

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

I. ЖАНСУГІРОВ атындағы ЖЕТІСУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

ХАБАРШЫ

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ
1997ж. бері жарияланады
Жылына 4 рет шығады



ЖЕТЫСУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И. ЖАНСУГУРОВА

ВЕСТНИК

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Издается с января 1997 года
Периодичность – 4 раза в год



ZHETYSU STATE UNIVERSITY named after ILYAS ZHANSUGUROV

BULLETIN

SCIENTIFIC JOURNAL
Founded in 1997
Published 4 times a year

№4(92)

Талдықорған, 2019

ЖМУ ХАБАРШЫСЫ
Ғылыми журнал

1997ж. бері шығарылады
ҚР ақпарат және қоғамдық даму
министрлігінде қайта тіркелген.

Қуәлік № KZ42VPY00015763
8 қазан 2019 ж.
ISSN 2616-8901

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор

География ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі

Қ.М. Баймырзаев

Бас редактордың орынбасары – техника ғылымдарының
докторы, профессор **Е.С. Андасбаев**

Жауапты хатшы – биология ғылымдарының кандидаты, доцент

А.С. Бахтаулова

Редколлегия мүшелері:

Калдияров Данияр Алтаевич – экономика ғылымдарының докторы,
Еуразия халықаралық экономикалық академиясының академигі
(Қазақстан)

Байғабатова Назгуль Кажимуратовна – тарих ғылымдарының
кандидаты, қауымдастырылған профессор м.а., ESCAS және
тарихшылар Ассоциациясының мүшесі (Қазақстан)

Карпова Елена Викторовна – психология ғылымдарының докторы,
профессор (Ресей Федерациясы)

Килевая Людмила Тимофеевна – филология ғылымдарының
докторы (ЕС жүйесі бойынша гуманитарлық ғылымдарының
хабилитат докторы), профессор (Польша)

Майлыбаева Гулмира Сабыровна – Ph.D, қауымдастырылған
профессор м.а., (Қазақстан)

Петер Финке (Peter Finke) – профессор (Швейцария)

Томм Розанн Янг (Tomme Rosanne Young) – Ph.D (США)

Утегенов Ерлан Казбекович – педагогика ғылымдарының
кандидаты, профессор м.а. (Қазақстан)

Федоров Александр Иванович – педагогика ғылымдарының
кандидаты, доцент (Ресей Федерациясы)

Редакция алқасының мекенжайы: 040009, Талдықорған қ., Жансүгіров көшесі
187А, І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Ғылым және
стратегиялық даму орталығы. 309 каб.

e-mail: zhgu_nauka@mail.ru, **сайт:** <http://vestnik.zhgu.edu.kz/>

Жауапты редактор – Мурыгина С.И.

Компьютерлік калыптаушы – Мұканова А.Н., мұқабаның дизайнері – Пеньков В.В.

Басуға 16.01.2020 ж. қол қойылды. Әріп түрі «Korinna.kz, Times New Roman». Қалыбы 60x84/8. SvetoCopy
қағазы. Таралымы 100 дана. Ш.т.б. 18.37.

І. Жансүгіров атындағы ЖМУ баспа бөлімінде шығарылды

Тапсырыс № 00272

Тапсырыс беруші файлынан басылды

ВЕСТНИК ЖГУ
Научный журнал

Издаётся с 1997 года
Перерегистрирован Министерством
информации и общественного
развития Республики Казахстан

Свидетельство № KZ42VPY00015763
от 8 октября 2019 г.
ISSN 2616-8901

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

доктор географических наук, профессор, академик НАН РК
Қ.М. Баймырзаев

Зам. главного редактора – доктор технических наук, профессор

Е.С. Андасбаев

Ответственный секретарь – кандидат биологических наук, доцент

А.С. Бахтаулова

Члены редколлегии:

Калдияров Данияр Алтаевич – доктор экономических наук, профессор, Академик Международной экономической академии Евразии (Казахстан)

Байгабатова Назгуль Кажимуратовна – кандидат исторических наук, и.о. ассоциированного профессора, член ESCAS, член Ассоциации историков (Казахстан)

Карпова Елена Викторовна – доктор психологических наук, профессор (Российская Федерация)

Килевая Людмила Тимофеевна – доктор филологических наук (хабilitированный доктор гуманитарных наук по системе ЕС), профессор (Польша)

Майлыбаева Гулмира Сабыровна – Ph.D, и.о. ассоциированного профессора (Казахстан)

Петер Финке (Peter Finke) – профессор (Швейцария)

Томм Розанн Янг (Tomme Rosanne Young) – Ph.D (США)

Утегенов Ерлан Казбекович – кандидат педагогических наук, и.о. профессора (Казахстан)

Федоров Александр Иванович – кандидат педагогических наук, доцент (Российская Федерация)

Адрес редакционной коллегии: 040009, г. Талдыкорган, ул. Жансугурова 187 А, Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, Центр науки и стратегического развития, каб. 309.

e-mail: zhgu_nauka@mail.ru, **сайт:** <http://vestnik.zhgu.edu.kz/>

Ответственный редактор – Мурыгина С.И.

Компьютерная верстка – Муканова А.Н., дизайн обложки – Пеньков В.В.

Подписано в печать 16.01.2020 г. Гарнитура «Corinna.kz, Times New Roman». Формат 60x84/8. Бумага Svetocopy. Тираж 100 экз. Усл.п.л. 18.37.

Отпечатано в издательском отделе ЖГУ им. И. Жансугурова.

Заказ № 00272

Распечатано с файла заказчика

BULLETIN of the ZhSU
Scientific journal

Founded in 1997
Re-registered by the Ministry
of information and public development
of the Republic of Kazakhstan.

Certificate No. KZ42VPY00015763
dated October 8, 2019

ISSN 2616-8901

EDITORIAL BOARD

Main Editor

Doctor of Geographical sciences, Professor, Honorary academician of
the NAS RK

K. Baimyrzayev

Deputy main Editor – Doctor of Technical sciences, Professor

Ye. Andasbayev

Responsible secretary – Candidate of Biological sciences, Associate
Professor **A. Bakhtaulova**

Editorial board members:

Daniyar Kaldiyarov – Doctor of Economic sciences, Professor,
Academician of the International economic academy of Eurasia (Kazakhstan)

Nazgul Baigabatova – Candidate of Historical sciences, Acting Associate
Professor, member of ESSAS, member of the Association of historians
(Kazakhstan)

Yelena Karpova – Doctor of Psychological sciences, Professor (Russian
Federation)

Lyudmila Kil'evaya – Doctor of Philological sciences (habilitated doctor of
Humanities in the EU system), Professor (Poland)

Gulmira Mailybayeva – Ph.D, Acting Associate Professor (Kazakhstan)

Peter Finke – Doctor of Sciences, professor (Switzerland)

Tomme Rosanne Young – Ph.D (USA)

Yerlan Utegenov – Candidate of Pedagogical sciences, Acting Professor
(Kazakhstan)

Alexander Fedorov – Candidate of Pedagogical sciences, Associate
Professor (Russian Federation)

Postal address: 040009, Taldykorkan, 187A Zhansugurov str., Zhetysu state university
named after I. Zhansugurov, Science and strategic development center, office 309.

e-mail: zhgu_nauka@mail.ru; **web-site:** <http://vestnik.zhgu.edu.kz/>

Responsible Editor – S.I. Murygina

Desktop publishing – A.N. Mukanova, Cover Design – V.V. Pen'kov

Signed in print 16.01.2020 r. Typeface «Korinna.kz, Times New Roman». Format 60x84/8. Paper SvetoCopy.

Circulation 100 copies. Volume 18.37. pr. sh.

Printed in the ZhSU named after I. Zhansugurov Publishing house.

Order No. 00272

Printed from customer file

**МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ**

ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР

Есенгабылов И.Ж., Абдуалшева Р.Е. МАТЕМАТИКА КУРСЫНДАҒЫ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ ОҚЫШ БЛУДЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ.....	10
Забиева К.Қ., Сейтова С.М. WEB-ТЕХНОЛОГИЯЛАР МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚҚА БАУЛУДЫҢ БІР ЖОЛЫ.....	18
Құрманғажы Г., Тәжібаева С.М., Мұсабеков Қ.Б., Жақыпбаев Б.Е., Сыдықбаева С.А. ОПОКА САЗЫНЫҢ АДСОРБЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ.....	23
Кожашева Г.О., Жетписбаева З.Ғ. ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ АЯСЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	28
Криванкова Л.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТА НА УРОКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	32
Нургабыл Д.Н., Шакен М.М. ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ МЕТОД В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ.....	37
Нусупов М.С., Байзакова А.М. БӘСЕКЕЛІ БАҒДАРЛАМАЛАУ ҚИЫНДЫҚТАРЫ ЖӘНЕ КІРІСПЕ ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ ЕРЕКШІЛІКТЕРІ.....	42
Омаров Ж.А., Имашев А. АЛГЕБРА ПӘНІ БОЙЫНША ОЛИМПИАДА ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ.....	51
Рахымбеков А.Ж., Даукенова А.А., Қапиев А. ФИЗИКАДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ.....	56
Сейтова С.М., Сейткәрімова С.Е. БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ЗАМАНАУИ ӘЛЕМГЕ САЙ ДАЙЫНДАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР.....	61
Серіков Б., Кабдуалшев Д.К. БЕТ-ӘЛПЕТТІ ТАҢУ ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ТАЛДАУ....	67
Смагулова Л.А., Турсынов Н. PHP-ДЕ MYSQL ДЕРЕКТЕР ҚОРЫМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУ ЕРЕКШЕЛІГІ.....	71

Шалтабаев А.А., Майкина Г.Б., Нұрмұханбетов С.М. РУТНОН БАҒДАРЛАМАСЫНДА ТАРМАҚТАЛУ ОПЕРАТОРЛАРЫМЕН ЖҰМЫС	75
--	----

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

Акмуллаева А.С., Смадилова А.Қ., Абсейтов Т.М. ЖЫЛЫЖАЙДАҒЫ КӨКӨНІС ЗИЯНКЕСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРҒА ҚАРСЫ ҚОЛДАНЫЛАТЫН БИОПРЕПАРАТТАРДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ	86
--	----

Andasbayev Y., Idrissova A., Kanagatov Zh., Tokpanov Y., Selim L. DETERMINATION OF THE QUALITY AND LEVEL WATER POLLUTION IN THE NATIONAL NATURAL PARKS OF ALMATY REGION	92
---	----

Қанағатов Ж.Ж., Асханбаева А.Т., Вихрова Е.В., Токанбаев А.Е. ҚАРАТАЛ ӨЗЕНІНІҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНУЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ	97
---	----

Қанағатов Ж.Ж., Асханбаева А.Т., Вихрова Е.В., Сеитова Г.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ГОРОДЕ ТАЛДЫКОРҒАН	101
--	-----

Қанағатова А.У., Білісбекқызы Е. «ЖОҢҒАР АЛАТАУ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰТТЫҚ ТАБИҒИ БАҚТА ЭТНОГРАФИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ЖОБАСЫ	105
--	-----

Қанаева З.Қ., Елдосұлы С. РЕКУЛЬТИВИРЛЕНГЕН ТЕКЕЛІ ҚАЛДЫҚ ҚОЙМАСЫНЫҢ ТОПЫРАҒЫНДА ӨСЕТІН ӨСІМДІК ҚАУЫМДАСТЫҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ	111
--	-----

Maussumbaeva A., Atabaeva A., Sapargalieva K. THE EFFECT OF GRAZING ON ABOVE-GROUND AND UNDERGROUND ORGANS OF SALSOLA ORIENTALIS S.G. GMEL	118
--	-----

Оксикбаев Б.К., Сапаргалиева К.Б., Төлегенқызы Ә. ТҮРЛІ ЖАСТАҒЫ ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ ҚАН АЙНАЛЫМЫ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ	122
---	-----

Тоқпанов Е.А., Биржанова З., Уқушева Т.К. «ҚОССОР» КЕН ОРЫНЫНДАҒЫ БАЛШЫҚТАРДЫҢ ЕМДІК- САУЫҚТЫРУ РЕКРЕАЦИЯСЫН ДАМЫТУҒА МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ САНИТАРЛЫҚ ГИГИЕНАЛЫҚ ЖАРАМДЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ	126
--	-----

Ualiyev N., Ulman M., Satkulov B. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM INDUSTRY IN KAZAKHSTAN	132
--	-----

