетілмеген ішкі программаның тақырыбы қолданылады:

```
Type
Proc1= procedure (x,y,r:Double);
Proc2= procedure (var a,b:Integer);
Func1= function():Boolean;
```

Процедуралық түрлердің анықтамасы Type бөлігінде орналасады және анықтамасы келесі:

```
type
Proc1= procedure (x,y:Integer; var r:integer);
Func1=function(x,y:Integer):Integer;
```

Процедуралық түрлердің денесі {$R,*.DFM} - компилятордың нҰсқауынан соң орналасады және мәтіні келесі:

```
Function Add(x,y:integer):integer;
Begin
Result:=x+y;
End;
Procedure Increase(x,y:Integer; var r:Integer);
Begin
 r:=x*y;
End;
```

Ішкі программалардың денесінен соң Button1 батырмасы басылғандағы оқиғаны өңдеуші үзіндісін келесі түрде келтіруге болады:

```
Procedure Tform1.Button1Click(Sender:Tobject);
  Procedure Add1(F:Func1; P:Proc1);
    // процедуралық түлерді колданылатын ішкі программа
   Var  i,k:integer;
    Begin
     For i:=1 to 3 do
      Begin
       P(i,i,k);
       Memo1.Lines.Add(IntToStr( F(i,i)  +k));
       End;
    End;        // Add1
Begin     // main
Add1(Add,Increase);
End;   // main
```

Программадағы формальды параметрлер - жоғарыда келтірілген процедуралық түрлердің параметрлері. Әр қайталауда алдымен екі санның қосындысын есептейтін Proc1 процедуралық шама параметр ретінде қолданылады. Сонан кейін Memo1 терезесіне процедуралық параметр P және Func1-дің F-процедуралық параметрінің қосындысын шығарады. Button1 басылғандағы оқиғаны өңдеушісінде Add1 процедурасы шақырылғанда оның нақты аргументтері ретінде Add және Increase процедуралық түрлер қолданылады. Бұл қарапайым мысал процедуралық түрлердің қолдануын көрсетеді.

Рекурсиялық ішкі программалары

Кейбір жағдайларда ішкі программа өзін өзі шақыруды қажет етуі мүмкін. Осындай шақыру әдісі ***рекурсиялық*** деп аталады. Жалпы рекурсия әдісі негізгі есепті бірнеше ішкі есепке бөлуге болатын жағдайда пайдалы болады. Бұл жәйтта ішкі есептерді шешу әдісі негізгімен бірдей болу керек.

Ішкі программаларды алдын ала анықтау

Кейде рекурсиялық шақыру жанама жолымен көрсетілу мүмкін. Бұл сәтте ішкі программа өзін шақыруды жанама жолымен, яғни құрамында аталмыш ішкі программаның шақыруы бар басқа бір ішкі программаны қолданады.

Жалпы ережелер бойынша кез келген идентификаторды қолданудың алдында, оны анықтап алу керек. Ал осындай шақыруларды қолдану үшін *алдын ала анықтау тәсілі* қолданылады:

```
Procedure B (j:byte);   Forward;
Procedure A (i:byte);
    Begin
    ... ... ... ... ..
    B(i):
     ... ... ... .....
     End;
  Procedure B ;
Begin
... ... ...
A (j);
... .....
End;
```

Келтірілген үзіндіде алдын ала анықтау тәсілі келесі түрде іске асырылған: алдымен В процедураның тақырыбы ғана келтірілген, ал оның денесінің орнына стандартты ***Forward*** - *алда* нұсқауы тұр. Енді А процедураның денесінде формальды параметрлері анықталған В процедурасын шақыруға болады және компилятор осындай шақыруды дұрыс өңдейді. В процедурасының денесін анықтағанда оның тақырыбында алдын ала көрсетілген формальды параметрлерін келтірмейді.

Модульдер. Программаның модульдік құрылымы

Object Pascal тілінде күрделі программаны құрастыруда модульдік принцип қолданылады. *Модуль* дегеніміз, программаларда (жобада) немесе басқа модульдерде пайдалану мүмкіндігін туғызатын бөлек компиляцияланатын әр түрлі интерфейстік (қарым - қатынастық) бөлігінің компоненттерінен және орындалатын операторлар жиынынан тұратын программа.

Интерфейстік бөлігінде объектілердің пайда болуы негізгі программаның немесе басқа модульдердің осы объектілерге қол жеткізу мүмкіндігін туғызады. Ал аталмыш модульдің денесі оның орындалатын бөлігінде орналасып, пайдаланушыдан жасырынды күйде болады.

Модульдер тек қана программаның құрамында орындалады.

Delphi ортасы программаға кіретін әр формаға бөлек модуль құрастырады және сол формаға орналастырылған барлық басқару элементтерінің сипаттамаларын бір ғана программалық бірлікте сақтайды.

Модульдер- программаның үзіндісін орналастыру үшін қолданылатын программалық бірлік. *Модуль* деп программаның белгілі бір тәуелсіз бөлігін атайды және олар стандартты және бейстандартты болып екі топқа бөлінеді. Модульдің коды программаның бет алысын анықтайды.

Модуль - басқа модульдерде және программаларда пайдалану мүмкіндігін туғызатын, бөлек *компиляцияланатын* (компьютердің тіліне аударылатын) әр түрлі типтердің анықтамалық бөлігінен және орындалатын операторлар жиынтығынан тұратын программа. Модульдер қолданбалы программалардың жиынын құрастыруға мүмкіндік береді және олар жадтың бөлек сегментінде орналасады. Жалпы модульдер бөлек орындала алмайтын программа. Модульдерді қолдану арқылы күрделі программаларды құруға болады.

Кез-келген модуль келесі бөліктерен тұрады:

- Тақырыбы;
- Интерфейстік бөлігі;
- Орындалатын бөлігі;
- Терминатор.

Модуль тақырыбы Unit арнайы сөзінен басталады, сонан соң модуль атауы және үтірлі нүкте тұрады. Интерфейстік бөлігі Interface түйінді сөзімен, ал орындалатын бөлігі Implementation түйінді сөзімен басталады. Модульдің терминаторы программаның терминаторы сияқты, яғни нүктелі End.

Модульдің атауы оны басқа модульдермен және негізгі программамен байланыстыру үшін қолданылады. Модульдің интерфейстік объектілеріне қол жеткізу үшін программада қажетті *TPU (машина тіліне аударылған)* файлдың атын көрсету керек. Бұл байланыс келесі сөйлем арқылы жүзеге асырылады:

***USES* <модульдер тізімі>;**

USES- арнайы сөз; *<модульдер тізімі>*- программа және модульдерді бір-бірімен байланыстыруға қажетті модульдердің тізімі. Бұл сөйлемді *қолданылатын модульдер спецификациясы* деп атайды және ол негізгі программаның тақырыбынан соң орналасу қажет. Егер аталмыш модуль басқа бір модульдің объектілерін қолданса, онда осындай спецификация *Interface* түйінді сөзінен соң бірден орналасады. Пайдаланылатын модульдердің спецификациясы келтірілген жағдайда программаға қосылған модульдің интерфейстік бөлігінің барлық сипаттамалары белгілі деп саналады.

Модульдің интерфейстік бөлігінде негізгі программада және басқа модульдерде қолданылатын аталмыш модульдің барлық сырткы (ашық) объектілері (түрлер, кластар, ішкі программалар процедуралар және функциялар) анықталады. Паскаль программасы сияқты бұл анықтамадағы объектілердің реті кез - келген түрде бола алады. Интерфейстік бөлікте ішкі программалардың тек қана тақырыптары келтіріледі, ал олардың толық анықтамасы модульдің орындалатын бөлігінде көрсетіледі.

Модульдің орындалатын *Implementation* бөлігінде интерфейсте көрсетілген ішкі программалар орындайтын жұмыстар анықталады. Ішкі программалардың орналасу реті интерфейстік бөлікте көрсетілген ретпен бірдей болмауы да мүмкін.

Инициялизациялау (алғашқы рет іске қосу) бөлігінде осы модульдерді іске асыратын программаның жұмысы басталғандағы операторлары орналасады. Модульдердің іске асырылуы программаның Uses бөлігінде көрсетілген ретпен орындалады. Бұл бөлік *Initialisation* сөзімен басталады және бұл бөліктің болмауы да мүмкін.

Егер программада инициялизациялау бөлігі бар болса, онда *деинициялизациялау* бөлігі де болуы мүмкін. Бұл бөлік *Finalization* сөзінен басталады және оның құрамына программа жұмысын тоқтатқандағы орындалатын операторлар кіреді. Модульдерді деинициялизациялау әрекеттері бағдарламаның Uses бөлігінде көрсетілген ретке кері бағытта орындалады.

Әр жаңа форма құрылғанда жаңа модуль де құрылады. Жалпы программа құрамында көптеген формалар және олармен байланысты модульдер болуы мүмкін.

Жоғарыдағы құрастырылған формаға сәйкестелген модульдің кодын File =>Open опцияларын орындау аркылы Example файлын ашып көруге болады (1-сурет). Модульдің коды орналасқан файл келесі:



Модуль кодын ашу терезесі

Бұл мәтінді Delphi ортасы өзі құрастырады. Жоғарыда айтылғандай, жобаның файлына араласуға тиым салынған, ал модульдің файлына әртүрлі жұмыстарды орындауға негізделген өзгерістерді енгізуге болады.

Модульдің интерфейстік бөлігінде бір түр (TfmExample класы) және бір объект- кластың туындысы - fmExample айнымалысы анықталған.

Класс деп объектілерді құруда қолданылатын үлгілерді айтады, ал **объект** сол үлгінің туындысы болып табылады. Белгілер Object Pascal- да түрлер деп саналады. Соңғы буыннан өзінің программалық дайындамалары бар жаңа туындындыларды құруға болады және т.с.с. Нәтижесінде ағаш тәріздес саты құрылады, төбесінде ең түпкі буын - қарапайым TObject класы тұрады. Ал төменгі сатыларында сол бір ғана TObject-тің туындылары орналасады.

Модульдердің тақырыбы, интерфейстік, орындалатын және аяқтаушы бөліктері

Модульдің тақырыбында Unit арнайы сөзінен кейін модульдің атауы тұрады. Delphi ортасы дұрыс жұмыс істеу үшін осы атау модульдің мәтіні орналасқан табақшадағы файлдың атымен бірдей болу керек. Мысалы, модульдің атауы келесі түрде көрсетілген, болсын:

Unit Glob;

Онда модуль мәтіні табақшадағы ***Glob.pas*** файлында орналасқаны жөн.

Модульдің атауы модульді басқа модульдермен және негізгі программамен байланыстыру үшін қолданылады. Бұл байланыс келесі сөйлем арқылы жүзеге асырылады:

***Uses** ‹модульдер тізімі›;*

Uses - арнайы сөз; *‹модульдер тізімі›* - программа және модульдерді бір - бірімен байланыстыруға қажет модульдердің тізімі.

Тізімдегі модульдер бір - бірінен үтірмен ажыратылады және тізімнің соңында ";" таңбасы тұрады. Бұл сөйлемді *қолданылатын модульдер спецификациясы* деп атайды және ол *Interfase* немесе *Implementation* сөздерінен соң немесе екі сөзден де соң орналасуы ықтимал.

Мысалы, ***Uses Windows, SysUtils, MyUnit***;

Егер аталмыш модуль басқа бір модульдің объектілерін пайдаланса, онда осындай спецификация *Interface* түйінді сөзінен соң бірден орналасады. Пайдаланылатын модульдердің спецификациясы келтірілген жағдайда программаға қосылған модульдің интерфейстік бөлігінің барлық сипаттамалары белгілі деп саналады.

Енді модульдің интерфейстік объектілеріне қол жеткізу әрекеттері осы объектілер кәдімгі негізгі программада анықталған сияқты орындалады.

Модульдің интерфейстік бөлігі Interfase арнаулы сөзімен басталады. Модульдің интерфейстік бөлігінде негізгі программада және басқа модульдерде қолданылатын аталмыш модульдің барлық сыртқы (ашық) объектілері анықталады (түрлер, тұрақты және айнымалы шамалар, ішкі программалардың - процедуралар және функциялардың тақырыптары). Программа сияқты бұл анықтамадағы объектілерді реті кез келген болады. Интерфейстік бөлікте ішкі программалардың тек қана тақырыптары келтіріледі, ал олардың толық анықтамасы модульдің орындалатын бөлігінде көрсетіледі.

Модульдің орындалатын бөлігі арнайы ***Implementation*** сөзімен басталып, интерфейстік бөліктегі жарияланған ішкі программаның баяндауынан құралады, яғни модулдің интерфейстік бөлігінде аталған ішкі программалардың денелері осы бөлікте анықталуы қажет. Ішкі программалардың толық анықтамасында процедураның немесе функцияның тақырыбы қысқартылған түрде көрсетілуі мүмкін: ***procedure*** немесе ***function*** түйінді сөздер, олардың атаулары және ' ;' таңба келтіріледі.

Егер ішкі программаның тақырыбы толық көрсетілсе, онда ол интерфейстік бөліктегімен бірдей болуы керек. Сонымен қатар, бұл бөлікте аталмыш модульдің инициализациялау бөлігінде қолданылатын жергілікті обьектілері - қосымша түрлері, тұрақтылары, айнымалы шамалары, белгілері жариялануы мүмкін.

Модульдерді инициализациялау бөлігінде негізгі программа іске қосылмай тұрғандағы орындалатын операторлар жиыны көрсетіледі. Әдетте бұл операторлар негізгі программаның жұмысын даярлау әрекеттерінен орындайды. Мысалы, айнымалыларды инициализациялау, яғни бастапқы мәндерін анықтау жұмыстары, файлдарды ашу әрекеттері және т.б. Осы операторлар негізгі программаға басқаруды бергенге дейін орындалады да негізгі программаны жұмыска дайындау үшін қолданылады.