CONTENT

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – TECHNICAL SCIENCES

Yessengabylov I., Abdualiyeva R. THE USE OF COMPUTER TECHNOLOGY IN THE STUDY OF GEOMETRIC MATERIALS IN THE COURSE OF MATHEMATICS.....	10
Zabiyeva K., Seitova S. WEB TECHNOLOGIES ARE ONE OF THE WAYS TO INTRODUCE STUDENTS TO CREATIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS.....	18
Kurmangazhy G., Tazhibayeva S., Musabekov K., Zhakipbaev B., Sydykbayeva S. THE ADSORPTION PROPERTIES OF THE CLAY FLASK.....	23
Kozhasheva G., Zhetpisbayeva Z. EFFICIENCY OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS IN THE FRAMEWORK OF UPDATED EDUCATION.....	28
Krivankova L. USAGE OF THE PROJECT METHOD AT PROGRAMMING LESSONS.....	32
Nurgabyl D.N., Shaken M.M. ACTIVITY METHOD IN TEACHING FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS.....	37
Nussupov M., Baizakova A. COMPETITIVE PROGRAMMING CHALLENGES AND FEATURES OF INTRODUCTION TOPICS.....	42
Omarov Zh., Imashev A. EFFECTIVE METHODS FOR SOLVING OLYMPIAD PROBLEMS IN ALGEBRA.....	51
Rakhimbekov A., Daukenova A., Kapiev A. APPLICATION OF INNOVATIVE METHODS IN PHYSICS.....	56
Seitova S., Seitkarimova S. REQUIREMENTS FOR THE PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS TO THE MODERN WORLD.....	61
Serikov B., Kabdualiyev D. COMPARATIVE ANALYSIS OF FACE RECOGNITION METHODS.....	67
Smagulova L.A., Tursynov N. FEATURES OF WORKING WITH MYSQL DATABASES IN PHP.....	71
Shaltabayev A., Maikina G., Nurmukhanbetov S. WORKING WITH BRANCH OPERATORS IN THE PROGRAM PYTHON.....	75

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ – NATURAL SCIENCES

Akmullayeva A., Smadilova A., Abseitov T. RESEARCH OF INFLUENCE PESTS OF VEGETABLES AND BIOLOGICAL PREPARATIONS APPLIED AGAINST THEM IN GREENHOUSES.....	86
Andasbayev Y., Idrissova A., Kanagatov Zh., Tokpanov Y., Selim L. DETERMINATION OF THE QUALITY AND LEVEL WATER POLLUTION IN THE NATIONAL NATURAL PARKS OF ALMATY REGION.....	92
Kanagatov. J., Askhanbaeva A., Vikhrova E., Tokanbaev A. IMPACT OF HEAVY METAL POLLUTION OF THE KARATAL RIVER ON THE ENVIRONMENT.....	97
Kanagatov. J., Askhanbaeva A., Vikhrova E., Seitova G. RESEARCH OF NOISE POLLUTION IN TALDYKORGAN.....	101
Kanagatova A., Bilisbekkyzy E. PROJECT OF ETHNOGRAPHIC TOURISM IN THE STATE NATIONAL NATURAL PARK " ZHONGAR ALATAU».....	105
Kanayeva Z., Eldosuly S. STUDY OF PLANT ASSOCIATIONS GROWING IN THE AREA OF THE TEKELI TAILINGS DAM.....	111
Maussumbaeva A., Atabaeva A., Sapargalieva K. THE EFFECT OF GRAZING ON ABOVE-GROUND AND UNDERGROUND ORGANS OF SALSOLA ORIENTALIS S.G. GMEL	118
Oxikbayev B., Sapargalieva K., Tolegenkyzy A. ASSESSMENT OF FUNCTIONAL INDICATORS OF THE BLOOD CIRCULATION SYSTEM OF TEACHERS OF DIFFERENT AGE.....	122
Tokpanov Ye., Birzhanova Z., Ukusheva T. ASSESSMENT OF MICROBIOLOGICAL AND SANITARY-HYGIENIC SUITABILITY FOR THE DEVELOPMENT OF THERAPEUTIC RECREATION OF MUD AT THE KOSSOR.....	126
Tokpanov Ye., Birzhanova Z., Ukusheva T. ASSESSMENT OF MICROBIOLOGICAL AND SANITARY-HYGIENIC SUITABILITY FOR THE DEVELOPMENT OF THERAPEUTIC RECREATION OF MUD AT THE KOSSOR.....	132

**ТЕХНИКАЛЫҚ
ҒЫЛЫМДАР**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**TECHNICAL
SCIENCES**

МАТЕМАТИКА КУРСЫНДАҒЫ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ ОҚЫШ БІЛУДЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ

Есенгабылов И.Ж., Абдуалиева Р.Е.

Бұл зерттеу жұмысында 5-6-шы сыныптардың оқушыларын математикалық есептерді шығара білуге үйрететін педагогикалық бағдарламалық құралдарды құру тәжірибесі сипатталған. Мұндай тәсіл компьютерде есептің шарттарын модельдеу арқылы оқушыларда жалпы біліктіліктердің қалыптасуына, есеп құрылымының негізгі ерекшеліктерін оқып-үйренуге негізделген. Сонымен қатар, бұл жұмыста компьютерлік техниканы оқыту үрдісінде қолданудың проблемасының әртүрлі жақтары қарастырылған.

Кілт сөздер: *Есен, «Geometer's Sketchpad», компьютер.*

Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық-қатынастық технологиялар педагогтар қызметінің барлық салаларына кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. «Білім берудегі АҚТ» ұғымы «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т.б. тіркестермен тығыз байланысты.

Компьютерлік технологиялар компьютермен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, Интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық әдістемелік материалдар қатынастық байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді.

Білім беруді ақпараттандыру үрдісі пән мұғалімдеріне, әдіскерлерге, білім мекемелерін басқарушыларға жаңа ақпараттық технологияны өз қызметтеріне жан-жақты пайдалану саласына үлкен талап қояды. Ақпараттық-қатынастық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастыққа қолдану негізгі мәнге ие болып отыр. Білім беруді ақпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне ақпараттық технологияны енгізу және ұлттық модельді қалыптастыру қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғышарты.

Білім беруді ақпараттандыру–жаңа технологияны пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асырады. «Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Ел басы атап көрсеткендей жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны, яғни компьютерді оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор.

Бүгінгі күнде оқытуды электрондық оқулықтардың көмегімен ұйымдастыру оқушылардың білімдерін жетілдіруге, сабаққа деген қызығушылықтарын арттыруға мүмкіндік беріп отыр. Электрондық оқулықтардың дәстүрлі қағаз кітаптардан айырмашылығы «жандандырылған» болып келеді. Бұл педагогика ғылымдарының негізін салушы Ян Амос Каменскийдің дидактикалық ережесіне сай келеді: «Барлық мүмкін деген нәрселерді қабылдауды сезіммен жүзеге асыру керек, атап айтқанда: көру – көз жанар арқылы; есту – құлақ арқылы; иіс сезу – мұрын; дәм – тіл арқылы қабылданады. Егер қандайда болмасын затты бірнеше сезіммен қабылдау керек болса, бірнеше сезім салу қажет».

Электрондық оқулық – компьютер экранында көрінетін жай ғана мәтін емес, ол

оқушыға керекті материалдарды өз бетінше меңгеруге, өзін-өзі тексеруіне, бағалауына және білім сапасын арттыруына мүмкіндік береді.

Әр мұғалім сабақ өткізген кезде оқушыларға сапалы білім беру үшін жаңа технологияларды, сонымен қатар компьютерді, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдану арқылы білім берсе, оқушылардың қызығушылығы арта түсері анық.

Орта мектептің 5-6-шы сыныптарында қарапайым геометриялық фигуралардың негізгі қасиеттерімен танысу – негізгі бір мәселе болып табылады [1].

Геометриялық материалдарды оқып үйренуде компьютерді пайдаланудың төмендегідей артықшылықтары бар:

- 1) ақпараттың бейнелік түрде көрсетілуі;
- 2) иллюстрациялардың динамикалық сипаттамасы;
- 3) іс-әрекеттердің бірнеше рет қайталанылуы және басқарылуы;
- 4) оқытудағы жеке-дара ыңғайлылық;
- 5) оқытудың тек репродуктивті ғана емес, сонымен қатар, проблемалық әдістерін де қолдану және т.б. [2].

Біз геометрияны оқып үйренуде, іс-әрекеттік үйлесімділікті жүзеге асыруға мүмкіндік беретін, инструменталдық құрал ретінде «Geometer's Sketchpad» бағдарламасын пайдаландық.

Компьютерлік оқыту жағдайында негізгі ұйымдастырушылық форма ретінде информатика кабинетінде жүргізілетін лабораториялық жұмыс сабағын таңдадық. Мұндай сабақ, біріншіден, геометрияны оқып үйрену кезінде компьютердің артықшылықтарын толығынан жүзеге асыруға, екінші жағынан, компьютерлік сабақтарды әдеттегі сабақтардың жүйесіне қосуға мүмкіндік тудырады.

Компьютерлік лабораториялық жұмыстарға арналған, біз құрастырған көптеген тапсырмалар, оқыту мақсатынан және 5-6-шы сыныптардың математика курсындағы геометриялық материалдардың мазмұнынан алынды және оларға ұқсас тапсырмалар жүйесі құрастырылды.

Дегенмен, кейбір тапсырмалар «Қозғалыстағы геометрия-7» деп аталатын компьютерлік жұмыс дәптерінен алынды [3].

Мұнда біз осы оқу құралындағы қолданылған терминология мен белгілеулерді оқушыларға таныс терминдер мен белгілеулермен ауыстырдық, сонымен қатар, тапсырмаларды 5-6-шы сынып оқушыларының жас ерекшелік мүмкіндіктері мен оқытудың мақсаттарына сай қайта тұжырымдадық.

Оқушылар іс-әрекетінің әр түрлілігін және олардың шығармашылық қабілеттерін ескеріп, лабораториялық сабақтарда геометриялық фигураларды салуды ойластыратын, оларды зерттеуге және геометриялық объектілер мен тәжірибе жүргізуге арналған тапсырмаларды енгіздік.

Осыған орай, бір лабораториялық жұмыс сабағында компьютердің *бейнелеушілік, зерттеушілік және жаттықтырушылық* мүмкіндіктері қолданылды.

Оқушылардың өз бетінше *бейнелеу* жұмыстарының *мақсаты* тек қана геометриялық фигураларды салуға арналған негізгі құралдарды меңгеру ғана емес, сонымен қатар, осы фигуралардың қасиеттерін түсіну болды.

Тәжірибелік-зерттеушілік жұмыстың мақсаты, тапсырманы орындау барысында олардың негізгі қасиеттерін, сонымен қатар, геометриялық фигуралардың және олардың элементтерінің өзара байланысын айқындау, түсіну және бекіту болып табылады.

Лабораториялық жұмыстың соңында оқушыларға олардың білімін бақылауға арналған тапсырмалар ғана емес, *өзін-өзі бақылауға* арналған тапсырмалар да ұсынылды.

Сөйтіп, компьютерді пайдалана отырып, оқытудың проблемалық әдісімен жүргізілетін лабораториялық сабақты өткізу *жоспары* төмендегідей болуы мүмкін деп есептейміз, олар:

- 1) Кіріспе әңгіме. Зерттеу проблемасының қойылуы.

- 2) Нұсқау.
 - 3) Оқушылардың лабораториялық жұмысты орындауы.
 - 4) Лабораториялық жұмысты орындау барысындағы алынған нәтижелерді талқылау және қарастыру. Қорытындылар.
 - 5) Сабақ қорытындысын шығару.
- 1-кестеде компьютерді қолданып өткізілетін лабораториялық жұмыстың жеке кезеңдерінің сипаттамасы берілген.