Модульдердің аяқтау бөлігінде негізгі программа жұмысын тоқтаткандағы орындалатын іс - әрекеттер көрсетіледі. Мысалы, файлдарды жабу, компьютердің ресурстарын босату және т.б. жұмыстар. Бұл бөліктің болмауы немесе тек қана ***begin*** және ***end*** сөздерінен құрылып, бос болуы да мүмкін.

Егер программада бірнеше ***Unit*** қолданылса, онда олардың инициализациялаушы бөліктері ***Uses*** тізіміндегі көрсетілген ретте орындалады. Ал бірнеше модульдерде аяқтау бөліктері көрсетілсе, онда осы бөліктер модульдердің ***Uses*** тізіміндегі ретіне кері орындалады.

EXE - файл құрылғанда әр ***Unit*** программа денесіне тек қана бір рет қосылады.

Бақылау сұрақтар

1. Бейстандартты процедуралар мен функцияларды атаңыз.
2. Процедура мен функцияны қалай анықтаймыз?
3. Процедура және функцияны шақыру операторлары.
4. Формальды параметрлер және нақты аргументтер дегеніміз не?
5. Процедуралық түрлер дегеніміз не?
6. Рекурсиялық ішкі программалар дегеніміз не?
7. Ішкі программаларды алдын ала қалай анықтауға болады?
8. Модульдер. Программаның модульдік құрылымы туралы толық түсінік беріңіз.

9 дәрістің тақырыбы: **Ерекше жағдайларды өңдеу**

Жоспар:

- **Try… Except… End операторы;**
- **Қорғалған блок механизмі.**
- **Қосымша компиляциясы және жөндеу.**

TString Grid компоненті ұяшықтарына еркін текстік жолдар орналасқан таблицаны құруға арналған. TStringGrid компонентінің Cells [ACol, ARow] касиеті [ACol, ARow] (баған номері, жол номері) таблицалық координатты ұяшық мәнін анықтайды.

Ерекшелікті өңдеу үшін Object Pascal- да блокты қорғау механизмі қарастырылған:

```
Try
<операторлар>
Except
<ерекшелікті өңдеу>
Else
<операторлар>
End;
```

Программада StringGrid1 компонентінің OnSet EditText (Sender: Tobject, Acol, Arow: LongInt; Const Value: String) оқиғасы қолданылады. Бұл оқиға ұяшықты (ACol, ARow) редакциялауды аяқтағанда пайда болады. Value параметрінде оқиға енгізу нәтижесін немесе текстті редакциялауды алады.

Программада қолданылғаньTStringGrid компоненттінің Cells [ACol, A Row] касиеті [ACol, A Row] таблицалық координатты ұяшық мәнін анықтайды. Көңіл аударыңыз, бірінші жолда баған номері, екінші орында жол номері орналасқан. А массиві Cells массивіне қатысты транспорленген.

```
  Const      nn=30; mm=5;
 //Оқушылардың саны=30.
 //  Емтихан саны=5.
  Var
   Form1: Tform1; n:Integer;
   a: array [1.. nn, 1.. mm] of real;
   ss: Array [1..nn] of real;
  // n- оқушының ағымдағы номері. Оқушылар саны.
  //  a- бағалар массиві.
  //  ss- оқушылардың орта балына арналған массив.
   implementation.
      { $ R*. DFM }
procedure Tform1. StringGrid1SetEditText( Sender:Tobject; Acol, ARow: Integer;   Const
Value: String);
      Var  b: real;  j: byte;
// b- редакциялау жолының нақты мәні.
// j- а матрицасының  ағымдағы баған номеріне арналған цикл параметрі.
            Begin
               With StringGrid1     Do
begin
               If Value=' ' Then Exit; // Егер ештене енгізілмесе
                                       //  Онда процедурадан шығу.
// Қорғалған блок басы.
   Try b: = StrTofloat (Value)
   Except  ShowMessage ('символ дұрыс емес!' ); b:=0
   End; // Қорғалған блок соңы.
// Дұрыс енгізілмеген бағаға реакция.
   1 f (b<1) or (b>5) then Begin Cells [ACol, ARow]:='  '; Exit; End;
   Cells [ACol, ARow]:=Value; // Бағаны таблицаға белгілеу.
   a [arow, ACol]:=b;// Бағаны массивке жазу.
//  төменде орта балл есептеледі.
```

```
        ss[aRow]:=0; For j:=1 To 4 Do
      ss [aRow]: =ss [aRow]+a[aRow,j];
      ss [aRow]:= ss [aRow]/4;
// Орта балды таблицаның 5- ші бағанында бейнелеу.
Cells [5, aRow]:= FormatFloat (' ##. ##', SS [Arow] );
    End;
```

Қорғалған блок механизмі.

1. Әр ерекше жағдайда программаны басқаруды Delphi ортасы алады. Ерекше жағдайды өзіміз басқару үшін, ортаның бұл тәртібін алып тастау кажет. Ол үшін Tools\ Debugger опцияларын шақырыныз және Language Exceptions бетінде Stop on Delphi exceptions айырғышындағы таңдауды алып тастаныз.
2. Программада қорғалған блок механизмі қолданылады. Егер ұяшыққа цифрдан өзгеше символ енгізілсе, онда экранда мына хабар шығады:<<Символ дұрыс емес!>>.

Программа жұмысын тоқтатып (үзіліс) және басқаруды Delphi ортасына беретін бақылаушы тоқтату нүктесін программада оператор анықтайды. Үзіліс нүктесі View \ Debug Windows \ Breakpoints опциялары арқылы беріледі. Негізінде үзіліс нүктесін орнататын жолдың сол жақ бұрышына тышқанның сол кнопкасымен сырт еткізген дұрыс.

Айнымалының немесе өрнектің күйін View \ Debug Windows \ Watches опциялары арқылы шақырылатын арнайы терезе арқылы бақылауға болады.

Ағымдағы айнымалы мәнін < Ctrl> + <F7> клавиштері арқылы шақырылатын Evaluate \ Modity терезесінің көмегімен өзгертуге болады.

Expression жолында айнымалына енгізу керек, Modity кнопкасын басып одан кейін NewValue жолында жаңа мәнді енгізу керек.

```
Cons t nn = 20; mm= 5;
// оқушылар саны max = 20.
// емтихан саны max = 5.
pp: array [0..1] of string [1] = ('m', 'g');
// жыныста анықтайтын массив.
Var
Form 1: Tform1; n: integer;
f: array [1..nn] of String [30];
p:array [1..nn] of String [1];
a: array [1..nn, 1..mm] of real;
ss: array [1..nn] of real;
// n- ағымдағы оқушы номері. Оқушылар саны.
//f- фамилиялар массиві
//p – жынысты анықтайтын массив.
// a- бағалар массиві
// s –оқушылардың орта балын анықтайтын массив.
implementation
{$ R *. DFM}
Procedure Tform1. BitBtm1. Click (Sender: Tobject);
// "Жазу" кнопкасының оқиғасы.
// Фамилиясы және жынысы енгізіледі.
// Фамилия таблицаның белгіленген бағанына көшіріледі.
Begin
n:= n+1;
f [n]: = Edit 1. Text;
p [n]: = pp [Radio Group1. Item Index];
StringGrid 1. Cells [0, n]: = f [n];
Edit1. SetFocus;  Edit1. Clear;
End;
Procedure Tform1. Form Activate (Sender : TObject);
// Таблицаның белгіленген жолының мәнін енгізетін оқиға.
Begin
```

```
n: =  0;
Edit1. SetFocus.
With StringGrid1  Do
Begin
Cells [1.0]: = 'Физика'; Cells [2,0]: = 'математика';
Cells [3,0]: = 'Тарих'; Cells [4,0]: = 'Шет тілі';
Cells [5,0]: = 'Орта  балл';
    End;
End;
```

StIring Grid1. Set Edit Text оқиғасы алдыңғы қосымшада келтірілді. Осы оқиға өңдеуші текстін тағы қарастырайық.

```
Procedure Tform 1. String Grid1  Set Edit Text (Sender: Tobject; ACol, A Row: Integer; Const
    Value: String);
Var b: real; j: byte;
Begin
With StringGrid 1 Do
Begin
I f Value = '' then Exit;
Try  b: = StrToFloat ( Value)
ExCept  Show Message ('Символ дұрыс емес') ; b:= 0;
End;
I f (b< 1) or (b> 5) then begin Cells [aCol,  arow]:= ' ';
Exit; end;
Cells [aCol, arow]: =value; a[arow,acol]:=b;
SS [arow ] := 0; for  j : = 1 to 4 do
Ss[ a row]:= ss[ arow] + a [arow, j];
Ss[arow]: = ss[arow] /4;
Cells [5, arow]:= format float ('##. ## ', ss [a row]);
   End;
End;
```

Орта балды есептеу:

```
Procedure Tform1. Radio Group2. Click (Sender: T object);
//Оқиға есептеу белгісін ауыстырғанда пайда болады.
Var S: real; k, i : byte;
Begin
S: =0; K:= 0;
With  RadioGroup 2  Do
Begin
Case ItemIndex  Of
0: begin //Ұлдар орта балын есептеу.
For i:= 1 to n do
If p [i] = ' m' then begin s: = s+ ss [i]; k: = k+1; end;
If k= 0 then s:= 0  else s: =s/k;
End;
1: begin //кыздар орта балын есептеу.
For i:1 to n do
If p [i]= 'g ' then begin s:= s+ ss [i]; k: = k+ 1;
End;
If k=0 then s: =0 else S: =s / k;
End;
2: begin // жалпы орта балды есептеу
for i: = 1 to n Do
S: =S+ ss[i];
If n=0 then S:=  0 else s:= s/n;
   End;
 End;
// Редактор терезесіне нәтижені шығару.
Edit2. Text: = Format float ('## . ##', s);
```

End; end;

1.1. Көңіл аударыңыз. String Grid1 компонентінің OnClick оқиғасы бар. Ол Radio Group2 арналған OnClick оқиғасымен бірдей.

Қосымша компиляциясы және жөндеу.

Қосымшаны жөндеуге дайындау.

Алдымен арнайы жолмен қосымшаны компиляциядан өткізу керек. Project\ Options командаларын орындаңыз және Compiler бетін таңдаңыз. Бұл бетте мына опцияларды белгіленіз: Debug Information, Local Symbols және Referince Info. Бұдан кейін Project \ Compile (<Ctrl + f9>) командаларын орындаңыз. Енді қосымша жөндеуге дайын.

View \ Debug Windows \ Watches командаларының көмегімен бақылау терезесін шақырамыз. Бақылау терезесі жөндеу режимінде осы терезеде көрсетілген өрнек мәні өзгерісін бақылауға қолданылады. Жаңа өрнек қосу үшін терезеге тышқанның оң жақ кнопкасын сырт еткізіңіз және Add Watch опцияларын таңдаңыз. Expression жолында ACol мәнін енгізіңіз. Repeat Count терезесі мәліметтер массивіндегі көрсетілген элементтер санын анықтайды. Digits терезесі нақты мәліметтердің мәнді цифрларын көрсетеді. Enabled айырғышы өрнекті есептеуді рұқсат етеді немесе рұқсат етпейді. Қалған элементтер көрсетілген мән түрін анықтайды. Жөндеу режимінде ағымдағы кез- келген айнымалының мәнін көруге болады. Курсормен көрсетсе жеткілікті.

Екі бақылау нүктесін белгіленіз: программаның таңдалған жолының сол жағына тышқанмен сырт еткізіңіз. (ACol жолын таңдаңыз).

Программаны орындаңыз. Одан кейін программаны жол бойынша орындаңыз. Курсор қойылған айнымалы мәнін қараңыз.

Жөндеудің басқа әдістерін қараңыз, мысалы Run To Cursor, Program Pause, Program Reset.

Қосымшада TBitBtn кнопкасының жаңа касиеті қаралды.

Бақылау сұрақтар

1. Try... Except... End операторының қызметі?
2. Try... Except... End операторының жазылу форматы
3. Қорғалған блок механизмі дегеніміз не?
4. Қосымшаны компиляциядан қалай өткіземіз?
5. Қосымшаны қалай жөндеуге болады?

10 дәрістің тақырыбы: Графикалық мүмкіндіктер

Жоспар:

- **Қозғалысты программалау**
- **Диаграмма және график салу**
- **Индикаторларды пайдалану**
- **Функциялардың графиктері мен диаграммаларын сызу**

Қозғалысты программалау.

Қозғалысты еліктету немесе анимация кффектін көрсету негізгі үш қадамдын орындалуымен қамтылады:

- Объектіні ккран бетіне шығару (кейде шағын үзіліс орнатылғаны жөн);
- Объектіні ккраннан алып тастау;
- Объектіні басқа жерге шығару.

Диаграмма және график салу

Диаграмма мен график сандық берілгендерді ұғынуды жеңілдетуге бейімделген және **Delphi** ортасы олармен жұмыс аткаратын компоненттерімен қамтылған. Диаграммаларды екі топқа бөлуге болады:

- Индикаторлар;
- Күрделі диаграммалар және графиктер.

Индикаторларды пайдалану

Индикатор жалпы диаграмманың қарапайым түріне жатады және ол арқылы кейбір ұзақ уақыт орындалатын іс-әрекет (мысалы, дискетті форматтау, файлды көшіру, т.с.с.) процестердің көрінісін мәтіндік және графикалық түрде бейнелеуге арналған.

Delphi ортасы жұмыстың орындалуын көрсететін ***ProgressBar*** және ***Gauge*** компоненттерін ұсынады.

ProgressBar ортаның **Win32** парағында орналаскан, бұл компонент белдеу түрінде болып, кейбір ұзақ уақыт орындалатын іс-әрекеттің көрінісін ккран бетіне шығарады.



Delphi ортасының Win32 парағы

ProgressBar компонентінің индикация өрістері мен реңінің түсін өзгертетін қасиеттері жоқ, сондықтан бұл параметрлер контейнер параметрлерімен анықталады. Әдетте графикалық белдеу көк түспен боялады.