1-кесте. Лабораториялық жұмыстың негізгі кезеңдері

Кезең уақыты	Кезең мақсаты	Мұғалімнің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті
1). Кіріспе әңгіме. Зерттеу проблемасының қойылуы. (5 минут)	Оқушылардың білімін бекіту. Зерттеу проблемасын қалыптастыру.	1). Алдын-ала дайындалған сұрақтар бойынша оқушылармен әңгімені ұйымдастырады. 2). Зерттеу проблемасын қалыптастырады.	1). Кіріспе әңгімеге қатысады. 2). Зерттеу проблемасын ұғынады.
2). Нұсқау (3-5 минут)	Оқушыларды лабораториялық жұмыстың процедуралық және техникалық жақтарымен таныстыру.	1).Лабораториялық жұмыстың жоспарын хабарлайды. 2). Компьютерді қолданудың техникалық сұрақтарын анықтайды (қажет болса, кесте ілінеді).	1). Жоспарды дәптерге жазады. 2). Мұғалімнің түсіндіргенін есінде сақтайды.
3).Лабораториялық жұмысты орындау. (25 минут)	Өз бетімен жұмыс істеу барысында зерттеудің қойылған проблемасын шешу.	1). Тапсырманың орындалуын қадағалайды. 2). Оқушыларға кеңес және жеке көмек береді.	Тапсырмаларды орындайды, нәтижелерді дәптерге жазады, лабораториялық жұмыс сұрақтарына жауап береді.
4). Алынған нәтижелерді талқылау және қарастыру. (7-9 минут)	Оқушылардың геометриялық фигуралар туралы алған білімдерін талқылау және жүйелеу.	Алынған деректерді оқушылармен бірге талқылайды, қорытындыны тұжырымдайды, проблеманы шешу қорытындысын шығарады.	Алынған деректерді хабарлайды, қорытындыны шығару кезіндегі әңгімеге қатысады, қорытындыларды дәптерлеріне жазады.
5). Сабақ қорытындылары. (3 минут)	Оқушылардың жұмысын бағалау, үйге тапсырма беру.	Оқушылардың жұмысын бағалайды, үй тапсырмасын береді.	Сабақ қорытындысын шығаруға қатысады, үйге берілген тапсырманы жазады.

Біз құрастырған тақырыптық жоспарда 9 лабораториялық жұмыс өткізу қарастырылған. Үш жұмыстың мазмұны төменде келтіріліп отыр.

№1 лабораториялық жұмыс. «КІРІСПЕ САБАҚ»

Сабақтың мақсаты: оқушыларды геометрияны оқып-үйренуге арналған бағдарламаның (оның ішінде «Geometer's Sketchpad» бағдарламасының) мүмкіндіктерімен таныстыру, қарапайым объектілерді (нүктені, сәулені, кесіндіні, түзуді, шеңберді т.б.)

салуды үйрену және олардың экрандағы орынын өзгерту.

Сабақтың мазмұны.

«Дербес компьютердің пернетақтасымен және тышқанмен танысу, геометриялық бағдарламалардың мүмкіндіктерін көрсету. Олармен жұмыс істеудің қарапайым дағдыларын қалыптастыру».

Нүктені, кесіндіні, сәулені, шеңберді, түзуді салу «құралдарын» пайдалану.

Геометриялық фигуралардың параметрлерімен орналасу жағдайларын (маңызды нүктелерді «тышқанмен түрткілеу» арқылы), оларды түрлендірудің мысалдары ретінде өзгерту.

Бейнелеу жұмысы.

Берілген құралдарды (сынық сызықты, көпбұрышты, дөңгелекті, күрделі геометриялық фигураларды) пайдаланып, әр түрлі геометриялық фигураларды салу. Олардың жазықтықтағы орнын өзгерту.

№2 лабораториялық жұмыс. «ҚАРАПАЙЫМ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ФИГУРАЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТТЕРІ».

Сабақтың мақсаты: қарапайым геометриялық фигуралар және олардың негізгі қасиеттері мен қатынастары жөніндегі оқушылардың ойында қалыптасқан түсініктерді қорытындылау мен жүйелеу.

Сабақтың мазмұны:

Бейнелеу жұмысы.

Жұмыстың мақсаты: қарапайым геометриялық фигураларды салуға арналған құралдармен жұмыс істеу біліктілігін және нүктенің кесіндіде жатуы туралы ұғымын бекіту.

Кез-келген АВ кесіндісін және CD түзуін салыңдар. М және Р нүктелері кесіндіде, ал N мен L нүктелері түзуде жататындай М, Р, N, L нүктелерін салыңдар.

Тәжірибелік зерттеу жұмысы.

Жұмыстың мақсаты: қарапайым геометриялық фигуралар және олардың негізгі қасиеттері мен қатынастары жөніндегі оқушылардың ойында қалыптасқан түсініктерді бекіту.

1) X нүктесін баяу жылжыта отырып, түзудің бойында орналасқан берілген екі нүктенің арасындағы барлық нүктелер жиынын көрсету, «*Ізден табу*».

2) Бір түзудің бойында орналасқан екі кесіндінің шеткі нүктелерін жылжыта отырып, олардың өзара орналасуының барлық жағдайларын көрсетіндер.

3) Бір түзудің бойында жатқан екі сәуле берілген. Олардың орындарын ауыстыра отырып берілген сәулелердің өзара орналасуының барлық жағдайларын көрсетіндер.

4) Р түзуі ортақ болатын бір немесе әр түрлі жарты жазықтықтарда АВ кесіндісінің Р түзуімен ортақ бір нүктесі болатындай немесе ешбір ортақ нүктесі болмайтындай, А және В нүктелерін салыңдар.

Өзін-өзі бақылауға арналған тапсырма.

Экрандағы екі нүкте кесіндіні, сәулені, түзуді анықтасын дейік. Көзөлшемді пайдаланып, екі нүктені берілген кесіндіде, сәуледе, түзуде жататындай етіп орналастырыңдар. Геометриялық фигураларды көрінетіндей етіп алып, өздеріңнің салуларыңның дұрыстығын тексеріндер.

Ескерту. Осы лабораториялық жұмысқа арналған тапсырмалар алдыңғы параграфта толық айтылған. Сондықтан, біз мұнда осы тапсырмаларды қысқаша ғана сипаттап отырамыз.

№3 лабораториялық жұмыс. «СЫНЫҚ СЫЗЫҚ»

Сабақтың мақсаты: Оқушылардың сынық сызықтар, олардың түрлері мен кейбір қасиеттері жөніндегі түсініктерін қорытындылау және жүйелеу.

Сабақтың мазмұны.

Бейнелеу жұмысы.

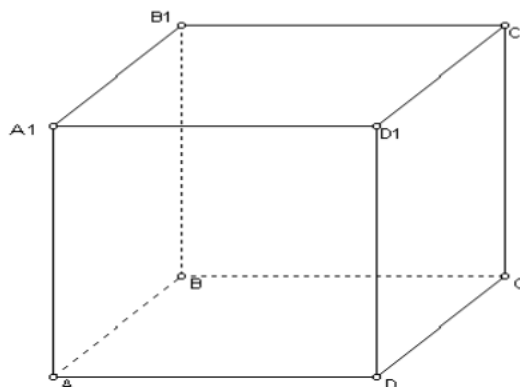
ABCD сынық сызығы тұйық сынық сызық болатындай етіп, А және D нүктелерінің экрандағы орнын ауыстыруға бола ма?

Қорытынды.

Сабақтың соңында оқытушы оқушылармен әңгімелесе отырып жұмыстың төмендегі нәтижелерін қорытындылайды: сынық сызықтың негізгі белгілерін атап өтеді (бұл берілген нүктелерді біртіндеп қосатын, кесінділерден тұратын геометриялық фигура); жай және тұйық сызықтардың анықтамасын тұжырымдайды.

Өзін-өзі бақылауға арналған тапсырма.

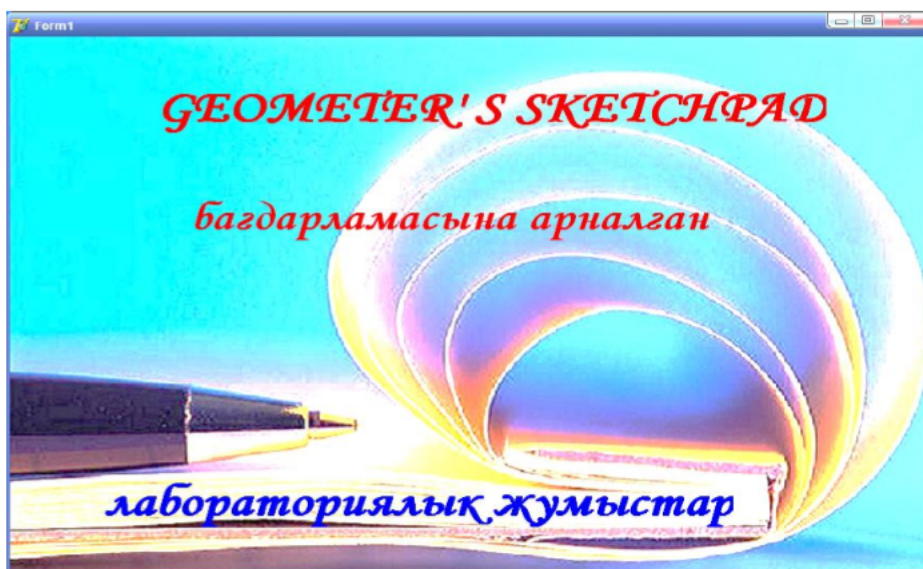
Кубтың моделінен: а) екі, үш, төрт бөлікті сынық сызықты; б) тұйық сынық сызықты табындар (4 сурет).



4- сурет. Кубтың моделі

Лабораториялық жұмыстарға Delphi7 ортасында электрондық қабықша дайындалды. Қабықшаны іске қосу арқылы оқушылар барлық 9 лабораториялық жұмыстың мазмұнын көріп, олармен танысуына және «Geometer's Sketchpad» бағдарламасын іске қосып жұмыс жасауына болады.

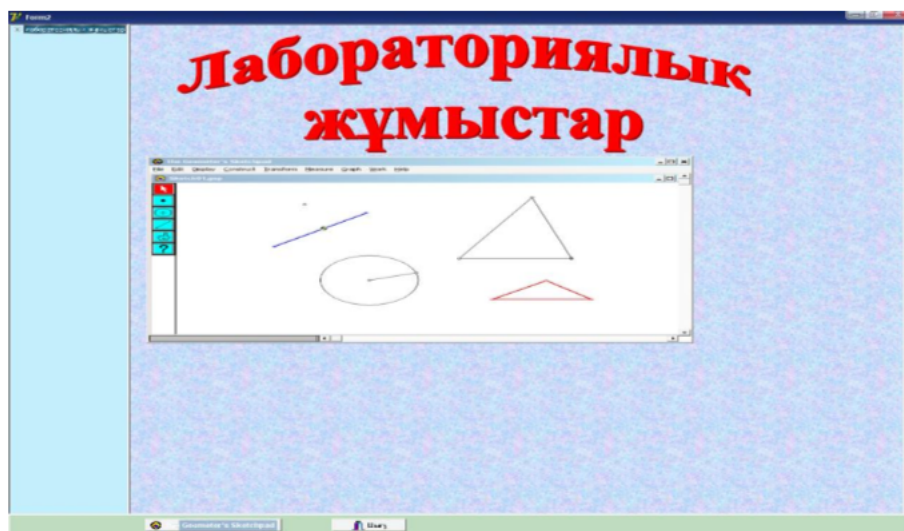
Енді, электрондық қабықшаға сипаттама беріп өтейік. Электрондық қабықша екі формадан тұрады. Алғашқы форма 5- суретте көрсетілген.