ProgressBar компонентінің келесі қасиеттерін негізгі деп санайды:

- ***Min*** және ***Max*** - индикатордың алғашқы және соңғы мәндерінің аралығын анықтайды. Келісімше Min=0%, Max=100% деп саналады.
- ***Position*** - орындалған іс-әрекеттің салыстырмалы көлемін Min және Max мәндеріне сәйкес анықтайды. Мысалы, Min=0, Max=80 деп көрсетілсе, онда ***Position***-ның 20 деген мәніне сәйкес орындалған жұмыстың көлемі 25% деп саналады.
- ***Step*** - индикатордың көлемі өскендегі позицияның қандай мәнге өсіп отыратынын анықтайды.

Индикатордың позициясын программада көрсетуге болады, мысалы:

ProgressBar1. Position:=35;

ProgressBar-ның элементінің позициясын StepIt (өсімшесі *Step)* және **StepBy** (Delta:Integer) (өсімшесі **Delta**) процедуралары арқылы өзгертуге болады. Мысалы, ***ProgressBar1.StepBy*** *(13).*

Бұл оператор бойынша ***ProgressBar1***-дің индикаторы 13-ке өсіп отырады.

ProgressBar1 компонентінің **Caption** немесе **Text** қасиеттері жоқ болғандықтан, жұмыс аткару индикаторын жазумен қамту үшін, **Label** компонентін қолдануға болады.

Samples парағында орналасқан ***Gauge*** элементі қарапайым диаграммаларды шығаруда қолданылады. *Gauge* компоненті арқылы белгілі бір параметрдің мәнін пайызға сәйкестеп, лайықтап шығарады.

Kind қасиеті шығарылатын диаграмманың түрін анықтайды және оның мәні келесідей бола алады :

- GkHorizontalBar - көлденең төртбұрыш;
- gkVerticalBar - тік төртбұрыш;
- gkPie - сектор;
- gkNeedle - спидометр;
- gkText - тек қана мәтін.

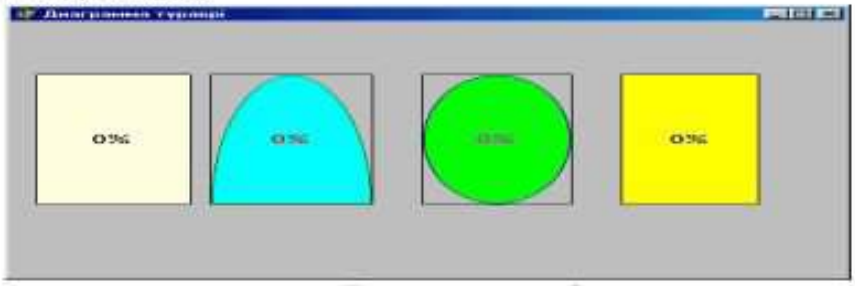


Диаграмма түрлері

BorderStyle - жиектерінің түрі ***bsSingle*** деп анықталса, онда жиегі жіңішке сызықпен салынады. Егер ***bsNone*** деп анықталса - жиегі болмайды. ***ForeColor*** - индикатордың түсін, ***BackColor*** диаграмманың индикатордан бос аймағының түсін, ***Progress*** - параметр мәнін пайызға сәйкестеп анықтайды.

MinValue және ***MaxValue*** - параметрдің ең кіші және ең үлкен мәндерін анықтайды (әдетте ол мәндер - 0% және 100%).

Мысалы, бейнетаспаны ойнау ***Animate*** компоненті арқылы іске асырылады. Бұл компонент тек тығыздалмаған графикалық бейне бөлігін ойнауға бейімделген. Осы әрекеттің орындалуын графикалық түрде *ProgressBar* компоненті арқылы көрсетуге болады.

График және диаграмма

Chart компоненті әртүрлі күрделі диаграммаларды салуда қолданылады. Бұл компоненттің құрамындағы көптеген қасиеттері өздері объект ретінде анықталған және олардың ішкі қасиеттері болады.



Additional парағының Chart компоненті

Тәжірибеде **Chart** компонентінің параметрлерін анықтау әрекеттері ***Editing Chart*** редакторының терезесінде анықталады. Ол терезені шақыру үшін формадағы TChart терезесін екі рет сырт еткізіңіз немесе тышқанның оң жақ батырмасын басқандағы ***Edit Chart*** опциясын таңданыз. Ашылған редактордың терезесіндегі ***Series*** параметрінде ***Add*** батырмасын басу арқылы диаграмманың немесе графиктің түрін анықтауға болады.

Берілгендердің шығар көзі ***Series=> Data Source*** парағында анықталады. Егер берілгендердің жиыны қосымшаның орындалу барысында қалыптастандырылса, онда ***No data*** деп көрсету керек.

DBChart және ***QRChart*** компоненттерінің шығар көзін ***Table*** - кесте деп анықтауға болады.

Диаграмма құрылғандағы пайдаланылатын берілгендердің мәндерін басқару үшін ***Add, Delete, Clear*** әдістері қолданылады.

Add (**Const AValue :Double; Const ALabel:String; Acolor:Tcolor**): **LongInt** функциясы **Avalue** параметрімен анықталған мәнді диаграммаға қосады. Диаграмма шығарылғанда, **Alabel** - мәндің атын, ал **Acolor** - оның түсін анықтайды.

Delete (ValueIndex:LongInt) процедурасы **ValueIndex** нөмірімен анықталған мәнді жояды. Жалпы барлық мәндерді жою үшін ***Clear*** процедурасы қолданылады.

Delphi ортасы схемаларды, сызбаларды, түрлі иллюстрацияларды экранға шығаратын программаларды неғұрлым қарапайым жолмен құруға мүмкіндік береді.

Графикалық элементтер объекттің үстінгі жағында шығарылады (формалар немесе **Image** компоненті), бұған **Canvas** қасиеттері сәйкес келеді. Объектінің бетіне графиктік элементтерді (түзу сызық, шеңбер және т.б.) шығару үшін осы объектінің **Canvas** қасиетін қолдану әдісін пайдаланамыз.

Мысалы, **form1.Canvas.Restangle (10, 10, 100, 100);**

Бет (Холст)

Қарапайым графиктерді шығару әдісінде сурет салуға болатын абстрактты бет (холст) ретінде **Canvas** қасиеттері қарастырылады. Бұл бет (холст) жеке нүктелерден – пиксельдерден тұрады, олардың әркайсысы көлденен (x) және тік (y) координаталар арқылы анықталады.

Қарандаш және қылқалам

Қарапайым графиктерді бет (холст) бетіне салуды қамтамасыз ететін әдістер үшін, ***қарандаш*** және ***қылқалам*** қолданылады: қарандашты түзулер мен контурларды сызуға қолданады, ал қылқаламды аймақтарды шекаралық контурмен бояуға қолданады.

Графиктерді бетке (холстқа) шығаратын арнайы қарандаш және қылқаламға **Pen** (карандаш) **Brush** (қылқалам) қасиеттері сәйкес келеді, бұлар **TPen** және **TBrush** типтерін көрсетеді. Осы объектілердің қасиеттерінің мәні шығарылатын графикалық элементтердің түрін анықтайды.

TPen объектісінің мынадай қасиеттері бар:

Color – түзудің түсі (контуры);

Width – түзудің қалындығы (пиксель бойынша);

Style – түзудің түрі.

Pen.Color қасиетінің мәні ретінде мынадай атаулы тұрақтыларды қолдануға болады (**TColor**): **clBlack, clOlive, clGray, clBlue, clMaroon, clNavy, clSilver, clAqua, clGreen, clPurple, clRed, clWhite.**

Pen.Style қасиеті мынадай мәндерді қабылдайды:

psSolid – біркелкі түзу;

psDash – пунктирлік түзу, ұзын штрихтар;

psDot – пунктирлік түзу, қысқа штрихтар;

psClear – түзу көрінбейді.

Егер **Pen.Width** қасиетінің мәні бірден үлкен болса, онда пунктирлік түзулер біркелкі түзулер болып шығады.

Қылқалам (**Canvas. Brush**) тұйық аймақтарды сызатын және сол облыстарды бояуды қамтамасыз ететін әдіс ретінде қолданылады. Қылқалам объект сияқты екі қасиетке ие:

Color – тұйық облысты бояйтын түс;

Style – аймақты толықтыру стилі (типі).

Brush.Color қасиетінің мәні ретінде жоғарыда айтылып өткен **TColor** типті атаулы тұрақтылардықолдануға болады.

Brush.Style қасиеті мындай мәндерді қабылдайды **:**

bsSolid – біркелкі бояу;

bsClear – облыс болмайды;

bsHorizontal – көлденен штрих;

bsVertical – тік штрих;

bsFDiagonal – ілгері қарай көлбеген диагоналдық штрих.

Мәтінді шығару

Графикалық объекттің бетіне мәтін шығару үшін **TextOut** әдісі қолданылады. Осы әдістің шақыру нұсқауы жалпы жағдайда мынадай түрде болады:

Объект.Canvas. TextOut(x, y, Текст);

Мұндағы ***x, y*** – шығатын мәтіннің координат нүктелері; ***Текст*** – айнымалы немесе символдық типті тұрақты (шығарылатын мәтін).

TextOut әдісімен шығарылатын мәтін облысының оң жақ шекара координаттарын, **PenPos** қасиетін пайдыланып алуға болады, мысалы:

TextOut(PenPos.x, PenPos.y, ('руб.');

Қарапайым графиктерді сызу әдістері

LineTo әдісі түзуді қарандаштың ағымдағы орнынан координатасы көрсетілген нүктеге дейін сызады.

Объект.Canvas.LineTo(x, y);

MoveTo әдісі қарандашты белгіленген нүктеге апарады:

Объект.Canvas.MoveTo(x, y);

Ellipse әдісі эллипс сызады (жеке жағдайда, шенбер – параметр мәндеріне тәуелді болады):

Объект.Canvas.Ellipse(x1, y1, x2, y2);

Мұндағы *x1, y1, x2, y2* – ішіне эллипс сызылатын тіктөртбұрыш координаттары.

Arc әдісі доға сызады:

Объект.Canvas.Arc(x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4);

Мұндағы *x1, y1, x2, y2* – эллипс параметрлері, эллипс бөлігі яғни сызылатын доға болады.

Rectangle әдісі тіктөртбұрыш сызады:

Объект.Canvas.Rectangle (x1, y1, x2, y2);

Мұндағы *x1, y1* және *x2, y2* – сол жақ үстінгі және оң жақ астынғы тіктөртбұрыш бұрыштарының координаттары.

FillRect әдісі **Brush.Color** қасиеті арқылы берілген түсімен тіктөртбұрышты бояйды. Бұл әдістің бір ғана параметрі бар, бұл структураның TRect типі. Мысалы:

```
var
        R :Rect(20, 20, 150, 150);
        with Canvas do
        begin
                Brush.Color:=clRed;
                FillRect(R);
        end;
end;
```

Canvas объектінің қасиеттері

Айтып кеткендей, программа орындайтын графиктерді бетке шығару үшін **Canvas** қасиеті келеді. **Canvas** объектісінің **Pixels** қасиетін пайдалана отырып, графикалық беттің кез келген нүктесін қажетті түске бояуға болады. Мысалы, нұсқауы

Form1.Canvas.Pixels[10, 10] :=clRed;

форм бетіндегі нүктені қызыл түске бояйды.

Мысал1. Форма бетіне олимпиялық жалау суретін салайық. Объектіні Image компонентінің үстіне шығарамыз. Формаға Image, button1 компоненттерін орналастырамыз. Button1 компонентінің Caption қасиетіне «сурет салу» мәнін енгіземіз. Button1 компонентінің Onclick окиғасын құрамыз. Коды:

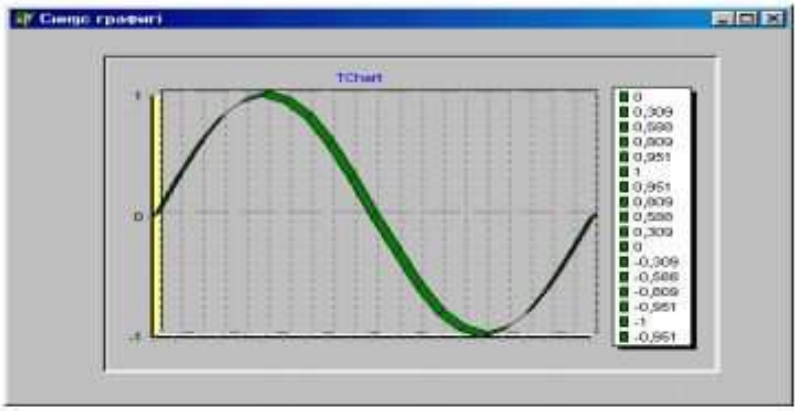
```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
 with Image1.canvas do
begin
pen.Width:=1;Pen.Color:=clblack;
brush.Color:=clcream;Rectangle(30,30,150,115);
pen.Width:=2;brush.Style:=bsclear;
Pen.Color:=clblue;ellipse(40,40,80,80);
Pen.Color:=clblack;ellipse(70,40,110,80);
Pen.Color:=clred;ellipse(100,40,140,80);
Pen.Color:=clyellow;ellipse(55,65,95,105);
Pen.Color:=clgreen;ellipse(85,65,125,105);
end;
end;
```

Функциялардың графиктері мен диаграммаларын сызу

Sin (K* pi/10) функциясы берілген, K=0…20. Функцияның графигін салайық (4 - сурет). Функцияның графигін сызу үшін ***Chart1.SeriesList[0]. AddXY(k, (sin(k*pi/10)),' ', clGreen)*** *операторын қолдануға болады.*

***unit** Graf_sin_s;*

```
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  TeEngine, Series, ExtCtrls, TeeProcs, Chart;
type
  TForm1 = class(TForm)
    Chart1: TChart;
    Series2: TLineSeries;
    procedure FormActivate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form1: TForm1;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);
 var k: integer;
 begin
for k:=0 to 20 do
Chart1.SeriesList[0]. AddXY(k,(sin(k*pi/10)),'  ',  clGreen);
end;    end.
```



Синус функциясының графигі

Бақылау сұрақтары

1. Қозғалысты қалай программалаймыз?
2. Графиктік функцияларды атаңыз?
3. Графиктік процедураларды атаңыз?
4. Диаграмма және график салу жолдары.
5. Индикаторларды пайдалану жолдары.
6. Функциялардың графиктері мен диаграммаларды қалай сызамыз?

11 дәрістің тақырыбы: Мултимедиалық мүмкіндіктер

Жоспар:

1. **Кіріспе**
2. **Animate компоненті**
3. **MediaPlayer компоненті**
4. **Дыбыс шығару**
5. **Дыбысты жазу**
6. **Видеороликтер мен анимацияларды көру**
7. **Анимацияны құру**

Кіріспе

TMediaPlayer - компоненті әртүлі мультимедиялық құрылғылардан: компакт дискілері, дыбыстық карталары және т.б. тұрады. TmediaPlayer компонентінің бірнеше батырмалары бар, олар өздеріне тиісті қызметтерін атқарады.

Windows жүйесінің бүкіл қосымшаларында өзінің дербес менюі болады. Меню қолданушылық интерфейсінің тараған түрінің бірі, ол функциональды қасиеттері бойынша біріктірілген пункттер тізімі болып келеді, олардың әрқайсысы команда немесе іштей менюді көрсетеді. Қосымшада бір басты меню және бірнеше контекстік меню болады. Негізгі меню бүкіл қосымшаны басқаруға, контекстік менюдің әрқайсысы жеке интерфейстік элементі басқаруға арналған.

Animate компоненті

Animate компоненті **Win32** парағында орналасқан, ол вкадрлары AVI-файлында орналасқандар үшін анимацияны шығаруға мүмкіндік береді.



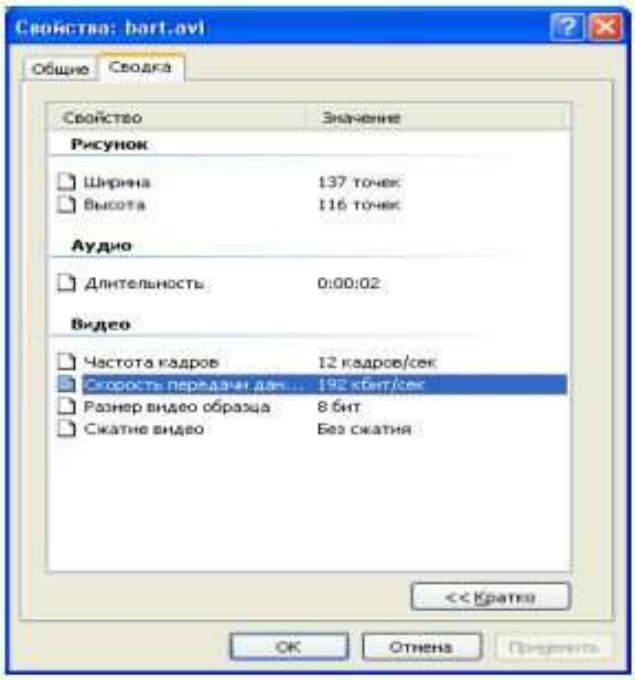
Animate компонентінің белгісі

Animate компоненті формаға әдеттегідей қосылады. Компонентті формаға орналастырғаннан кейін онын қасиеттерін қою керек:

Animate компонентінің қасиеттері

Қасиет	Қызметі
Name	Компоненттің аты.
FileName	Компоненттің көмегі арқылы бейнеленетін анимация орналасқан AVI-файлының аты.
StartFrame	Анимацияның бейнеленуі басталатын кадрдың нөмірі
stopFrame	Анимацияның бейнеленуі аяқталатын кадрдың нөмірі
Activate	Анимация кадрларынын бейнелену процессінің активтену белгісі
Color	Анимация іске қосылатын компоненттің фонының түсі
Repetitions	Анимацияның қайталану саны

AVI-файлда не нәрсе бар екендігін көру үшін Windows-тан қажетті буманы ашып AVI-файлын көрсетіп жанама менюден **Свойства** командасын таңдап алу керек:



Сводка парағында AVI-файлы туралы ақпарат шығады



Просмотр анимации программасының формасы

Келесі программа Animate компонентінің қолдануына мысал келтірілген:

Animate1 компонентінің қасиеттері

Қасиеттер	**Мәні**
FileName	bart.avi
Active	False
Transparent	True

```
unit ShowAVI_;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils,
Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, StdCtrls, ComCtrls,
    ExtCtrls;

type
TForm1 = class(TForm)
Animate1: TAnimate;
// Animate компоненті
Button1: TButton; //  Пуск-Стоп батырмасы
Button2: TButton; // келесі кадр
Button3: TButton; // алдынғы кадр
RadioButton1: TRadioButton;
// барлық анимацияны карап шығу
RadioButton2: TRadioButton;
// әр кадр бойынша карап шығу
procedure Button1Click(Sender:
    TObject);

procedure Button2Click(Sender:
    TObject);

procedure Button3Click(Sender:
    TObject);

procedure RadioButton1Click(Sender:
    TObject);

procedure RadioButton2Click(Sender:
    TObject);

private
{ Private declarations }
public
{ Public declarations )

end;
```

```
var Form1: TForm1; // форма
CFrame: integer;

implementation {$R *.DFM}

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
begin
if CFrame = 1 then
Button2.Enabled := True;
if CFrame < Animate1.FrameCount then
    begin
CFrame := CFrame + 1;
Animate1.StartFrame := CFrame;
Animate1.StopFrame := CFrame;
Animate1.Active := True;
if CFrame = Animate1.FrameCount
then Button2.Enabled:=False;
end;
end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender:
    TObject);
begin
if CFrame = Animate1.FrameCount
then Button2.Enabled := True;
if CFrame > 1 then begin
CFrame := CFrame — 1;
Animate1.StartFrame := CFrame;
Animate1.StopFrame := CFrame;
Animate1.Active := True;
if CFrame = 1 // текущий кадр — первый
then Form1.Button3.Enabled := False;
end;
end;

procedure TForml.RadioButtonlClick(Sender:
    TObject);
begin
Buttonl.Enabled:=True;

Form1.Button3.Enabled:=False ;
Form1.Button2.Enabled:=False;
end;

procedure
    TForm1.RadioButton2Click(Sender:TObj
    ect);
begin
Button2.Enabled:=True;
Buttons.Enabled:=False
Buttonl.Enabled:=False; end;

procedure TForm1.ButtonlClick(Sender:
    TObject);
begin
if Animate1.Active = False
then begin
Animate1.StartFrame:=l;

Animate1.StopFrame:=Animate1.Frame
    Count;
Animate1.Active:=True;
Button1.caption:='Стоп';
RadioButton2.Enabled:=False;
end
else
begin
Animate1.Active:=False;
Button1.caption:='Пуск';
RadioButton2.Enabled:=True;
end;
end;

end.
```

comonAVi қасиетінің мәндері анимацияны анықтайды

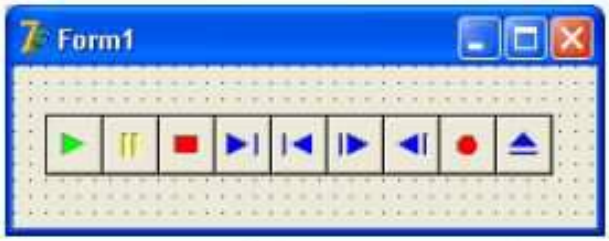
Мән	Анимация	Процесс
AviCopyFiles		Файлды көшіру
AviDeleteFile		Файлды алып тастау
aviRecycleFile		Файлды корзинаға алып тастау

MediaPlayer компоненті

MediaPlayer компонентінің белгісі **System** парағында орналасқан. Ол видеороликтерді, дыбысты және ды быспен байланысқан анимацияны шығаруға мүмкіндік береді.



MediaPlayer компонентінің белгісі



MediaPlayer компоненті

MediaPlayer компонентінің батырмалары

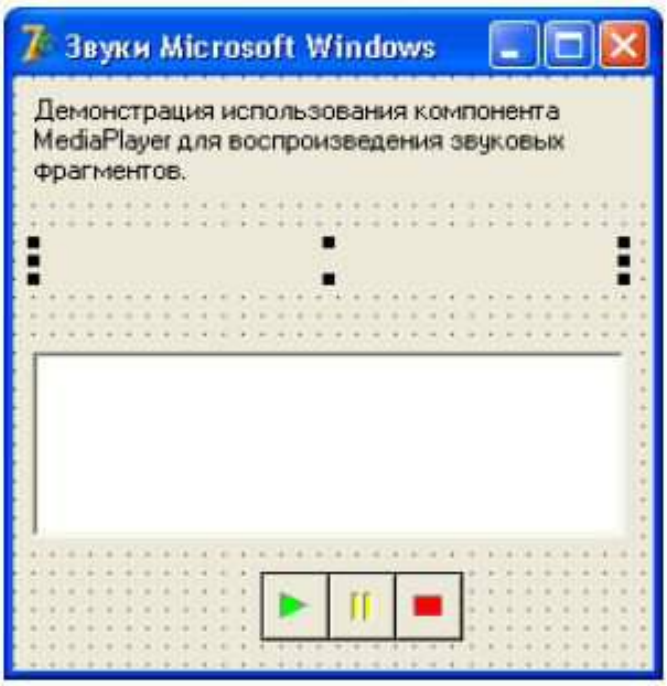
Батырма	**Белгіленуі**	**Атқаратын қызметі**
Шығару	btPlay	Дыбыс немесе аудионы шығару
Пауза	btPause	Шығаруды уақытша тоқтату
Стоп	btStop	Шығаруды тоқтату
Келесі	btNext	Келесі кадрге көшу
Алдыңғы	btPrev	Алдыңғы кадрге көшу
Қадам	btStep	Келесі дыбыстық фрагментке көшу, мысалы CD-дегі келесі әнге көшу
Назад	btBack	Алдыңғы дыбыстық фрагментке көшу, мысалы CD-дегі алдыңғы әнге көшу
Жазу	btRecord	Жазу
Ашу/Жабу	btEject	Компьютердің CD-дисководын ашу немесе жабу

Дыбысты шығару

Дыбыстық фрагменттер WAV кеңейтілуі бар файлдарда орналасқан. Мысалы, C:\Winnt\Media каталогында Windows стандартты дыбыстары бар файлдарды табуға болады.

Келесі программа WAV-файлдарда орналасқан дыбыстық фрагменттерді шығару үшін ediaPiayer компонентін пайдалану мүмкіндігін көрсетеді.

Microsoft Windows-тың дыбыстары программасының формасы



MediaPlayer1 компонентінің қасиеттерінің мәндері

Компонент	**Мәні**
DeviceType	DtAutoSelect
FileName	C:\Winnt\Media\Звук Microsoft.wav
AutoOpen	True
VisibleButtons . btNext	False
VisibleButtons .btPrev	False
VisibleButtons . btStep	False
VisibleButtons . btBack	False
VisibleButtons . btRecord	False
VisibleButtons .btEject	False

Листинг:

```
unit WinSound_; interface
uses
Windows, Messages, SysUtils,
Classes, Graphics, Controls, Forms,
Dialogs, StdCtrls, MPlayer;
type
TForm1 = class(TForm)
MediaPlayer1: TMediaPlayer; //
    медиаплеер
Label1: TLabel;
ListBox1: TListBox;
Label2: TLabel;
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure ListBox1Click(Sender:
    TObject);
procedure MediaPlayer1Click(Sender:
    TObject; Button: TMPBtnType;
var DoDefault: Boolean); private
{ Private declarations } public
{ Public declarations } end;
const
SOUNDPATCH='c:\winnt\media\';
```

```
var
Form1: TForm1;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TForm1.FormActivate(Sender:
    TObject);
var
SearchRec: TSearchRec;
begin
Form1.MediaPlayer1.Play ;

if FindFirst(SOUNDPATCH+'*.wav',
    faAnyFile, SearchRec) =0 then
begin


Form1.ListBox1.Items.Add(SearchRec.Na
    me) ;

while (FindNext(SearchRec) = 0) do
Form1.ListBox1.Items.Add(SearchRec.Na
    me);
end;
end;
```

```
procedure TForm1.ListBoxlClick(Sender:
    TObject);
begin

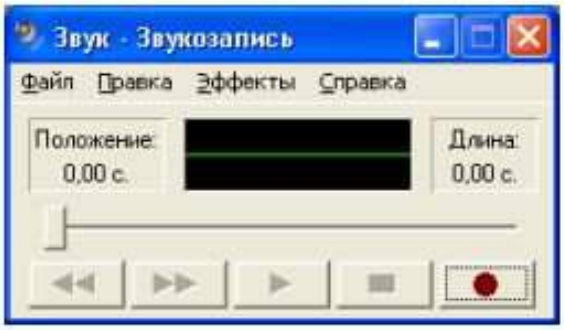
Label2.Caption:=ListBox1.Items[ListBox1.
    itemIndex];

procedure
    TForm1.MediaPlayerlClick(Sender:
    TObject; Button: TMPBtnType;
var DoDefault: Boolean); begin
if (Button = btPlay) and (Label2.Caption
    <> '') then
begin

with MediaPlayerl do begin
FileName:=SOUNDPATCH+Label2.Captio
    n;
Open;
end;
end;
end;
end.
```

Дыбысты жазу

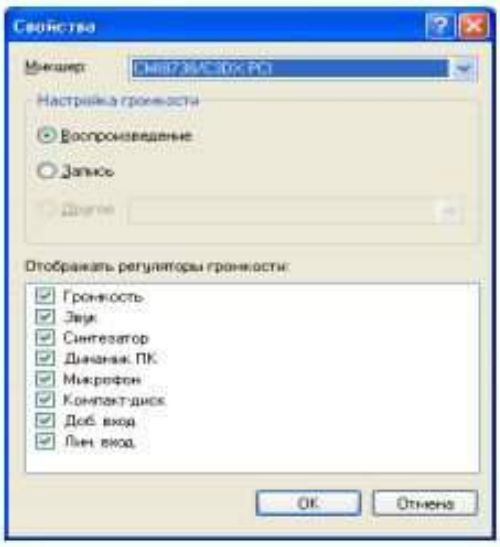
Дыбыстық фрагментті алу үшін Windows-тың құрамындағы **Звукозапись** программасын пайдалануға болады. Ол үшін **Пуск** | **Программы** | **Стандартные** | **Развлечения** | **Звукозапись** командаларын тандак керек.