5- сурет. Электрондық қабықшаның алғашқы парағы

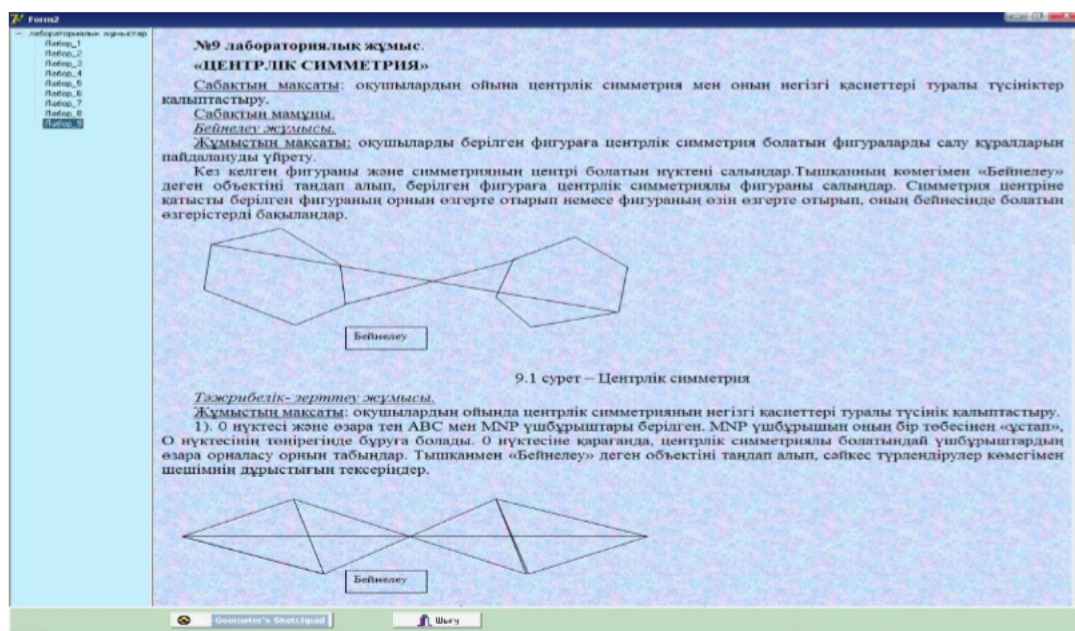
Алғашқы терезедегі «лабораториялық жұмыстар» жазбасына тышқан көрсеткішін апарып шертсек, компьютер экранында 6-суреттегі терезе пайда болады. Терезе үш бөлікке

бөлінген. Сол жақ бөлігінде лабораториялық жұмыстардың тізімі орналасқан. Оқушы барлық тізімді көргісі келсе, осы бөліктегі «лабораториялық жұмыстар» жазбасының алдындағы «+» таңбасын таңдауы керек. Осы кезде экранға 7-суреттегі терезе шығады да, оқушы тізімнен өзі орындайтын лабораториялық жұмысты таңдайды.





6-сурет. Лабораториялық жұмыстарды таңдау терезесі

Форманың оң жақ бөлігіне оқушы таңдаған лабораториялық жұмыстың мазмұны шығады (7 сурет), ал төменгі бөлігінде  The Geometer's Sketchpad және  Шығу батырмалары орналасқан.



7-сурет. Лабораториялық жұмыстармен танысу терезесі

 The Geometer's Sketchpad батырмасын таңдау арқылы оқушы «Geometer's Sketchpad» бағдарламасын іске қоса алады (8 сурет). Электрондық қабықшамен жұмысты аяқтау үшін  Шығу батырмасын таңдау қажет.

общих навыков у учеников, изучения основных особенностей структуры отчетности. В то же время в данной статье рассматриваются различные аспекты использования компьютерных технологий в учебном процессе.

Ключевые слова: Задача, «Geometer's Sketchpad», компьютер.

THE USE OF COMPUTER TECHNOLOGY IN THE STUDY OF GEOMETRIC MATERIALS IN THE COURSE OF MATHEMATICS

Yessengabylov I., Abdualiyeva R.

This study describes the practice of creating pedagogical software that teaches mathematical calculations for 5-6 grades schoolchildren. This approach is based on modeling computerized reporting conditions by developing schoolchildren's overall skills, studying the main features of the reporting structure. At the same time, this article discusses various aspects of the computer technology using in the educational process.

Key words: Problem, «Geometer's Sketchpad», computer.

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 26.12.2019ж.

ӘӨЖ 373.13:51(574)

WEB-ТЕХНОЛОГИЯЛАР МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚҚА БАУЛУДЫҢ БІР ЖОЛЫ

Забиева К.Қ., Сеитова С.М.

Мақалада Web-технологияларды математиканы оқыту процесінде оқушыларды шығармашылыққа баулудың бір жолы болатындығы айтылған. Қазіргі жағдайда өз бетінше шешім қабылдай алатын және жаңашыл ойлай алатын, әлеуметтік белсенді, шығармашылық тұлғаға деген сұраныс артты. Сондықтан оқушыларды математикалық шығармашылыққа баулу үшін сыныптан тыс жұмыстың түрлерінің қосымша мүмкіндіктерін пайдалану қажет. Сыныптан тыс жұмыстың әртүрлі формаларының ішінде оқытудың интерактивті түрлері, атап айтқанда Web-технологиялар ерекше қызығушылық тудырады. Қазіргі кезде сабақтарда оқушылардың оқу қызметін ұйымдастыруда Web-квест технологияларды қолдану мүмкіндіктері зор. Сондықтан, мақалада Web-технологияларды пайдаланып білім сапасын арттыру жолы көрсетілген.

Кілт сөздер: Web, web-сервер, web-квест, кәсіби қасиеттер, құндылықтар, технология.

Бүгінгі таңда қоғамда адамзаттан жаңа қасиеттерді талап ететін қарқынды өзгерістер байқалуда. Ең алдымен мәселе, әрине шығармашылық ойлауға қабілетті, шешім қабылдаудаға дербестік, бастамашылық туралы болып отыр. Бұл қасиеттерді қалыптастыру жөніндегі міндеттер білім беруге, бірінші кезекте орта мектепке жүктеледі. Мектепте ойлай және тұжырым жасай алатын, дербес тұлғаны дамытудың негізі қалануы тиіс.

Шынайы еркін тұлғаны тәрбиелеуге, балалардың өз бетінше ойлау, білім алу және қолдану қабілетін қалыптастыруға, қолданылатын шешімдерді мұқият ойлауға және іс-қимылды нақты жоспарлауға, құрамы мен бейіні бойынша әр түрлі топтарда тиімді ынтымақтасуға, жаңа байланыстар мен мәдени байланыстар үшін ашық болуға баса көңіл

аударылады. Бұл білім беру процесіне инновациялық технологиялар мен тәсілдерді кеңінен енгізуді талап етеді.

Заманауи адамзатқа қажетті көптеген қасиеттерді қалыптастыруға математика пәні үлкен рөл атқарады. Математика сабағында оқушылар ойлауды, дәлелдеуді, тапсырмаларды орындаудың тиімді жолдарын іздеуді, тиісті қорытынды жасауды үйренеді. Мұндай қызмет түрлері өз бетінше ойлай, өзінің ұстанымын дәлелдей немесе ақыл-ой қызметінің тәсілдерін меңгерген қандай да бір проблеманы шешуге деген көзқарасты дәлелдей білетін оқушыларды дайындауға бағытталған.

Сондықтан оқушыларды математикалық шығармашылыққа баулу үшін сыныптан тыс жұмыстың түрлерінің қосымша мүмкіндіктерін пайдалану қажет. Сыныптан тыс жұмыстың әртүрлі формаларының ішінде оқытудың интерактивті түрлері, атап айтқанда Web-технологиялар ерекше қызығушылық тудырады.

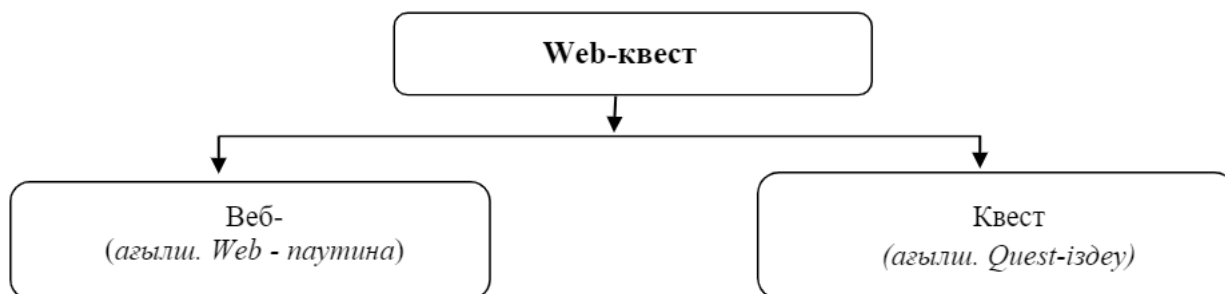
Қазіргі уақытта интернет жағдайында ақпараттық өзара іс-қимыл мүмкіндіктерін кеңейту жүріп жатыр, ол Web-технологиялардың дамуымен айқындалады. Web-технологияның негізі "клиент-сервер" типті гипермәтіндік ақпараттық жүйе болып табылады.

Web-технологиялар барлық мектеп пәндері бойынша, атап айтқанда математика бойынша білім беру процесінің тиімділігін арттыру үшін мүмкіндіктерді кеңейтеді, өйткені оқу мақсатындағы электронды құралдарды қолдану арқылы математикалық ақпаратты берудің әртүрлі нысандарын пайдаланады.

Қазіргі заманға ақпараттық технологияларды дамыту білім беру саласында сапалы серпіліс жасау үшін үлкен мүмкіндіктерді көре отырып, гипермәтіндік және гипермедиа технологиясын айтарлықтай ілгерілетуге жол ашады. Білім беру саласындағы ақпараттандыруға арналған желі әртүрлі жоғары технологиялық оқыту әдістемелерін, оның ішінде Web-квестерді әзірлеуге мүмкіндік берді.

Web-квест технологиясын 1995 жылы Сан Диего Берни Доджем және Том Марч мемлекеттік университетінің профессорлары әзірледі. Соңғы уақытта зерттеушілердің назары білім беру Web-квестерінің педагогикалық мүмкіндіктеріне байланысты болды. Оның ішінде Web-квестерді математикада (О. В. Волкова [3], Г. А. Воробьев [4], Е. И. Багузина [2], С. Ф. Катержина [6] және т. б.) пайдалану бойынша бірқатар диссертациялық зерттеулер орындалды.

Қазіргі уақытта Web-квест технологияларды қолдану аясын кеңейтуге байланысты осы категорияның мәні нақтыланып, Web-квестердің әртүрлі типологиясы пайда болды, олардың құрылымдары мен функционалдық мүмкіндіктері қарастырылды. Төмендегі 1-ші суретте көрсетілгендей Web-квест атауы екі бөліктен тұрады:



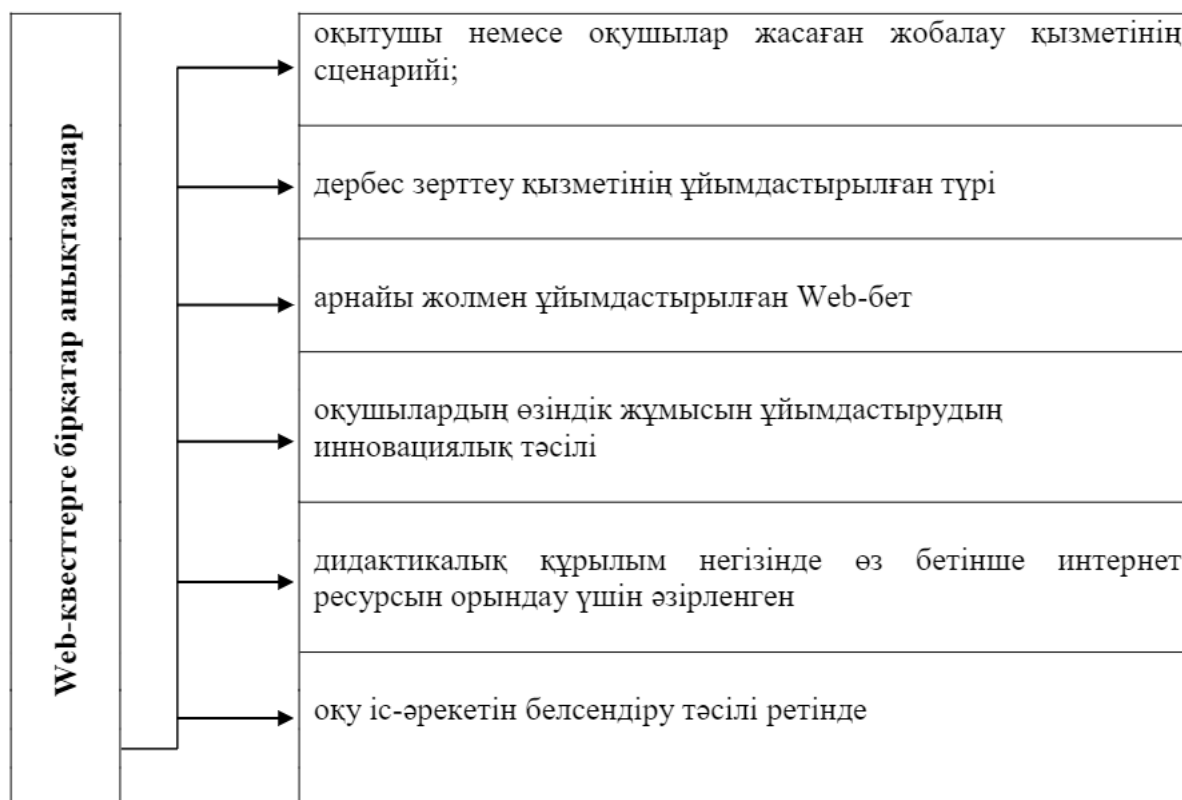
1 сурет - Web-квест атауының бөліктері.