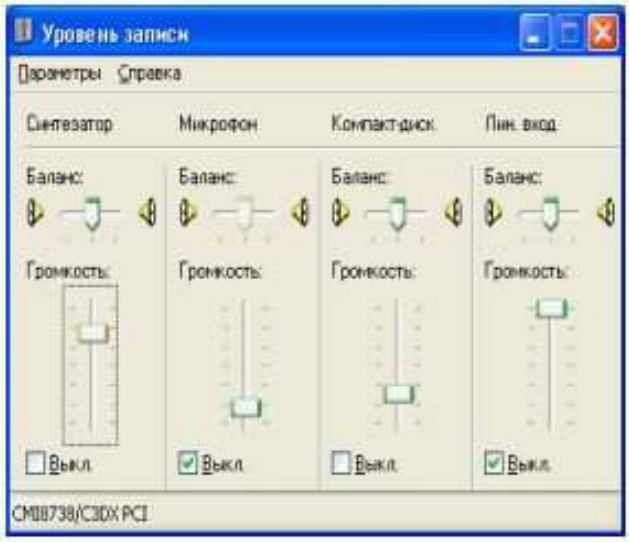
Звукозапись

программасының диалогтық терезесі

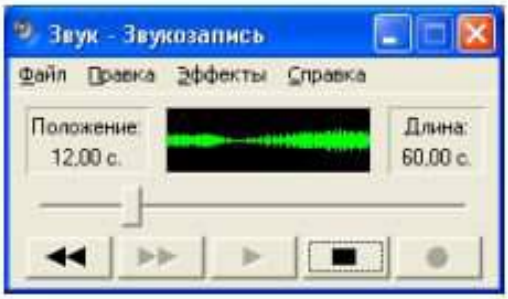
WAV-файл келесі түрде құрылады. Алдымен дыбыстың кайнар көзін анықтау керек. Ол үшін **Параметры** менюінен **Свойства** командасын алып **Регулятор громкости** таңдау керек. Сонан соң **Запись айырғышын таңдап Отображаемые регуляторы громкости** тізіміндегі керекті сигналдарды орнату үшін жалаушаларды таңдау керек. Енді дыбысты жазуға көшуге болады.



Свойства диалогтық терезес

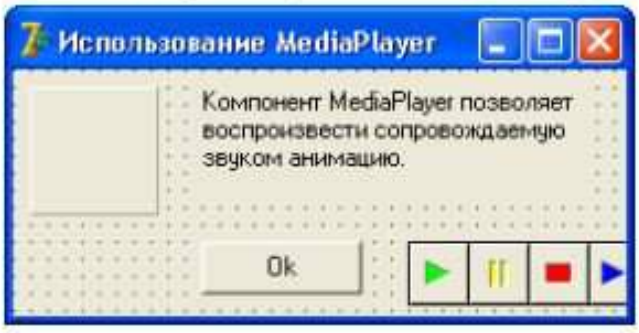


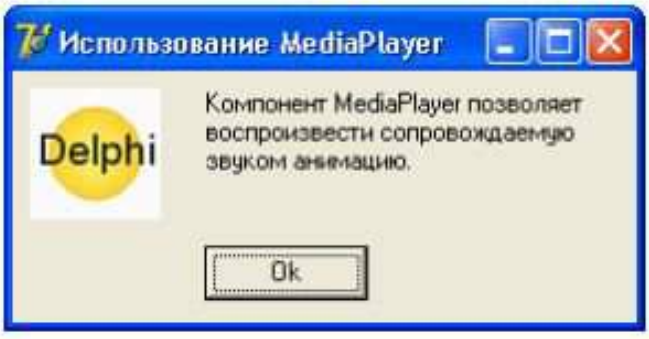
Уровень записи диалогтық терезе



Процесті тоқтату үшін **Стоп** батырмасын басу жеткілікті.

Видеороликтер мен анимацияны қарап шығу





MediaPlayer-ді қолдану программасының терезесі

MediaPlayer1 компонентінің қасиеттерінің мәні

Қасиет	**Мән**
Name	MediaPlayer1
FileName	delphi.avi
DeviceType	dtAVIVideo
AutoOpen	True

Display	Panel1
Visible	False

Листинг:

```
uses
Windows, Messages, SysUtils,
Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, MPlayer, StdCtrls,
    ExtCtrls;
type
TForm1 = class(TForm)
Label1: TLabel; Panel1: TPanelButton1:
    TButtonMediaPlayer1: TMediaPlayer;
    procedure ButtonlClick(Sender:
    TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
private
{ Private declarations ) public
{ Public declarations } end;
var
Form1: TForm1 ;
implementation
($R *.DFM}
procedure TForm1.ButtonlClick(Sender:
    TObject);
begin
MediaPlayer1.Play;
end;
procedure TForm1.FormCreate(Sender:
    TObject);
begin
MediaPlayer1.DisplayRect:=Rect(0,0,60,60
    );
end;
end.
```

Анимацияны құру

Мысал:



Дельфи храмының эскизі



1



2



3



4



5



6

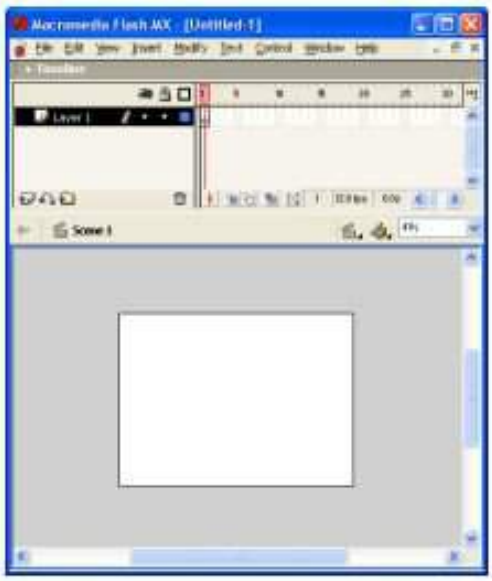


7 ...

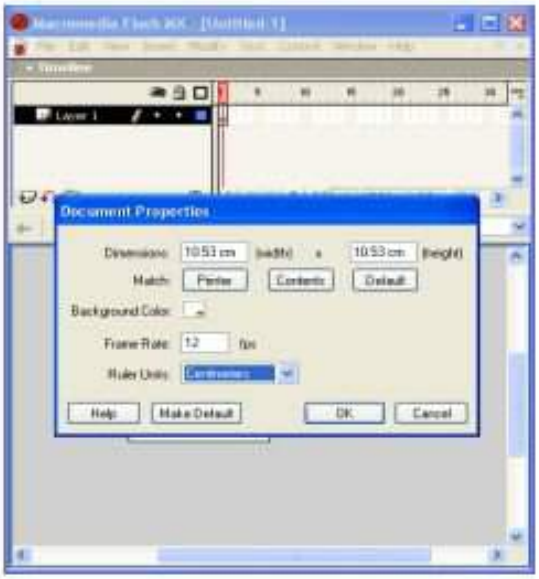


37

Бұл есепті шешу үшін Macromedia Flash 5 программасын қолдануға болады.



Movie терезесі

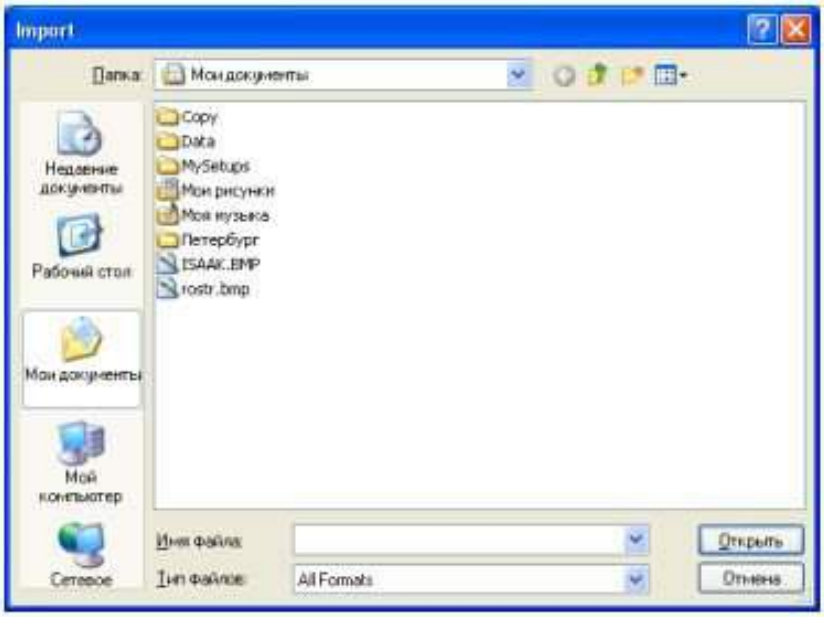


Movie Propertiesтерезесіндегі мінездемелер

Бірінші кадрды жәй ғана салу керек. Ол үшін : қарындаш, өшіргіш сияқты стандартты құралдарды пайдаланса жеткілікті.

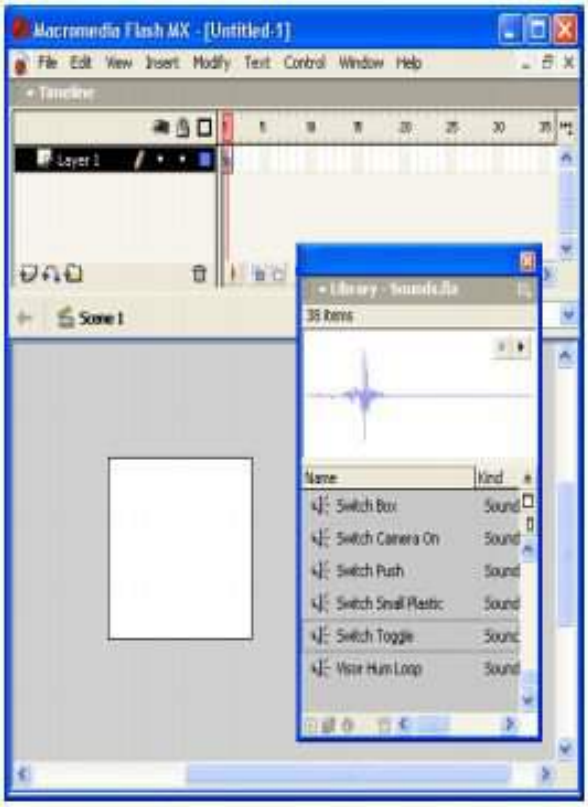
Келесі кадрды құру үшін **Insert** менюінен **Keyframe** командасын таңдау керек. Нәтижесінде алдыңғы кадрге келесі кадр қосылады. Енді екінші кадрды салуға болады. Тура осылайша келесі кадрлер құрылады.

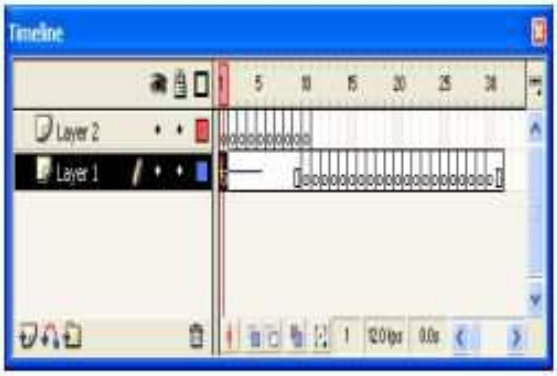
Шығарылатын анимация дыбыспен байланысуы үшін алдыменен сәйкес дыбыстық файлды қолдануға мүмкіншілік алк керек. Ол үшін **File** менюінен **Import** командасын таңдап алу керек те оны дыбыстық файлдың проектіне қосу керек.



Дыбыстық файлды импорттау

Сонан соң Timeline терезесінде кадрды таңдап алу керек. Количество повторов нужно ввести в поле **Loops** өрісінде қайталану санын көрсету керек.





Анимация мысалы



Export Windows AVI терезе

Бақылау сұрақтары

1. Animate компоненті. Қасиеттері.
2. MediaPlayer компоненті. Қасиеттері.
3. Дыбыс шығару жолдары.
4. Дыбысты жазу жолдары.
5. Видеороликтер мен анимацияларды көру
6. Анимация құру

12 дәрістің тақырыбы: Объекті-бағдарлы программалаудың элементтері

- **Объекті- бағдарлы тәсілдердің негіздері.**
- **Кластың құрылымы және оны жариялау.**
- **Protected және private нұсқаулары.**
- **Полиморфизм және виртуалдық әдістер.**
- **Жалпы қажеттіліктерге қолданылатын кластар**

Объекті- бағдарлы тәсілдердің негіздері.

Объектіге - бағдарлы (ОББ) тәсілдерінің негізінде берілгендерді және оларға орындалатын іс - әрекеттердің жиынын бір құрылымға біріктіру ойы жатыр. Берілгендерді ***өрістері***, орындалатын әрекеттерді іске асыратын ішкі программаларды ***әдістері*** деп атайды.

Object Pascal құрамына өрістерді, әдістерді және қасиеттерді біріктіретін арнайы түр - ***класс*** ендірілген. Класс құрамына берілгендер мен берілгендерге орындалатын әрекеттер жиыны кіреді.

ОББ тәсілдері *инкапсуляция, иемдену* және *полиморфизм* ұғымдарына негізделген.

Инкапсуляция, дегеніміз - берілгендерді оларды басқаратын процедура және функциялармен қатар қолдану. Осындай қатарластырудың нәтижесінде берілгендердің жаңа түрі - ***объект*** пайда болады.