1. веб - (ағылш. Web - паутина) - бұл интернетке қосылған түрлі компьютерлерде орналасқан өзара байланысты құжаттарға қол жеткізуді қамтамасыз ететін дүниежүзілік жүйе. Дүниежүзілік паутина бүкіл әлем бойынша орналасқан миллион Web-серверлерден

тұрады. Web-сервер-желіге қосылған компьютерлерде деректерді беру үшін қолданылатын бағдарлама;

2. квест (ағылш. Quest-іздеу) қазіргі педагогикалық әдебиетте [1] іздеу, зерттеу ретінде түсіндіріледі; ақпараттық ресурстарды пайдалану кезінде рөлдік ойын элементтерімен тапсырмаларды орындауды білдіреді: "арнайы түрде ұйымдастырылған зерттеу қызметінің түрі, оны орындау үшін оқушылар көрсетілген мекенжайлар бойынша желіде ақпарат іздейді".

Сол сияқты Web-квесттерге бірқатар анықтамаларды беруге болады, ол 2-ші суретте берілген:



2 сурет - Web-квесттер анықтамалары.

1. Көптеген ақпараттық ресурстарды пайдалану кезінде әр түрлі өзекті (талқылау үшін қызықты, өткір, проблемалық) тақырыптар бойынша оқытушы немесе оқушылар жасаған жобалау қызметінің сценарийі;

2. Интернет мүмкіндіктерін пайдалана отырып, дербес зерттеу қызметінің ұйымдастырылған түрі;

3. Арнайы жолмен ұйымдастырылған Web-бет;

4. Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастырудың инновациялық тәсілі;

5. Дидактикалық құрылым негізінде өз бетінше әзірленген және интернет ресурсын орындау үшін ұсынылған;

6. Оқу іс-әрекетін белсендіру тәсілі ретінде қызмет ететін, дербес компьютермен және Интернет ақпараттық ресурстарымен тиімді жұмысты түсіну, ұғынудың дидактикалық моделі [2, 72 б.].

Мектеп тәжірибесінде Web-квесттер математикалық білім беру саласында да қолданылады. Ерекше техникалық білімді талап етпейтін оқу процесіне енгізудің қарапайым тәсілі кезінде олар сыни және абстрактілі ойлауды, салыстыра, талдай, жіктей білуді, дербес жоспарлау дағдыларын, мақсатты болжауды, дербес құрылған білім беру

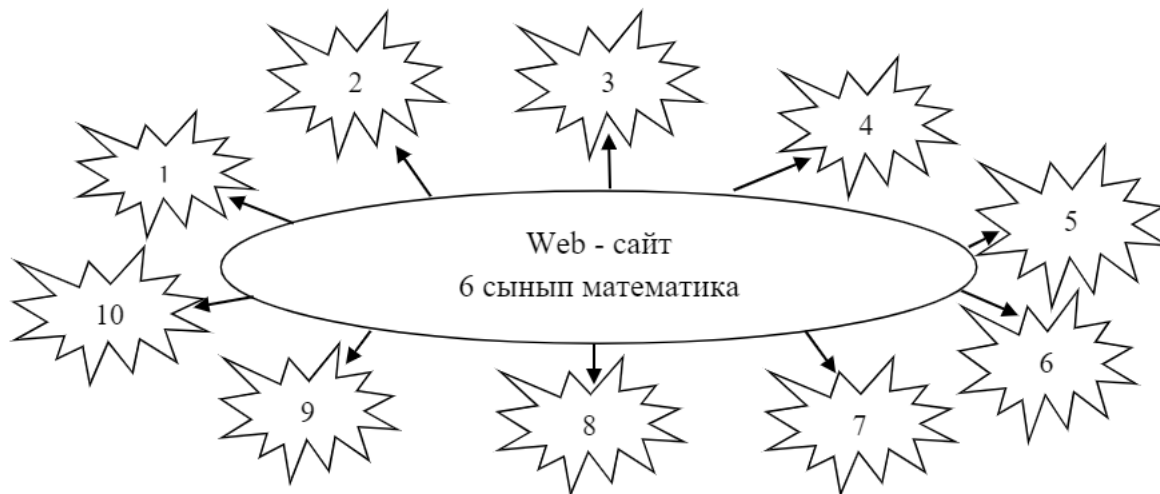
траекториясы бойынша оқытылатын математикалық материалды (оқу курсын, оқу тақырыбын, оқу мәселесін) белсенді тануды дамытуға ықпал етеді.

Олар сондай-ақ қызығушылықтары мен қабілеттеріне байланысты білім беру стратегиясын таңдауға, атап айтқанда, теориялық, қолданбалы, зерттеу, тарихи немесе түзету-талдау қызметіндегі нәтижелерді жоспарлау мүмкіндігіне, сондай-ақ оқушыларды математикаға оқытуда шығармашылық құрамды арттырады.

Ойын Web-квесттер білім беру сипатында болуы мүмкін, өйткені белгілі бір математикалық білім жиынтығымен немесе жекелеген, бытыранқы математикалық фактілермен танысуға мүмкіндік береді. Олар 5-6 сынып оқушыларына бағытталған, өйткені ақпарат беру нысаны ойын сипатында болады. Ойындық білім беру Web-квестінің мақсаты өте қарапайым және ол жасөспірімді қызықты ойынмен қызықтырып, оны қарапайым математикалық мәліметтермен таныстырады.

Зерттеу Web-квестері, керісінше, оқушылардың пән бойынша оқыған білімін тереңдетуге мүмкіндік береді, яғни оқушылардың тек бір санатына ғана бағытталған, атап айтқанда математикамен айналысуға жақсы ынталы және өз портфолиосын белсенді толықтыруға тырысатындар. Олар тар сипаттағы қандай да бір оқу проблемасының мазмұнын қамтуы мүмкін (мысалы, арифметикалық іс-әрекеттер бойынша шағын жобалар) немесе керісінше, Оқу пәнінің әртүрлі облыстарынан (мысалы, алгебра, геометрия және математикалық талдау бойынша) білімді іске қосу. Көріп отырғанымыздай, оқушылардың барлық санаттарын ойын және зерттеу Web-квесттерінің белсенді танымдық қызметіне тарту үшін жеткіліксіз, білім беру Web-квестерінің басқа да түрлерін іске қосу қажет.

Осыған орай web-технологияларды математиканы оқыту процесінде оқушыларды шығармашылыққа баулудың бір жолы деп санай отыра, білім сапасын арттыру үшін 6 сыныпта математика пәнін оқыту барысы бойынша Web технологияны пайдаланып құрлымды төмендегідей сайт құруды ұсынамыз.



3 сурет - Web - сайт

1. Тарауларға байланысты қысқа мерзімді жоспарлар;
2. Тапсырмаларға дискриптор құру, бағалау;
3. Тақырыптарға байланысты деңгейлік жаттығулар жүйесі;
4. Математикалық сауаттылықты дамытатын логикалық есептер жинағы;
5. Бөлімдік жиынтық бағалау тапсырмалары;
6. Тоқсандық жиынтық бағалау тапсырмалары;
7. Әр тарауға тест тапсырмалары;
8. Олимпиада, конкурстарға қажетті материалдар жиынтығы;
9. Іс-тәжірибе алмасу блогы (шебер сыныптар т.б.)
10. Ойын сабақтары және түрлері.

Біздің мақаламызда жалпы педагогикалық міндетті шешуге талпыныс жасалды. Ол оқу тақырыбын оқу барысында мұғалімнің алдында тұрған дидактикалық есептерді шешумен байланысты оның бірі оқыту процесінде оқушыларды шығармашылыққа баулу. Мұндай Web-квестерді біз білім беруге жатқызамыз.

Оқыту процесінде математикалық шығармашылық, әрине, үлкен емес, бірақ жағымды және пайдалы, көрсету үшін жеткілікті негізі бар. Беймәлім тәуелділікті анықтау, жаңа заңдылықтарды анықтау, басқа анықтамаларды қалыптастыру, нақты үдерістің немесе құбылыстың математикалық моделін құру, қарастырылып отырған көптеген нысандарда қандай да бір қарым - қатынасты бейнелейтін мысалдар ойлап табу, контрпримерлерді табу-осының барлығы белсенді жасампаздық рухымен нөмірленген оқушының шығармашылық математикалық ойлау қабілетін қалыптастырады.

Жоғарыда баяндалғанды қорыта келе, бүгінгі күні білім беру саласында оқушыларды оқыту процесінде математикалық шығармашылыққа баулу мақсатында математикадан білім беру үдерісінде Web-технологияларды белсенді іске асыру үшін әлеуметтік-жеке, дидактикалық-әдістемелік және технологиялық сипаттағы нақты алғышарттар бар екенін атап өтеміз. Осылайша, ұсынылған web-сайт оқушыларды шығармашылық және белсенді математикалық қызметке тартуға ықпал етеді, бұл кез келген сапалы оқытудың қажетті шарты болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Амосова Н.В. Общие проблемы развития творческой личности при обучении математике. // Изд-во АО ИУУ, 2005.
2. Напалков С.В., Гусева Н.В. Web-технологии как педагогические формы приобщения школьников к творчеству в процессе обучения математике // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.

WEB-ТЕХНОЛОГИИ ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПРИОБЩЕНИЯ УЧАЩИХСЯ К ТВОРЧЕСТВУ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Забиева К.К., Сеитова С.М.

В статье говорится, что Web-технологии в процессе обучения математике является одним из способов приобщения учащихся к творчеству. В современных условиях повышен спрос на социально активную, творческую личность, способную самостоятельно принимать решения и задуматься о новаторстве. Поэтому для приобщения учащихся к математическому творчеству необходимо использовать дополнительные возможности внеклассной работы. Среди различных форм внеклассной работы особый интерес представляют интерактивные формы обучения, в частности Web-технологии. В настоящее время на уроках имеется возможность применения Web-квест технологий в организации учебной деятельности учащихся. Поэтому в статье отражен путь повышения качества образования с использованием Web-технологий.

Ключевые слова: Web, web-сервер, web-квест, профессиональные качества, ценности, технологии.

WEB TECHNOLOGIES ARE ONE OF THE WAYS TO INTRODUCE STUDENTS TO CREATIVITY IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS

Zabiyeva K., Seitova S.

The article says that Web technologies in the process of teaching mathematics is one of the ways to introduce students to creativity. In modern conditions, there is an increased demand for a

socially active, creative person who is able to make decisions independently and think about innovation. Therefore, to introduce students to mathematical creativity, it is necessary to use additional opportunities for extracurricular work. Among the various forms of extracurricular activities, interactive forms of learning, in particular Web technologies, are of particular interest. Currently, the lessons have the opportunity to use Web-quest technologies in the organization of educational activities of students. Therefore, the article reflects the way to improve the quality of education using Web technologies.

Key words: *Web, web server, web quest, professional qualities, values, technologies.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 06.10.2019ж.

ӨОЖ 544.77

ОПОКА САЗЫНЫҢ АДСОРБЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ

Құрманғажы Г., Тәжібаева С.М., Мұсабеков Қ.Б., Жақытбаев Б.Е., Сыдықбаева С.А.

Өнеркәсіптік орындардың ағынды суларынан ауыр металдарды бөлу үшін сорбциялық әдістер кеңінен қолданылады және сорбциялық сыйымдылықтары жоғары саздар кеңінен қолданады.

Жұмыста минерал опоканың хром (III) иондарымен сорбциялық қасиеті зерттелініп, сорбциялық сыйымдылығы анықталынды. Адсорбция нәтижелері Лэнгмюр және Фрейндлих бойынша өңделді. Минерал опоканың химиялық құрамы рентген флуоресценттік талдау әдісімен зерттелініп, кремний мөлшері 58,48 % ты көрсетеді.

Кілт сөздер: *опока, саз, хром (III) ионы, адсорбция.*

Кіріспе

Әр түрлі өнеркәсіптік орындардың ағынды суларынан ауыр металдарды бөлу үшін сорбциялық әдістер кеңінен қолданылады, бұл тазартылған суды кәсіпорындарға қайта пайдалануға мүмкіндік береді [1,2].