Иемдену - алдын ала анықталған объектілерді пайдалану арқылы олардың туындыларын құрастыру мүмкіндігі. Кез келген класс алғы буын класының туындысы ретінде анықталуы мүмкін. Осындай туынды алғы буынның өрістерін, әдістерін және қасиеттерін иемденеді. Осы сәтте иемденген берілгендерді, әдістерді және қасиеттерді анықтаудың қажеті жоқ, оларды бірден пайдалануға болады.

Полиморфизм - кластың барлық объектілеріне қолдануға болатын аты бірдей әрекетті анықтаудың мүмкіндігі, сонымен бірге әр объект осы әрекетті өзінше орындайды. Объектке - бағдарлы тәсілдері айтарлықтай күрделі есептердің программаларын құрастыруды жеңілдетеді және программаның кодын қайталап қолдануға мүмкіндік тұғызыды.

Кластың құрылымы және оны жариялау

Жалпы ОББ тәсілдерінің ерекшелігі - алдын ала құрылып қойылған объектілерді қолдану және де сол объектілердің көптеген туындыларын пайдалану болатындығы.

Кластың құрамындағы өрістер кез келген түрде болуы мүмкін. Кластың құрылымы арнайы бекітілген ***Class*** сөзімен басталады, сонан кейін жақшада осы кластың тікелей алғы буыны көрсетіледі. Ары бөлек жол түрінде өрістері, әдістері және қасиеттері келтіріледі және соңында ***End*** тұрады.

Классқа сәйкес типті объекті тип деп атайтын боламыз:

```
type
      TMyObject = class(TObject)
       MyField: Integer;
       function MyMethod: Integer;

end;
```

Объект

Объектке жадыдан орын бөлу арнайы *кластың құрастырушы* әдісі арқылы орындалады, әдетте оның аты *Create.* Құрастырушының маңызын және бет алысын көрсету үшін кластың сипттасасында *procedure* сөзінің орнына *Consructor* деген сөзді көрсетеді.

Мысалы, жоғарыдағы сипаттаманы өзгертейік:

```
TPerson = class          // TPerson - кластың аты
Private
Fname: integer;          //1 - ші өрісінің аты
Faddress: string[35];        //2 - ші өрісінің аты
Constructor Create;        // құрастырушы
```

```
Public
Procedure Show;          // Show - әдіci
End;
```

Объектілер қалай құрылады және жойылады?

Объект конструктор деп аталатын арнайы тәсілдің негізінде пайда болады да, баска бір тәсіл- деструктордын көмегімен жойылады:

```
AMyObject := TMyObject.Create;

{ құрылған объектіге қолданылатын амалдар }
...

AMyObject.Destroy;
```

Класстың бірнеше конструкторы болуы мүмкін. Конструктордың жалпы аты create. Деструктордың типтік аталуы — Destroy.

```
type
    TMyObject = class(TObject)
    MyField: Integer;
     Constructor Create;
     Destructor Destroy;
     Function MyMethod: Integer;
end;
```

Өрістер, қасиеттер және тәсілдер

Класстың өрістері - класстың ішінде сипатталған айнымалылар. Олар класстың объектісінің жұмысы барысында деректерді сақтауға арналған.

Класстың сипаттамасында өрістер тәсілдер мен қасиеттерден бұрын келуі керек.

Әдетте өрістер класстың ішіндегі операциялардың орындалуын қамтамасыз ету үшін қолданылады.

Деректер алмасу үшін класста қасиеттер қолданылады. Қасиеттерді сипаттау үшін класста property сөзі қолданылады.

Мысалы, қосымша терезесіндегі қарапайым батырманың түс, өлшем, алатын орны сияқты қасиеттері болады.

Қасиеттер сыртқы ортамен дерек алмасуды қамтамасыз етеді.

Сондықтан оның мәнін пайдалану үшін класстың арнайы тәсілдері пайдаланылады.

Әдетте касиет үш элемент арқылы анықталады: өріс және оқу/жазуды жүзеге асыратын екі тәсіл:

```
type
     TAnObject = class(TObject)
     function GetColor: TSomeType;
      procedure SetColor(ANewValue:
      TSomeType);
      property AColor:
     TSomeType read GetColor write
     SetColor;
 end;
```

Егер касиет тек оқылатын немесе жазылатын болса, онда оның сипаттамасында сәйкес тәсіл жазыла алады:

```
type
    TAnObject = class(TObject)
    property AProperty: TSomeType
    read GetValue;
end;
```

Объектінің берілгендеріне орын бөлу - құрастырушы Create әдісін қолданудың нәтижесін меншіктеу арқылы орындалады, мысалы:

Proff:=TPerson.Create;

// proff объектінің берілгендеріне қажетті орын бөлу

Сонымен қатар, *Consructor* көмегімен объектінің берілгендеріне бастапқы мәндерін меншіктеуге, яғни объектіні инициялизациялау әрекетін орындауға болады:

```
Constructor TPerson Create;
 Begin
   fname:=' ';
   faddress:=' ';
end;
```

Енді объектіні жариялап, инициялизациялаудан кейін оны пайдалануға болады.

Жоғарыда айтылғандай, объектінің өрісіне қол жеткізу үшін объектінің және өрістің атын көрсету керек (арасында нүкте тұрады). Мысалы, ***Proff.fname***. Егер белгілі бір объект ары қолданылмаса, онда жадыны босатуға болады. Осы әрекетті орындау үшін ***Free*** - *деструктор* әдісін қолдану керек, мысалы: ***Proff.Free;***

Әдістер

Кластың әдістері (кластың анықтамасындағы көрсетілген процедуралар және функциялар) осы кластың объектілерімен жұмыс аткарады. Әдісті қолдануда объектінің атын және әдістің атын нүктемен ажыратып көрсетеді. Әдісті объектке қолдану - процедураның шақырылуына ұқсас. Кластың әдістерін анықтау әдеттегі процедуралар және функциялардың анықталуымен бірдей, тек әдістің процедурасының және функцияларының аты күрделі болып екі бөліктен тұрады: иесінің - кластың атынан, нүкте және әдістің атынан.

Инкапсуляция және объектінің қасиеттері

Инкапсуляция деп объектінің өрістеріне оның әдістері арқылы қол жеткізу үшін объектінің өрістерін жасыруды атайды. Delphi ортасында объектінің өрістеріне қол жетерлік мүмкіндіктерін шектеуді оның қасиеттері арқылы анықтайды. Объектінің қасиеті оның мәнін сақтайтын өрісімен және осы өріске қол жетерлік мүмкіндіктерін анықтайтын екі әдіспен сипатталады. Қасиеттің мәнін орнатуды *қасиеттің мәнін жазу (Write)* , ал қасиеттің мәнін қайтару - *қасиеттің мәнін оқу (Read)* әдістерімен орындалады. Кластың анықтамасында қасиеттің атының алдына ***Properties*** сөзі, оның түрі және осы қасиетке қол жетерлік мүмкіндігін қамтитын әдістің аты орналасады.

Иемдену

ОББ - ның ***иемдену*** қасиеті бұрыннан анықталған кластарға жаңа өрістер, әдістер және қасиеттерді қосу арқылы туындыларын құрастыруға мүмкіндік туғызады. Сонымен бірге жаңа буын өз "иесінің" барлық өрістерін, әдістерін және қасиеттерін иемденеді.

Туындысын жариялағанда алғы буынның атын міндетті түрде көрсету қажет. Мысалы, қызметкерлер класын ***TEmpl*** жоғарыдағы қарастырылған TPerson класына ***FDep*** (бөлім) деген өрісті қосу арқылы анықтауға болады.

Protected және private нұсқаулары

Клас элементтерін (өрістері, әдістері және қасиеттері) жариялаумен қатар әдетте кластың анықтамасына ***protected*** *(қорғалған*) және ***private*** (жасырылған) нұсқауларын келтіреді. Бұл нұсқаулар кластың элементтеріне қол жетерлік мүмкіндігін анықтайды.

Protected арқылы анықталған элементтерді *тек олардың туындыларынан* көруге болады. Қол жетерлік аймақ кластың анықтамасы орналасқан модульмен шектелмейді. Әдетте *Protected* бөлімшесіне кластың әдістер анықтамасын орналастырады.

Private арқылы анықталған элементтер тек модульде белгілі болып саналады. Осындай сипатталған элементтерге модульден тыс және кластардың туындыларынан қол жеткізуге

болмайды. Әдетте *Private* бөлімшесіне кластың өрістерінің сипаттамаларын орналастырады, ал осы өрістерге қол жеткізу үшін қолданылатын әдістер анықтамасын *Protected* бөлімшесінде орналастырады.

Полиморфизм және виртуалдық әдістер

Полиморфизм, дегеніміз, - әртүрлі кластарға жататын әдістерге бір атауды қолдану мүмкіндігі. ОББ - ның осы қасиеті арқылы кластың әртүрлі объектілеріне бір атаудағы әдісті қолданғанда, дәл аталмыш объектіне сәйкес әдістің орындалуын қамтиды.

Негізгі класта *Virtual* нұсқауы арқылы бұл әдіс *виртуалды* деп анықталған. Әдістің виртуалды деп анықталуы туындыларына осы әдісті өз қажеттілігіне сай өзгертуге мүмкіндік береді. Негізгі кластың туындылары да *Info* функциясын қолданады, *тек* әр туынды негізгі класс әдісінің орнына өзінің әдісін қояды. Негізгі кластың виртуалды әдісінің орнына туындыдағы анықталған әдісті *Override* - аластату нұсқауы арқылы көрсетеді.

Жалпы қажеттіліктерге қолданылатын кластар

Object Pascal құрамындағы барлық кластар ***TObject*** класының - ***ең түпкі буынның*** туындылары болып саналады. TObject класы стандартты SYSTEM.PAS модулінде орналасады және көптеген қасиеттер және әдістермен қамтылған. Әдістердің арасында ClassName - анықталған объектінің алғы буынының атын қайтарады, ClassType - кластың туындысы туралы мәлімет қайтарады, Create - объектінің данасын құрастырады, Free - объектіні жояды және қажет болса объект орналаскан жадының аймағын босатады т.с.с.

1.TPersistent класы өзінің Tobject - алғы буын мүмкіндіктерін ұлғайтып, берілгендерді файлда сақтау, файлдан оқу әрекеттерін "орындай" алады, нәтижесінде оның барлық туындылары аталған әрекеттерді "орындайды".

2.TControl класының бірнеше қасиеттерін карастырайық. Мысалы, Align - тегістеу тәртібін орнатады, Caption - компонентің бетіне жазу шығарады, Color - компонентің түсін анықтайды, Enabled - компонентін екпінділігін көрсетеді және т.с.с. Бұл класс көптеген әдістермен қамтылған. Олардың арасындағы бірнеше әдістерді атап шығайық: Click- сырт еткізудегі оқиғаны өңдеуші үзіндіні шақырады, DblClick - екі рет сырт еткізудегі оқиғаны өңдеуші үзіндіні шақырады, Hide - копонентті жасырады, Show - компонентті көрсетеді, Refresh - компонеттің бейнесін қайтадан сызады және т.с.с. Оқиғалары: OnClick, OnDblClick және т.с.с.

Бақылау сұрақтары

1. Объекті-бағдарлы программалау дегеніміз не?
2. Объекті-бағдарлы программалаудың негізгі тәсілдері.
3. Класс дегеніміз не?
4. Кластың құрылымы және оны жариялау.
5. Protected және private нұсқаулары.
6. Полиморфизм және виртуалдық әдістер дегеніміз не?
7. Жалпы қажеттіліктерге қолданылатын кластарды атаңыз?

13 дәрістің тақырыбы: Қолданушының компоненттерін құру

- **Визуалдық компоненттерді қолданудың негіздері.**
- **Ауыстырғыштар.**
- **Фреймдер**
- **Негізгі меню.**

1. Визуалдық компоненттерді қолданудың негіздері.

Визуалдық компоненттер жинағының (VCL) құрамындағы барлық компоненттердің алғы буыны **TControl** класы деп саналады. Осы класс компоненттің мекен – жайын, мөлшерін, оның тақырыбын, түсін және басқа да сипттамаларын камтиды. Сипаттамаларымен бірге аталған класқа барлық визуалдық компоненттердің ортақ қасиеттері, оқиғалары және әдістері жатады. Визуалдық компоненттерді екі үлкен топқа бөлуге болады: терезелік және де терезелік емес.

Терезелік компоненттер - белгілі бір қажеттілікке арнайы даярланған терезе. Оларға командалық батырмаларды, редакторлау терезелерін, қарап шығу белдеулерін және т.с.с жатқызуға болады. Терезелік элементтер **TWinControl** (Tcontrol класының туындысы) түріне жатады. Терезелік элементтерге фокусты беру төменгі екі әдістің біреумен орындалады:

- Редакторлаудың көрсеткіші арқылы;
- Төртбұрыштың көмегімен.

Edit және **Memo** - ге фокусты бергеннен (пернелер тақтасымен байланыстырғаннан) кейін енгізу жолында редакторлау көрсеткіші жыпылықтап тұрған тік сызық түрінде пернелер тақтасынан символды енгізетін позицияны көрсетіп тұрады. Осы көрсеткішті жылжыту пернелер тақтасындағы көрсеткішті басқару пернелерінің көмегімен орындалады.

Мәліметті редакторлау әрекеттерімен байланыспаған компоненттерге фокусты бергенде, көрсеткіш қара төртбырышпен бейнеленеді. Мысалы, төртбұрыш **Button** батырмасының сыртында орналасады, ал **ListBox** тізімінің таңдалған бір жолын белгілеп (бұл жол басқа түспен боялады, мысалы көк түспен) тұрады.

Терезелік емес басқару элементтерінің негізі болып TControl - дың туындысы **TGraphicControl** түрі саналады. Терезелік емес басқару элементтеріне фокус берілмейді және оларды контейнер ретінде қолдануға болмайды. Терезелік емес басқару элементтерінің артықшылығы - дескриптордың қажеті жоқ болғандықтан, осындай элементке кететін компьютердің ресурстары біршама төмен болады. Мысалы, программада құралдар тақташасын құрастыру үшін стандартты Button батырмасының орнына **SpeedButton** - жылдам батырмалардың орнатылғаны жөн.

Визуалдық компоненттердің көптеген ортақ қасиеттері, оқиғалары және әдістері болады.

Қасиеттері

Программа құрастырылғанда және орындалғанда компоненттің сыртқы көрінісін және бет алысын қасиеттер арқылы басқаруға болады. Компоненттің көптеген қасиеттерін Объектілер бақылаушысы арқылы форманы қалыптастыру кезенінде анықтауға болады. Жалпы компоненттің қасиеттер мәнін меншіктеу операторымен анықтауға да болады.

TCaption түріне жататын **Caption** қасиеті компонентің атын (тақырыбын) жазатын жолдан тұрады. Caption - String түрімен ұқсас деп саналады. Тақырыптағы кейбір символдардың асты сызылып тұруы мүмкін, олар жедел қол жеткізу пернелерінің қисындастыруын көрсетеді. Көрсетілген символдың Alt пернесімен бірге басылуы осы элементті тышқан тетігімен басуымен бірдей деп есептеледі. Пернелердің қиылысуын анықтау үшін тақырыптағы сәйкес символдың алдына & таңбасы қойылады.

- TAlign түріне жататын **Align** қасиеті контейнердің ішіндегі компоненттің тегістеуін камтиды. Тегістеу тәртібі контейнердің мөлшері өзгертілгенде интерфейстік элементтің контейнер ішінде белгілі бір орынды алып тұруын қамту қажеттілігіне пайдалынады. Кейбір компонентердің, мысалы Button батырмасын осы қасиетіне тек қана программа орындалып жатқанда жол ашылады.

- Компоненттің түсін кейбір тұрақтылар арқылы анықтауға болады. Ол тұрақтылар экран қасиеттерінің Оформление – безендіру бетбелгісімен анықталған Windows ортасының жүйелік палитрасының құрамындағы элементтер түстері.

- Boolean түріндегі **Ctl3D** қасиеті арқылы визуалдық компоненттің көрініс түрін анықтауға болады. Erep Ct13D - ның мәні False болса, онда көрінісі екі өлшемді, ал True болса, онда үш өлшемді болады. Үш өлшемді көрініс элементтің жанғылған эффекті арқылы беріледі. Бұл қасиет кейбір компоненттерде болмайды, мысалы Label - де ол жоқ.

♦ TCursor түрінің **Cursor** қасиеті тышқан көрсеткішінің көрінісін анықтайды. Мысалы, crDefault мәні көрсеткіштің түрін келісімше (әдетте тілсызық) қалтырады, crNone - көрсеткіш көрінбейді, crHourGlass - көрінісі құм сағат түрінде шығады.

♦ Boolean түріндегі **Enabled** - компоненттің екпінділігін, яғни тышқаннан немесе пернелерден түскен хабарға сезіну қабылеті бар екендігін көрсетеді. Егер қасиеттің мәні True болса, онда компонент екпінді деп саналады, False болса, онда компоненттің көрінісі бозарып, екпінді емес күйде болады.

♦ Integer түріндегі **Height** және **Width** қасиеттері компоненттің контейнердегі биіктігін және ұзындығын көрсетеді. Форма өзі қкранға орналасқан компонент деп саналады және оның координаттар нөмірі ккранның жоғарғы сол жақ бұрышынан басталады. Integer түріндегі **Left** және **Top** компоненттің контейнердегі жоғарғы сол жақ бұрышын анықтайды.

♦ String түріндегі **Hint** қасиеті арқылы көрсеткіш белгілі бір компонент аймағында жылжымай орналасып тұрғанда еске түсіретін хабар шығарылады. Ол хабар Hint қасиетінің оң жақтағы бос жолына енгізіледі. Енді хабар шығып тұруын қамту үшін Show Hint:= True деп анықтау керек. Әдетте келісімше Show Hint мәні False болып тұрады.

♦ TMainMenu түрінің **MainMenu** туындысы арқылы формаға меню жүйесін орнатуға болады. Меню құрастырушысы мәтіндік редакторға ұқсас және онымен жұмыс атқару ыңғайлы және жеңіл түрде орындалады.

♦ TPopupMenu түрінің туындысы **PopupMenu** арқылы белгілі бір компоненттің аумағында тышқанның оң батырмасын басқанда жергілікті контекстік (тақырыпқа байланысты) меню жүйесін шығаруға болады.

♦ **TabOrder** қасиеті арқылы Tab пернесі басылғандағы объектілерге фокусты беру реті анықталады. Келісімше бұл тізбек форманы құрастырғанда оған орнатылған элементтер реті бойынша анықталады, ең алдымен орналастырылған компоненттің TabOrder қасиеті 0 болады, екінші болып орнатылған компоненттің TabOrder тең 1-ге және т.с.с.

♦ Жалпы компоненттердің Parent параметріне ұқсас TComponent түріндегі **Owner - иесі** қасиеті болады. Әдетте формаға орналастырылған компоненттердің иесі - Form деп саналады. Егер компоненттердің иесі жойылса, онда оған орналастырылған барлық элементтер де жойылады.

♦ Программаның орындалу барысында белгілі бір компоненттің орналастыруы **Create (self)** функциясы арқылы орындалады.

♦ **DragMode** қасиеті программалау кезеңінде объектілерді жылжыту амалдарымен байланысты **Drag – and - Drop** тәсілін қолдануда пайдаланылады және басқару элементін тышқанмен жылжытқандағы бет алысын анықтайды. DragMode мәні dmAutomatic және dmManual болады. Келісімше DragMode мәні dmManual болып тұрады. Бұл тәртіпте BeginDrag әдісі шақырылмағанға дейін басқару элементін жылжытуға болмайды. Егер қасиеттің мәні dmAutomatic болса, онда объектіні кез келген мезгілде жылжытуға болады. Объектіні жылжыту амалдарын орындау үшін DragMode мәнін анықтаумен бірге жылжыту амалдары орындалғандағы оқиғаны өңдеуші үзіндісін көлтіруді қажет етеді.

Әдістері

Delphi ортасының визуалдық және визуалдық емес компоненттері көптеген әдістермен байланысты болады. Ол әдістер арқылы объектілерді құрастыру, оларды жойып тастау, сызу, бейнелеу, жасыру және т.с.с. операцияларды орындауға болады. Визуалдық компоненттерге жиі қолданылатын әдістерді қарастырайық.

SetFocus прцедурасы терезелік басқару элементіне енгізу фокусын береді. Егер басқару элементі қазіргі мезетте енгізу фокусын қабылдай алмайтын жағдайда болса, онда қате шығады. Сондықтан фокусты элементке беру алдында элементтің фокусты қабылдайтын қабылетін **CanFocus** функциясы арқылы тексеру керек. Егер функцияның нәтижесі True болса, онда элементке фокусты беруге болады, керісінше (False) - элемент фокусты қабылдай алмайды. Фокусты қабылдамайтын жағдай - элемент екпінді емес күйде болуы, яғни оның Enabled қасиетінің мәні False болғандығы анықтайды.

♦ **Clear** әдісі элементтің мазмұнын (мәтіндік немесе сандық берігендерді) жойып тастайды, яғни элементті тазалайды.

♦ **Refresh** әдісі басқару элементтерін жаңарту үшін қолданылады. Жаңарту дегеніміз, элементті алып тастау және қайтадан салу деп түсіну қажет. Элементті қайталап салу қажет болса, әдетте осы әдіс автоматты түрде шақырылады. Бірақ кейде, программалаушы қайталап салу әрекеттерін өзі басқарып отырған жағдайда, бұл әдісті программа кодында көлтіру қажет.

Refresh әдісі **Invalidate** және **UpDate** әдістерін шақырып отырады. Invalidate әдісі Windows ортасына бейнені жаңарту қажеттігі туралы хабар жібереді. Жүйе осы операцияны мүмкін болғанда ғана орындайды. UpDate әдісі бойынша хабар келісімен бірден жаңарту операциясы орындала береді.

Информацияны енгізу және редакторлау

Delphi ортасының **Edit, MaskEdit, Memo, RichEdit** компоненттері арқылы информацияны енгізуге және оны өзгеруге болады. **Edit** компоненті **Enter** пернесінің басылғанына сезімбейді.

- **Edit** - тің CharCase қасиеті енгізілетін мәтіндегі әріптердің регистрын анықтайды:
- EcLowerCase - барлық көрсетілген әріптерді кіші әріпке аударады;
- EcNormal - әріптерді көрсетілген түрінде бейнелейді;
- EcUpperCase - барлық көрсетілген әріптерді бас әріпке аударады.

- Егер Edit - тың **Password** (құпия сөз) қасиетінің мәні #0 болса, онда енгізу жолында терілген таңбалар көрініп тұрады. Енгізілген информацияны көрсетпеу үшін **Password** мәні #0 - ден тыс болу керек. Енгізу жолындағы таңбалардың орнында жұлдызшалар (*) тұрады.
- **MaskEdit** компоненті енгізілетін берілгендің үлгісін анықтайды (мысалы, бүтін, нақты сандарды, датаны немесе телефон нөмірін). Үлгі компоненттің EditMask қасиеті арқылы анықталады. Сол қасиеттің оң жағын екі рет сырт еткізіп, шыққан терезеде берілгендердің үлгісін анықтауға болады.
- Жалпы Edit элементі Enter және Esc басқару пернелерін басқанға сезімбейді. Enter пернесін басқандағы орындалатын әрекеттерді программалаушы әдейі көрсету керек. Әдетте бұл перненің басылуы редактордың жолындағы берілгендің соңын және басқа басқару элементіне өту, яғни **SetFocus** әдісі немесе **ActiveControl** қасиетінің мәнін көрсету арқылы оған енгізу фокусын беру қажеттілігін анықтайды. Жиі кездесетін бір жәйт - басқару бір енгізу элементіне берілгенін көрсеткеннен кейін басқа басқару элементіне өткенде (табуляция орындалғанда), Enter пернесін басумен байланысты оқиғаны бөліп өңдеу тәсілі қолданылады.

Көп жолдық редактор

Көп жолдық мәтінді өңдеу үшін Delphi ортасы **Memo** компонентін ұсынады. Бұл редактордың мүмкіндіктері бір жолдық Edit элементімен бірдей, тек Memo - де бірнеше жол орналастыруға болады. Memo - нын мазмұнына қол жеткізу үшін String түріндегі **Lines** қасиеті қолданылады. Бұл жәйтта терезенің мазмұны бір жолдық шама деп саналады, жолдың соңын көрсету үшін Enter пернесі басылған, яғни соңында #13#10 таңбалары тұр деп саналады.

Memo - нын бөлек жолымен жұмыс атқаруда TString түрінің Lines қасиеті қолданылады. TString класы арнайы жолдық шамалармен жұмыс атқаруға негізделген және көптеген қасиеттер мен әдістерді қолдануға мүмкіндік туғызады.

WantTab қасиетінің мәні True болса, онда Tab пернесі басылғанда мәтінге табуляция белгісі орналастырылады, яғни келесі жолды енгізуге мүмкіндік туғызады. Келісімше WantTab қасиетінің мәні False, осы тәртіпте Tab пернесі басылғанда енгізу фокусы келесі терезелік басқару элементіне беріледі.

RichEdit компоненті мәтінді редакторлау мүмкіндігімен қамтылған, ол мәтінді форматтауды және келесі әрекеттерді орындауды сүйемелдейді: тегістеу және табуляция тәртібін орнату, шегіністі қолдану, шрифты өзгерту және т.с.с. Осы редактордағы даярланған мәтін RTF (Rich Text Format) форматымен тіркеседі, яғни Windows ортасындағы барлық мәтіндік редакторлармен сүйемелденеді.

Қиылыстырылған тізім

Қиылыстырылған тізім редакторлау өрісін тізіммен байланыстырады. Тізімдегі бір мәнді таңдап, сол мәнді тізімде көрсетуге болады. Осындай әрекеттерді орындау үшін Delphi ортасы **ComboBox** компонентін ұсынады. ComboBox компоненті арқылы анықталған тізім жәй және жазылатын түрде болуы мүмкін.

DropDownCount параметрі (келісімше - 8) қкран бетіне шығып тұратын элементтердің санын анықтайды. Егер тізімдегі элементтер саны Items - тың Count параметрінде анықталған шамадан артып түссе, онда жазылатын тізім автоматты түрде тік белдеумен қамтылады.

DroppedDown (Boolean) параметрі тізім жазылған немесе жазылмаған күйде екенін анықтайды. Егер бұл параметр True деп анықталса, онда тізім жазылған күйде, керісінше болса - бүктелген күйде көрсетіледі. Бұл анықтама Style - дың мәні csSimple - ден басқа сипаттамаларына ғана әсер етеді.

Жазылатын тізім көрсетілгенде TNotifyEvent түрінің OnDropDown оқиғасы туады. DroppedDown параметрінің мәнін өзгерту арқылы программа орындалғанда тізімді бүктеуге немесе жазуға болады.

Жалпы тізімдер туралы

Жәй және қиылыстырылған тізімдер бір біріне ұқсас болып келеді және олардың көптеген ортақ қасиеттері, оқиғалары және әдістері болады. Жалпы тізімдердің жолдармен жұмыс істеуге бейімделген және өзінің көптеген қасиеттерімен қатар әдістері бар негізгі қасиеті - **Items** болып саналады.

Items қасиеті

TString түрінің Items қасиеті массив тәріздес, ол жолдардың санын және олардың мазмұнын анықтайды. Жалпы TString түрі - базалық түрге жатады және ол жолдық шамалармен жұмыс атқаруды қамтамасыз етеді.