Ерітінділерден адсорбция кезінде ластаушы молекуласы да, су молекуласы да адсорбентке сорбцияланады. Сондықтан еріткіш молекулалары адсорбат молекулаларының бәсекелестігін құрайды. Бұдан басқа, су ерітінділерін тазалау кезінде молекулааралық өзара әрекеттесудің екі түрі орын алады: ластаушы молекулалардың гидратациясы және ластаушы молекулалардың адсорбентпен өзара әрекеттесуі [3]. Гидратты қабық электростатикалық өзара әрекеттесудің азаюы салдарынан иондардың адсорбциясына кедергі келтіреді. Ион гидратациясы күшейген сайын, оның иондық потенциал күшейе түседі. Су молекулаларымен Cr^{3+} иондарының өзара әрекеттесу энергиясы адсорбция энергиясынан асуы мүмкін. Адсорбциялық үрдіске тән сипаттамаларды анықтау кез-келген адсорбатқа сәйкес адсорбентті табуға және сорбциялық үдерісті реттеуге мүмкіндік береді.

Судан ауыр металдарды тазалау үшін сорбент ретінде әртүрлі жасанды және табиғи кеуекті материалдар қолданылады (саздар, белсендірілген көмір, және т.б.) [2, 4-6].

Ағынды суларды ауыр металл иондарынан тазарту кезінде негізгі практикалық міндеті арзан, жоғары сыйымдылыққа ие материалдарды таңдау болып табылады. Табиғи саз сорбенттері жасанды заттарға қарағанда ондаған есе арзан, сондықтан оларды суды тазарту процесінде пайдалану адсорбенттің қалпына келу сатысын болдырмауға мүмкіндік береді [7, 8].

Бұл жұмыстың мақсаты хром (III) ионының опока минералы сияқты кейбір табиғи сорбенттердің қатысында сорбциялық қабілеттілігін зерттеу.

Опока - саз, құм, глауконит және т.б. араласқан ұсақ түйіршікті аморфты кремнеземнен тұратын шөгінді, микропористы болып келетін минерал.

Эксперименттік бөлім

Жұмыста табиғи минерал сорбент Қыңырақ кенорны опоканың сорбциялық қасиеттері зерттелінді. Опока мөлшері 10-65 мкм ұсақ ұнтақ түрінде қолданылды. Сорбенттердің сорбциялық қасиеттері статикалық әдіспен анықталды. Салмағы 0,5 г сорбент 100 мл сыйымдылығы бар колбаға салынып, 20 мл үлгі ерітіндісімен толтырылды. Адсорбат хром (III) сульфатының ерітіндісінің концентрациясы 0,1-1 ммоль/л сұйықту арқылы дайындалды. Қоспа 1 сағат бойы араластырылды, сорбент 1 күннен кейін сүзілді. Хром (III) катиондарының концентрациясы спектрофотометрде LEKI SS-1104 (Ресей) анықталды. Адсорбция мөлшері келесі теңдеумен есептеледі [9, 10]:

$$A = \frac{(C_0 - C)V}{m}$$

Мұндағы А - адсорбция, мг/г; C_0 және C – хром (III) иондарының бастапқы және сорбциядан кейінгі концентрациясы, мг/л; V- хром (III) иондар ерітіндісінің көлемі, л; m – адсорбент массасы, г.

Опоканың химиялық құрамы рентген-флуоресценттік талдау ФОКУС - 2М әдісі арқылы зерттелінді.

Адсорбент пен сулы ерітіндіде сақталатын адсорбаттың тепе-теңдігі әдетте екі адсорбциялық изотермамен көрсетіледі. Бұл тепе-теңдік Ленгмюр мен Фрейдлих изотермасы арқылы кеңінен зерттеледі [11-13]. Ленгмюр изотермасы моноқабаттағы адсорбция біртекті бетік құрылымы бар адсорбенттерде жүреді деп есептейді, онда байланыстыратын орталықтар адсорбция үшін бірдей бейімділікке ие және ешқандай өзара әрекеттесу болмайды. Ленгмюр изотермасының келесі теңдеуімен көрсетіледі:

$$\frac{C_2}{A} = \frac{1}{KA_m} + \frac{C_2}{A_m}$$

Мұндағы А (мг/г) және C_2 (мг/л) адсорбциялық сыйымдылықты және адсорбаттың ерітіндісіндегі тепе-теңдік концентрациясын білдіреді; A_m (мг/г) сорбенттердің максималды адсорбциялық сыйымдылығы және К сорбциялық тепе-теңдік константасы

Фрейдлих моделі - гетерогенді жүйені түсіндіру үшін пайдаланылатын эмпирикалық өрнек:

$$\log A = \log K_F + \frac{1}{n} \log C_2$$

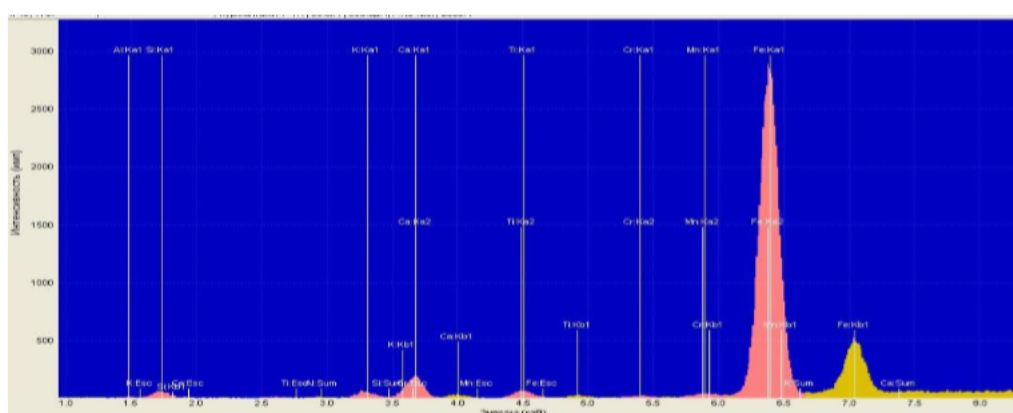
Мұндағы K_F және n тиісінше адсорбциялық сыйымдылықты және адсорбция қарқындылығын көрсететін тепе-теңдік тұрақтылары.

Тәжірибені талдау

Минерал опоканың химиялық құрамын анықтау мақсатында рентген флуоресценттік талдау әдісімен зерттелді (1-кесте, 1-сурет). Опоканың химиялық құрамына келсек талдау мәліметтері көрсеткендей опока құрамында 10 астам химиялық элементтен тұратыны және кремний мөлшері 58,48 % -ті, Fe және Al дің массалық үлестері сәйкесінше 19,53 және 12,28 %-ты құрайды, ал басқа қоспалардың массалық үлестері 5% -тен аспайды.

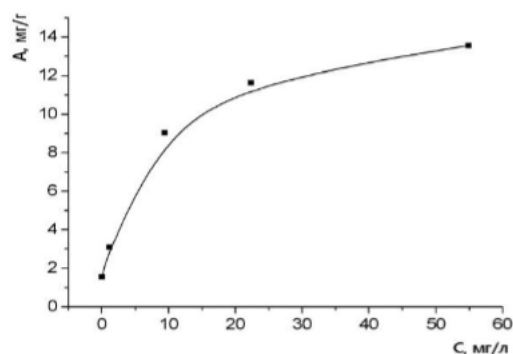
1-кесте. Опоканың химиялық құрамының массалық үлесі

Химиялық элемент	Концентрация, %	Интенсивность
Fe	19,53	253,15
Si	58,48	3,21
K	2,65	3,51
Ca	4,31	14,43
Ti	0,77	5,17
Mn	0,11	1,55
Cr	0,11	1,23
Sr	0,078	0,64
Al	12,28	0,23
Cl	1,69	0,62



1-сурет. Опоканың элементтік анализ графигі

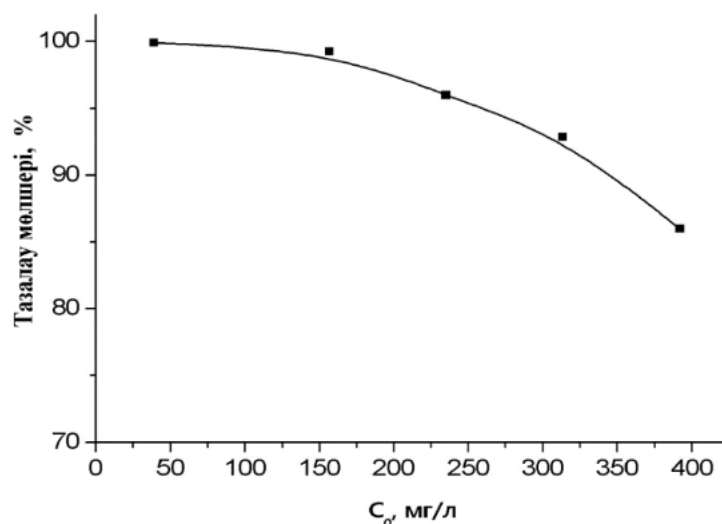
Хром (III) иондарының опокадағы адсорбциясының эксперимент нәтижелері бойынша сорбенттерде Cr^{3+} иондарының адсорбенттегі адсорбциясы мөлшері есептелді және адсорбциялық изотермалар салынды (2-сурет). Хром (III) иондарының опокадағы адсорбциясы изотермасы мономолекулалық адсорбцияға және бұл микропорсты сорбенттерге тән. Хром (III) иондарының адсорбциялық қисықтары ең төмен концентрацияда күрт өсуден басталсаталады. Опока құрамында көптеген еркін теріс зарядты $\equiv SiO$ топтарының болуы хром (III) иондарымен электростатикалық байланыстар пайда болуы мүмкін. Хром (III) иондарының жоғары концентрациясында адсорбция мөлшері 13,56 мг/г (86%) құрайды.



2-сурет. Хром (III) иондарының опокадағы адсорбция изотермасы.

T = 298K

Зерттеу нәтижелері бойынша опокадағы хром (III) катиондарын тазалау дәрежесі ерітіндінің бастапқы концентрациясына байланысты деп тұжырым жасауға болады (3-сурет). Бастапқы концентрацияның жоғарылауымен ерітінділерді хром (III) катиондарынан тазарту дәрежесі төмендейді. Бастапқы ерітіндінің концентрациясының жоғарылауымен ерітінділердің иондық беріктігі артып, хром (III) катиондарының белсенділігі төмендейді, сондықтан ерітіндідегі бос Cr^{3+} иондары кішірейеді, сондықтан иондардың адсорбция дәрежесі төмендеуі мүмкін.



3-сурет. Cr^{3+} катиондарының бастапқы концентрациясынан опока сорбентімен тазалау дәрежесінің өзгеруі

Хром (III)-ның адсорбция нәтижелерін Ленгмюр және Фрейндлих теңдеулері бойынша адсорбция параметрлері анықталды (2-кесте). Хром (III)-ның максималды адсорбциясы A_{∞} Ленгмюр бойынша ең жоғары опокада 15,2 мг/г құрайды. R^2 Корреляция коэффициентінің квадраты анықтау шашырау сызбасының барлық нүктелері тура сызық бойында орналасқан кезде мәні -1-ден +1 -ге дейінгі сандық ауқымда болады. Осы жұмыста корреляция коэффициенті 1 ге жуық. Фрейндлих бойынша адсорбциялық тепе-теңдіктің константасы $1/n$ мәні $0,1 < 1/n \leq 0,5$ аралығында жатады, бұл адсорбция оңай және адсорбатпен сорбент арасында жақсы үйлесімділік бар екенін көрсетеді.

2-кесте. Хром (III) иондарының опокадағы адсорбциясының Ленгмюр және Фрейндлих моделі бойынша есептелген адсорбция параметрлері

Тип	Ленгмюр бойынша			Фрейндлих бойынша		
	A_{∞} мг/г	K л/мг	R^2	K мг/г	$1/n$	R^2
Опока	15,2	0,504	0,997	3,0	0,32	0,982

Қорытынды опоканың хром (III) иондары бойынша адсорбциясы зерттелініп адсорбаттың жоғарғы концентрациясында 13,56 мг/г, яғни тазалау дәрежесі 86 % құрады. Адсорбция Ленгмюр және Фрейндлих модельдері бойынша өңделіп, адсорбция параметрлері бойынша, адсорбат пен адсорбент арасында жақсы үйлесімділіктің болуы, опоканың ауыр металл иондарын сорбциялаудағы таптырмас адсорбенті екенін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Валинурова Э.Р., Гимаева А.Р., Кудашева Ф.Х. Исследование процесса сорбции ионов хрома (III) и хрома (VI) из воды активированными углеродными сорбентами // Вестник Башкирского университета. -2009. -Т. 14. -№ 2. -С. 385–388.
2. Кравцов Е.Е., Глинина Е.Г., Булахтина Е.В. и др. Изучение комбинированного способа очистки раствора от хрома // Вестник АГТУ. -2004. -№ 4 (23). -С. 20–23.
3. Воюцкий С.С. Курс коллоидной химии. М.: Химия, -1975. -С 512 с.
4. Калюкова Е.Н., Иванская Н.Н. Адсорбционные свойства некоторых природных сорбентов по отношению к катионам хрома (III) // Сорбционные и хроматографические процессы. -2011. -Т. 11. -Вып. 4
5. Тарасевич Ю.И. Природные сорбенты в процессах очистки воды. Киев: Наукова думка, -1981. –С 207 с.
6. Wei X.L., Mo Z.H. Modified magnetite nanoparticles for colorimetric sensing of anionic surfactants in water. // Micro Nano Lett. -2014. -V. 9. -P. 239 –242.
7. Mancheng Liu, Changlun Chen, Jun Hu, Xilin Wu, and Xiangke Wan. Synthesis of Magnetite/Graphene Oxide Composite and Application for Cobalt (II) Removal // The Journal of Physical Chemistry C. - 2011. - Vol. 115 – P. 25234-25240.
8. Rongzhi Chen, Chunyi Zhi, Huang Yang, Yoshio Bando, Zhenya Zhang, Norio Sugiur, Dmitri Golberg. Arsenic (V) adsorption on Fe₃O₄ nanoparticle-coated boron nitride nanotubes // Journal of Colloid and Interface Science. - 2011. – Vol. 359. –P. 261–268.
9. Gaosheng Zhang, Jiuhui Qu, Huijuan Liu, Adrienne T. CuFe₂O₄/activated carbon composite: A novel magnetic adsorbent for the removal of acid orange II and catalytic regeneration // Chemosphere. -2007. - Vol. 68. - P.1058–1066. www.elsevier.com/locate/chemosphere
10. Simeonidis K., Gkinis Th., Tresintsi S., Martinez-Boubeta C., Vourlias G.. Magnetic separation of hematite-coated Fe₃O₄ particles used as arsenic Adsorbents // Chemical Engineering Journal. - 2011. - Vol. 168. –P. 1008–1015. [journal homepage: www.elsevier.com/locate/cej](http://journal.homepage: www.elsevier.com/locate/cej).
11. Hongmei Sun, Linyuan Cao, Lehui Lu. Magnetite/Reduced Graphene Oxide Nanocomposites: One Step Solvothermal Synthesis and Use as a Novel Platform for Removal of Dye Pollutants // Nano Res. – 2011. - №6.- P. 550–562.
12. Курмангажи Г., Сыдыкова А.И., Жакипбаев Б.Е., Тажибаева С.М., Мусабеков К.Б. Сорбционные свойства опок и их магнитных композитов // Известия НАН РК. - 2017. - Т 4. - № 423. – С. 51-55.
13. Құрманғажы Г., Тәжібаева С.М., Мұсабеков Қ.Б., Жақыпбаев Б.Е. Метилен көгінің магнетит-опока композитінің бетіндегі адсорбциясының параметрлері. ҚазҰУ хабаршысы. Химия сериясы. – 2018. – №1.

АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГЛИНЫ ОПОКА

Курмангажи Г., Тажибаева С.М., Мусабеков К.Б., Жакипбаев Б.Е., Сыдыкбаева С.А.

Для разделения тяжелых металлов из сточных вод промышленных предприятий широко используются сорбционные методы и широко используются глиняные с высокой сорбционной емкостью.

В работе изучены сорбционные свойства минерала опоки с ионами хрома (III), определены сорбционные емкости. Результаты адсорбции обработаны по Ленгмюру и Фрейндлиху. Химический состав минерала опока исследован методом рентгенофлуоресцентного анализа, содержание кремния составляет 58,48 %. Исследована адсорбция иона хрома (III) в опоке.

Ключевые слова: *опока, глина, иона хрома (III), адсорбция.*

THE ADSORPTION PROPERTIES OF THE CLAY FLASK

Kurmangazhy G., Tazhibayeva S., Musabekov K., Zhakipbaev B., Sydykbayeva S.

For the separation of heavy metals from industrial wastewater, sorption methods are widely used and clay ones with high sorption capacity are widely used.

Sorption properties of the flask mineral with chromium (III) ions were studied and sorption capacities were determined. The results of adsorption were processed by Langmuir and Freundlich. The chemical composition of the mineral opoka was studied by x-ray fluorescence analysis, the silicon content is 58.48 %. The adsorption of chromium (III) ion in the flask was investigated.

Key words: *flask, clay, chromium (III) ion, adsorption.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 15.10.2019ж.

ӘОЖ 373.13:51(574)

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ АЯСЫНДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Кожашева Г.О., Жеттисбаева З.Ғ.

Мақалада қазіргі заман талабына сай ақпараттық - коммуникативтік технологиялар көмегімен математика пәнінен сабақ жүргізудің ерекшеліктері мен жолдары, қолдану тиімділігі көрсетілген.

Кілт сөздер: *Білім беру жүйесін ақпараттандыру, ақпараттық- коммуникативтік технология, математиканы оқыту.*

Кіріспе. Қазіргі кезде білім саласындағы жаңа көзқарас тұлғаның дамуы мен нәтижеге бағытталған білім беруді көздеп отыр. Сондықтан, білім жүйесін құру, болашақ мұғалімдерге қазіргі заманға сәйкес білім беру-бүгінгі күннің ең өзекті мәселесі.

Президент К.К.Тоқаев Қазақстан халқына жолдауында «Білім беру сапасын жақсарту» керектігін атап көрсеткен болатын[1]. Бүгінгі күні Республикадағы жоғары оқу орындарының білім беру сапасын әлемдік ақпараттық білім кеңістігінің деңгейін сай көтерудің тиімді жолы-білім беру саласын толық ақпараттандыру. Қазіргі заманғы білім беру саласының негізгі талабы-оқытудың жаңа технологияларын меңгеру.

Оқытудың жаңа технологияларының бірі-ақпараттық-коммуникативтік технологиясы(АКТ). Ақпараттық – коммуникативтік технологиямен оқыту білімгердерді белсенді жағдайға қойып, оның субъектілігін қалыптастырады және шығармашылығын тудырады. Әсіресе, білім сапасын жеткілікті түрде арттыру АКТ-ды қолданусыз, заманауи телекоммуникациялық құралдарды пайдаланусыз мүмкін емес. Озық әдістемелік технологиялармен қаруланған, заман талабына сай оқытудың жаңа әдістерін,яғни АКТ-ды толықтай меңгерген оқытушы білімгердің сапалы білім алуына мүмкінді жасайтыны анық[2].

Оқу-тәрбие үрдісінде АКТ-ны пайдалану мұғалімдердің мүмкіндіктерін кеңейтетінін көріп жүрміз. Ендеше АКТ-ды білім беруде кеңінен және үйлесімді пайдалану өзекті мәселеге айналып отырғаны даусыз. Сондықтан, бүгінгі таңда математика пәні мұғалімдерінің кәсіби құзырлығы құрылымынан оқытудың АКТ-ры ерекше орын алады. Соңғы жылдары заман ағымына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық, интерактивті тақта қолдану жақсы нәтиже беруде. Білім беру жүйесі электрондық

байланыс, акпарат алмасу, интернет, телеконференция, On-line сабақтар арқылы іске асырылуда.

Негізгі бөлім.

Жаңа АКТ-дың ішінде математика пәнін оқытудағы ең тиімділеріне оқытудың компьютерлік технологиясы, мультимедиялық технологиялар, презентациялық технологиялар, қашықтықтан оқыту технологиясы кіреді. АКТ-ды математика пәнін оқытуда пайдаланудың негізгі мақсаты-білімгерлердің өз бетінше білім алу үрдісін ұйымдастыру. Бұл мақсатқа тексеру бағдарламалары, электрондық оқулықтар, видео-сабақтар, анимациялық бейнелерді құру сияқты бағдарламалар қызмет етеді.

Математиканы оқыту әдістемесі педагогикалық ғылымдар жүйесінің бір бөлігі болып табылады. Пән ерекшелігіне қарай математика курсың толығымен компьютерлік негізінде ауыстыруға келмейді және де болмайды да. Мысалы, аксиоманы пайдалану, теоремаларды дәлелдеу, геометриялық салу есептерін шешу арқылы білімгерлердің абстрактылық ойлау қабілетін дамыту бұрынғы әдіс-тәсілдермен жүргізілуі тиіс. Тек кейбір тақырыптар мен тарауларды компьютерлік технологияға жүктеу керек.

АКТ-ды математика сабақтарында қолдану көрнекіліктің және жұмысының тез орындалуы (жазбаша түрде орындап отырмағандықтан) арқасында материалды игеруге уақыт үнемдеуге мүмкіндік береді.

Интерактивті режимде оқушылардың білімін тексеру оқытудың тиімділігін арттырып, тұлғаның барлық потенциалын, танымдық, моральдық-адамгершілік, шығармашылық, коммуникативтік және эстетикалық мүмкіндіктерін іске асыруға көмектеседі, сонымен қатар, оқушылардың зияткерлігін, акпараттық мәдениетін дамытуға әсер етеді.

Мектепте алгебра, геометрия сабақтарында цифрлі білімдік ресурстарын қолданып өткізудің мынадай әдістері болуы мүмкін:

– сыныппен фронтальды жұмыс, яғни мұғалім графиктерді, суреттерді, алгоритмдерді көрсету үшін интерактивті тақтаны немесе мультимедиялық презентацияны қолдана отырып, материалды түсіндіреді. Мұндай презентациялар, әсіресе, геометрия сабақтарында стереометриялық есептерді шешуде таптырмас көрнекі, көмекші құрал, себебі интерактивті тақтаның көмегімен кез келген геометриялық фигураны бұруға, қосымша салу жұмыстарын жүргізуге, оны толық көлемді түрде көрсетуге, жазықтықта сызбы салуға, салу есебінің шешуін көрсетуге болады. Алгебра сабақтарында, мысалы, «Функциялардың графиктері» тақырыбын түсіндіргенде көрнекі түрде графиктердің абсцисса осі бойымен, немесе ордината осі бойымен жылжуын көрсетуге болады және т.с.с.

– білімді бақылау, яғни компьютерлік тестілер қолдану арқылы сыныпта білімдерін тексеру (компьютерлік тапсырманың орындалу пайызын, қателерді және бағаларды көрсетеді). Интернеттегі әр түрлі тестілерді қолдануға болады[3].

Математика сабақтарында АКТ-ды пайдалану білімгерлердің белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасалынады және олар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетінше шығармашылық тапсырмалар орындай алады. Сонымен қатар, әр білімгер өтілген тақырып бойынша тапсырмалар және тарау бойынша тест жұмыстарын орындап, анимациялық практикалық тапсырмалармен жұмыс жасауға дағдыланады. Бұл әрине тақтаға жазып, түсіндіргеннен әлдеқайда тиімді, әрі әсерлі. Мысалы, алгебра пәнінен «Функцияның графигін қарапайым түрлендіру» тақырыбын түсіндірген кезде, Интернет желісін пайдалана отырып, On-line түрде функция графигіне қарапайым түрлендірулерді (параллель көшіру, симметрия және т.с.с) көрсетуге болады.

Математика пәні бойынша жаңа сөздердің көбі білімгердің есінде қалмайды, оның себебі, сөзді түсінбеуде, түсінбеген сөзді қабылдамайды, жадында сақтамайды. Сол себептен интернет желісін пайдалану арқылы жаңа сөздердің орыс тілінде, ағылшын тілінде аудармаларын табу сияқты тапсырмаларды орындауға болады.

Сабақтың бекіту бөлімінде білімгерлерге өзіндік жұмыстарын ұйымдастырған кезде жаңа материалды Интернет желісін пайдалану арқылы толықтыруларына мүмкіндік жасалады. Мұндай әдістерді сабақ барысында қолдану әрине білімгерлердің пәнге деген қызығушылығы мен ақпараттық мәдениеттілігін дамытады.