Бөлек жолдармен жұмыс атқарғанда жолдардың нөмірін қадағалап отыру керек, мысалы, егер Items құрамында үш жол анықталған болса, ал программа орындалу барысында бір операторда төртінші жолдың нөмірі көрсетілсе, онда осындай жағдай қатеге алып келеді және программа жұмысын апаттық түрде тоқтатады. Count параметрі тізімдегі элементтер санын анықтайды. Соңғы элементтің нөмірі (Count –1) болып саналады.

Қосымшаны құрастырғанда кейде бір тізімдегі элементтерді басқа тізімге жылжыту қажет болуы мүмкін. Осындай әрекетті тізімдерді келістіру деп атайды. Келісілген тізімдерді орнату **AddStrings** және **Assign** әдістері арқылы орындалады. **Equals** әдісі арқылы тізімдердің келісуінің қажеттілігін тексеруге болады.

Move (CurIndex, NewIndex:Integer) процедурасы CurIndex - пен анықталған жолды NewIndex - пен анықталған орынға жылжытады.

IndexOf (const S:String) : Integer функциясы арқылы тізімде S жолдың бар болуы тексереді. Егер тізімде осындай жол бар болса, онда табылған жолдың нөмірін көрсетеді, керісінше (– 1) мәнін қайтарады.

Стандартты батырма

Button - терезелік басқару батырмасы болып саналады. Оның бетіне батырманының тағайындалуы туралы немесе батырманы басқандағы орындалатын іс - әрекеттің қысқаша анықтамасы келтірілуі мүмкін.

Button батырмасымен орындалатын негізі оқиға - **OnClick** - оны сырт еткізу. Осы сәтте батырма түрін өзгертіп, команданы қабылдағанын көрсетіп тұрады. Батырманы жібергеннен кейін OnClick оқиғасын өңдеуші үзінді өз жұмысын бірден бастайды. Батырманы әртүрлі әдістермен басуға болады:

Терезені жабудағы колданылатын батырмалардың **ModalResult** қасиетін пайдалануға болады. Бұл параметр терезе жабылғандағы форманың ModalResult мәнін анықтайды. Әдетте ModalResult - ты сұхбаттасу терезелерін жабуда қолданады және оның мүмкін болатын мәндері бүтін сан түрінде анықталады. Егер батырманын ModalResult мәні mrNone - дан басқа кез келген мәнді қабылдаса, онда батырма басылғанда форма автоматты түрде жабылады. Мәндердің кейбіреулері аталынған тұрақтылар түрінде жарияланған.

Суреті бар батырма

Суреті бар батырмасы есебінде TButton түрінің туындысы **BitBtn** компоненті саналады. Оның Button батырмасынан айырмашылығы: BitBtn батырмасында жазуымен қатар растрлық сурет (глиф) орналасады.

- **bkCustom** - батырманың бетінде таңдалған сурет орналасады, бірақ ол арнайы жұктеуді кажет етеді;
- **bk OK** - жасыл түспен боялған қанатша мен **OK** (келісу) жазуы шығып тұрады. Компоненттің Default қасиеті True, ал ModalResult - mrOK деп анықталған;
- **bkCancel** - қызыл түспен боялған **X** таңбасы мен **Cancel** - (аластату) жазуымен қамтылған батырма. Компоненттің Cancel қасиеті True, ал ModalResult - mrCancel деп анықталған;
- **bkYes** - жасыл түспен боялған қанатша мен **Yes** (келісу) жазуы шығып тұрады. Компоненттің Default қасиеті True, ал ModalResult - ты - mrYes деп анықталған;
- **bkNo** - батырма үстінен сызылып тасталған қызыл түсті шеңберден және **No** (келіспеу) жазуымен қамтылған. Компоненттің Cancel қасиеті True, ал ModalResult - mrNo деп анықталған;
- **bkClose** - батырманың бетінде жабылып жатқан есіктің бейнесі және **Close** (жабу) жазуы орналасқан. Батырма басылғанда форма автоматты түрде жабылады;
- **bkAbor t**- қызыл түспен боялған **X** таңбасы мен **Abort** (аппаттық түрде токтату) жазуымен қамтылған;
- **bkRetry** - жасыл түспен боялған тіл сызық белгісі мен **Retry** (кайталау) жазуымен қамтылған;
- **bkIgnore** - батырма елемеу белгісімен және **Ignore** (елемеу) сөзімен қамтылған;

♦ **bkAll** - батырманың бетінде екі жасыл түсті қанатша және **Yes to ALL** - (барлық ұсыныстармен келісу) жазуы орналасқан:

♦ **bkHelp** - батырманың бетінде көкшіл түсті сұрақ белгісі және **Help** - (жәрдем) жазуы орналасқан.

BitBtn батырманың Kind қасиеті келісімше bkCustom деп тұрады. Жалпы алдын ала анықталған батырмалардың Glif параметрін өзгертуге болмайды, себебі онда осы қасиетке алдын ала тағайындалған жұмыс орындалмайды.

Батырманың **Margin** қасиеті арқылы глиф пен жазуды батырманың шеттері бойынша тегістеуге болады. Келісімше бұл параметрдің мәні -1 деп тұрады, яғни бейне мен жазу батырманың ортасында орналасқанын көрсетеді.

Тегістеу шеті Layout мәнімен байланысты , егер Layout мәні blGlifLeft деп анықталса, онда тегістеу сол жақ шеті бойынша орындалады.

Space қасиеті арқылы глиф пен жазбаның ара қашықтығы анықталады.

Жедел батырмалар

Delphi ортасы жедел - тез арада қол жеткізу батырмасы ретінде BitBtn - ге ұқсас TGraficControl класының **SpeedButton** туындысын ұсынады. SpeedButton батырмасы терезелік емес компоненттерге жатады, сондықтан бұл батырма енгізу фокусын қабылдай алмайды, бірақ BitBtn және Button батырмаларымен салыстырылғанда оның жұмысына кететін компьютердің ресурстары айтарлықтай кем болып келеді. Әдетте бұл батырманы құралдар тақташасын құрастыруда пайдаланады.

SpeedButton жедел батырмасы ауыстырғыш ретінде жиі қолданылады. Әдеттегі және басылған күйден басқа бұл батырма таңдалған - қосылған (жаңшылған) түрде болуы мүмкін. Батырманың қосылған күй - жағдайын Down (Boolean) параметрі арқылы анықтауға болады, егер оның мәні True болса, онда батырма косылған күйде, керісінше - қосылмаған күйде деп саналады.

2. Ауыстырғыштар

Ауыстырғыштар (жалаушалар) анықталған жиыннан бір ғана мәнді таңдауға мүмкіндік туғызады. Ауыстырғыштар қосылған немесе ажыратылған күйде болады. Ауыстырғыштың күй - жайын тексеріп отырып, программалаушы қажетті операцияларды орындайды.

Delphi ортасы ауыстырғыштармен жұмыс атқару үшін **CheckBox, RadioButton** және **RadioGroup** компоненттерін ұсынады. CheckBox және RadioButton компоненттері - TbuttonControl класының туындылары, сондықтан оларды кейде бекітілген батырмалар деп атайды: CheckBox -тәуелсіз бекітілген, RadioButton - тәуелді бекітілген.

Тәуелсіз бекітілген ауыстырғыш

CheckBox тәуелсіз бекітілген ауыстырғыш және оның көрінісі мәтіндік тақырыбы бар төрт бұрыш түрінде шығып тұрады. Егер осы төрт бұрышта қанатша көрініп тұрса, онда осы опция (ұйғарым) қосылып тұр немесе жалауша орнатылған деп айтады. Бір батырманың күй-жайы басқа батырмаларға әсер етпейді.

Жалаушаның жоғарыда анықталған екі түрінен басқа үшінші - тиым салынған күй - жағдайы болуы мүмкін. Осы күй - жағдайдың болуы Boolean түріндегі **AllowGrayed** параметрімен қамтылады, егер оның мәні True болса, онда тышқанды сырт еткізу арқылы жалаушаның үш күй-жайын анықтайтын тәртібін орнатуға болады. Олар - қосылған, ажыратылған және тиым салынған күй - жағдайлар. Тиым салынған ауыстырғыш сұр түспен боялып, төртбұрышта қанатша орнатылып тұрады.

Ауыстырғыштың күй - жайын өзгерткенде **OnClick** оқиғасы туады. Осы оқиғаны өңдеушінің құрамында әдетте ауыстырғыштың күй - жайын тексеру және тағы да басқа қажетті әрекеттерді орындайтын операторлары болуы мүмкін.

Басқару элементтерін біріктіру

Кейде қосымшаны құрастырғанда әртүрлі басқару элементтер біріктіруді қажет етеді, мысалы ауыстырғыштар немесе құралдар тақташасымен жұмыс атқарғанда. Осындай біріктіру әрекеттері **контейнерлер** арқылы орындалады. Әдетте контейнер деп өзінің бетінде басқа элементтердің орнатылуын және осы компоненттердің біріктіруін қамтамасыз ететін визуалдық элементті атайды. Контейнер өз бетінде орнатылған компоненттердің иесі болып саналады және өз туындылар бейнелерінің салынуына жауап береді. Контейнердің туындысы өзінің алғы буынына **Parent** қасиеті арқылы сілтейді. Әр контейнер өз құрамындағы элементтерді шектеп тұрады.

Әмбебап контейнерлер ретінде Delphi ортасы келесі компонентерді ұсынады:

♦ **GroupBox** - топ;

♦ **Panel** - тақташа;

♦ **ScrollBox** - қарап шығу белдеулерімен қамтылған аймақ;

♦ **Frame** - фрейм.

Жалпы контейнер ретінде форма да колданылады. Форма - оның бетінде орналасқан барлық компоненттердің иесі болып саналады.

3. Фреймдер

Фрейм (TFrame) - бетіне басқа компоненттерді орналастыруға болатын контейнер ретінде қолданылады. Фреймді қолданудың айырмашылығы - оның өзінің басқа бір контейнерде орналасуының мүмкіндігі, мысалы формада немесе тақташада (Panel). Фреймді қолданудың негізгі мақсаты - программаның терезесін әдемі және көрнекі түрде шығару.

Фрейммен жұмыс атқару келесі екі кезеңнен тұрады:

♦ Фреймді құрастыру;

♦ Фреймді формаға немесе Panel - ге орналастыру.

Фреймді құрастыру үшін File=> New Frame опцияларын таңдау керек, сол сәтте қкран бетіне фреймнің бос терезесі шығады және жобаның құрамына жаңа фрейм қосылып тұрады. Енді фреймнің бетіне қажетті басқару элементтерін орналастыруға және оқиғаларға сезіндіру үзінділерін құрастыруға болады. Фрейм және формамен жұмыс атқару ұқсас болып келеді.

Формаға фреймді орналастырғанда жобаның **Uses** бөлімінде автоматты түрде фрейм модулінің сілтемесі көрсетіледі, ал форма класының анықтамасына (Type сөзімен басталған бөлімінде) фрейм элементтерінің оқиғаларын өңдеуші үзінділеріне сілтемелер қосылып отырады.

Бақылау сақтары

1. Қолданушының компоненттерін құру жолдары?
2. Визуалдық компоненттерді қалай қолданамыз?
3. Ауыстырғыштар дегеніміз не?.
4. Фреймдер.
5. фреймдер құрастыру.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе..... 3

1 дәрістің тақырыбы: Кіріспе. Delphi ортасымен танысу.....4

2 дәрістің тақырыбы: Визуалдық программалау негіздері.....9

3 дәрістің тақырыбы: Delphi тілінің басқарушы құрылымдары
Консолдық қосымша. 18

4 дәрістің тақырыбы: Массивтер. Деректердің стңдартты типтері.....21

5 дәрістің тақырыбы: *Символдар мен жолдар.* 26

6 дәрістің тақырыбы: Программистің өзі анықтайтын деректердің типтері..... 31

7 дәрістің тақырыбы: Файлдар. 35

8 дәрістің тақырыбы: Процедуралар мен функциялар..... 38

9 дәрістің тақырыбы: Ерекше жағдайларды өңдеу..... 45

10 дәрістің тақырыбы: Графикалық мүмкіндіктер..... 49

11 дәрістің тақырыбы: Мултимедиалық мүмкіндіктер..... 54

12 дәрістің тақырыбы: Объекті-бағдарлы программалаудың элементтері 64

13 дәрістің тақырыбы: Қолданушының компоненттерін құру..... .... .68

Әдебиеттер..... 74

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. В Фаронов. Объектно-риентированная среда Delphi. Версия 6. Учебное пособие. "Русская редакция", 2002.
2. Я. Н. Глинский, В. Е. Анохин, В. А. Ряжская – TURBO PASCAL 7.0 и Delphi. Учебное пособие. Москва – Санкт – Петербург-Киев. 2001.
3. Культин Н. Delphi 3. Программирование на Object Pascal. Санкт-Петербург, 1998. -304 с.
4. Конопка Р. Создание оригинальных компонентов в среде OeIphi.Перс англ.Рей.К.:НИПФ «Диа Софт ЛТД», 1996. -152 с.
5. Орлик С.В. Секреты Delphi на примерах. М.: Бином, 1996. - 136 с.
6. Нурбекова Ж. Практикум решения задач на Delphi 5.О. Учебно-методическое пособие. Павлодар, 2001. -106 с.
7. Халықова К.З. Паскаль тілінде программалау. Оқу құралы. Абай ат.ҚазҰПУ. Алматы, 2002. -2106.
8. Дудина И.П. Построние графиков функций в Delphi. Информатика и образование. №6, 2003, стр.27-31.
9. Давыдова Е.В., Скородумов И.А., Балаханов В.А. Создание базовых элементов интерфейса Windows программы в среде Delphi.
Информатика и образование. №4,5,6. 2002.
10. Халықова К.З., Ануарбекова Г.Ж. Object Pascal тілі. Delphi ортасы. Оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Абай ат.ҚазҰПУ, 2008. – 220 бет.
11. Б. Д. Сыдықов, Ш. Т. Шекербекова, Н. И. Культин - Delphi ортасында бағдарламалау практикумы. Алматы, 2005