Қазіргі таңда оқу үрдісінде «интерактивтік тақтамен» жұмыс істеу қолға алынып отыр, себебі бұл тақтаның төмендегідей тиімді жақтары бар:

- тез арада қайтарым байланыс болуын қамтамасыз етеді;
- қажетті ақпараттық материалдарды жылдам тауып алуға мүмкіндік береді;
- әрбір жеке тұлғаның, білімін, білік іскерлігін әрбір тараулар бойынша тексеруге, бағалауға болады;
- геометрияда стереометриялық фигураларды салуға мүмкіндік береді.

Интерактивтік бағдарламаларды немесе әр түрлі анимация құрастыру бағдарламаларын геометрия пәні бойынша «Кеңістіктегі координаталар және векторлар» тарауын өткен кезде векторлардың қозғалыстарын, оларға амалдар орындағандағы нәтижелерін, кеңістіктегі координаталардың бейнелеуін көрсетуге болады. Геометрия пәнін оқыту барысында кеңістікте фигураларды салу жолдарын, жазықтықтардың түзумен қиылысу белгілерін, кеңістікте жазықтықтардың өзара орналасуын және т.б. тақырыптар бойынша бейнелі түрде көрсету мүмкіндігі пайдалануға болады. Сабақты мультимедиялық кабинетте өткізу барысында Net Control 2 сыныпты басқару бағдарламасын пайдалану, білімгердің пәнді жетік меңгеруіне, ақпараттық мәдениетін дамыуына үлкен көмегін тигізеді.

Презентациялық технологиялар бір жағынан, білімгерлерге жаңа материалды көрнекі түрде көрсету құралы болатын болса, екінші жағынан, мұғалімдерге осы материалды дайындауды және оларды қолдану процесін де жеңілдетеді, себебі ол сабақтың қызықты өтуін қамтамасыз етіп, оған дайындалу мерзімін қысқартып, ең бастысы – оқытушыларды АКТ-ды қолнуға дағдыландырады. Презентациялық технологиялар математика пәнін меңгерту барысында MS Office қолданбалы бағдарламалар пакетінде MS Office Power Point, MS Office Front Page, MS Office Publisher бағдарламаларын пайдаланып иллюстрациялар, фотосуреттерді, бейнелік, дидактикалық материалдарды салып жасалған презентациялар білімгерлердің пәнге деген қызығушылығын туғызатынын байқадық.

Қашықтықтан оқыту технологиясы-ақпараттық-коммуникативтік технологиялық құралдар және ғылыми негізделген тәсілдер арқылы білім алу формасы. Бүгінгі таңда осы технология жетілген елдерде өте көп тараған, өйткені ол компьютерлік телекоммуникациялар оқу материалдарын тыңдаушыларға жылдам жеткізеді және АКТ-дың барлық қуатын оқытуға да, әрі білімгерлермен кері байланыс жасауға да пайдалануға болады. Қазіргі кезде тәуелсіз еліміздің экономикасы қарқынды даму үстінде, сондықтан компьютер техникасына қол жеткізу қиын емес және оны интернет желісіне қосып, әлеуметтік желілерді пайдалану арқылы видео сабақтарды салуға, Веб-чат арқылы есептерді талқылауға, Скаур арқылы білімгерлерге сабақ жүргізуге болады. Оқулықты электронды кітап түрінде жасап, әрбір білімгердің ұялы телефонына жүктеп беруге де мүмкіндік жасалынады. Осындай әдістерді жасау қашықтықтан оқытуды толық пайдалану деген емес, бұл қолда барды пайдаланып білім беруді үзбей жалғастыру деген сөз.

Әртүрлі себептермен сабаққа келмей қалған білімгердің өтілген материалды компьютерден оқып, ізденіс жасауына, білім алуына мүмкіншілік жасайды.

Қорытынды.

Қорыта келе, дербес компьютерді қолдану білімгердің пәнге деген қызығушылығын арттырады, сабақтарды меңгеруге жетерлік білім жинақталады; білім деңгейі ір түрлі білімгерлердің жаңа сабаққа қатысты даярлығы талданады; білімгерлер өз бетінше ізденуге машықтанады; әр білімгердің ақпараттық техника құралдарымен сауатты жұмыс жасауына мүмкіндік туады дей келе, АКТ-ды математика пәнін оқытуда қолданудың тиімді жақтары бар екенін көрсетуге болады, атап айтсақ:

- білімгер өз бетімен жұмыс орындаға бейімделеді;
- білімгер аз уақытта көп ілім алып, уақытты үнемдейді;
- білімгердің білім-білі дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру ұйымдастырылады;
- білімгер шығармашылық есептерді шығара алады;
- білімгерге қашықтықтан білім алу мүмкіндігі туындайды;
- білімгерге қажетті ақпаратты жедел түрде табу мүмкіндігі артады;
- экономикалық тиімділік өседі;
- білімгер интернет-олимпиада мен шығармашылық байқауларға қатыса алады, жобаның презентациясын жасауды үйренеді;
- білім сайттарына кіру арқылы білімгердің ой-өрісін, дүниетанымын кеңейтуге ықпалы зор болады.

Сөйтіп, АКТ-ды пайдалану оқытушыға білімгердің оқу пәніне деген танымдық қызығушылығын арттыруда жаңа мүмкіндіктер ашатыны сөзсіз.

Еліміздің кепілі, болашақ тірегі жоғары оқу орындарының білім беру деңгейін көтеру және онда ақпараттық-коммуникативтік технологияларды пайдалану арқылы оқу-тәрбие үрдісін тиісті деңгейге шығару, педагогикалық ұжымның басшылыққа алған жүйелі бағыты деп есептейміз. Олай болса, қоғамның әрбір мүшесі ақпараттық сауаттылығы, ақпараттық мәдениеті және ақпараттық құзыреттілігі дамыған тұлға болуы қажет. Ақпараттық технологиялар мен инновациялық педагогикалық әдістерді біріктіру білім беру сапасы мен тиімділігін арттырады, білім саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі қағидаларының бірі болып саналатын білім беру жүйесінің білімгерлердің деңгейі мен даму ерекшеліктеріне сәйкестігін күшейтуге мүмкіндік береді деп есептейміз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Қ.К.Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. "Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі", 02 қыркүйек 2019 ж.
2. М. Құбашева «Жаңа ақпараттық технологиямен оқыту», Информатика негіздері, №4, 2011 ж.
3. Қойшыбекова А. Және б. АКТ қолдану арқылы мотивацияны дамыта отырып, сабақтың тиімділігін арттыру. Наука и жизнь Казахстана, №10, 2019

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В РАМКАХ ОБНОВЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кожашева Г.О., Жеттисбаева З.Ф.

В статье рассмотрены особенности и пути проведения уроков по математике с помощью современных информационно-коммуникативных технологий, эффективность их применения.

Ключевые слова: Информатизация системы образования, информационно-коммуникативные технологии, обучение математике.

EFFICIENCY OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS IN THE FRAMEWORK OF UPDATED EDUCATION

Kozhasheva G., Zhetpisbayeva Z.

The article discusses the features and ways of conducting lessons in mathematics using modern information and communication technologies, the effectiveness of their application.

Key words: *Informatization of the education system, information and communication technologies, teaching mathematics.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 26.12.2019ж.

УДК 372.851

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТА НА УРОКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Криванкова Л.С.

Данная статья посвящена одному из ведущих методов учебной деятельности - методу проектов. Метод проектов – это педагогическая технология включающая в себя совокупность поисковых, исследовательских, проблемных и творческих методов. Он дает возможность достигать дидактические цели через разработку проблемы, которая должна будет завершиться вполне реальным практическим результатом. Одно из важных предназначений метода проектов является предоставление студентам возможность самостоятельно приобретать знания в процессе решения практических задач, которые требуют интеграции знаний из разных предметных областей. В статье описаны основные этапы проектирования при создании проектов. Особое внимание уделено использованию проектного метода на уроках программирования. Данный метод является эффективным средством при изучении языков программирования.

Ключевые слова: *метод проектов, программирование, учебная деятельность, преподаватель, студент.*

На сегодняшний день современный педагог знает, что во время обучения студентов, использование лишь традиционных методов преподавания с каждым разом все меньше приводит к желаемым результатам. Сейчас наступила пора, когда необходимо изменить представление о роли преподавателя в учебном процессе. Ему необходимо выступить не в качестве источника информации, а как организатор деятельности обучающихся.

Также современная концепция образования в центре учебной деятельности воспринимает человека как необычное явление природы, которого нужно привлечь в данную деятельность, где она будет подталкивать к формированию в нем творческую и активную личность, будет развивать в нем творческое начало и, наравне с этим, сохранила бы его индивидуальность и неповторимость. Считается, что студент перерастает в специалиста и достигает вершины профессионального мастерства не в то время, когда ему об этом говорят или показывают, не в том случае, когда его принуждают учиться, а лишь тогда когда он, исходя из своих внутренних потребностей и мотивов, совместно с преподавателем принимает участие в процессе своего обучения. Данная совместная деятельность эффективно мотивирует внутреннюю активность студента [1].

Итак, метод проектов является одним из главных методов учебной деятельности. Данный метод развивает познавательные, творческие навыки учащихся, умения

самостоятельно строить полученные знания и при этом ориентироваться в информационном пространстве [2].

Проект - это модель, прототип, прообраз какого-нибудь объекта, либо вида деятельности (Рисунок 1). При планировании проекта, преподаватель представляет, что в будущем обучающиеся смогут разрабатывать и при этом не затратив много усилий.

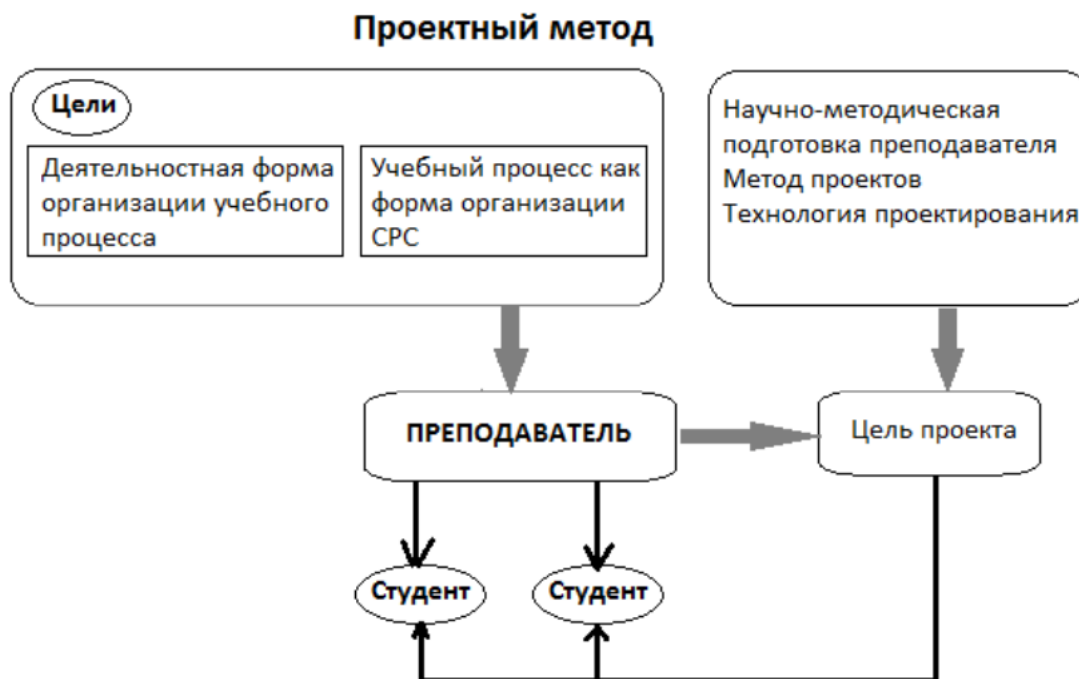


Рисунок 1. Проектный метод обучения

В проектной деятельности студенты довольно очень ярко проявляют свои способности и при этом открывают для себя что-либо новое. Метод проектов является исследовательским методом, который способствует к формированию у студентов опыта творческой деятельности. Во время работы над проектом, у обучающихся проявляется постоянный интерес, а также устойчивая потребность в творческих поисках.

Метод проектов направлен на самостоятельную работу студентов — индивидуальную, парную или групповую, где обучающиеся смогут реализовать в какой-либо период времени. Суть такого метода состоит в возможности показать студентам их персональную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые в будущем им могут очень пригодиться в жизни.

Цели и задачи проектной деятельности:

- реализовать контроль знаний и умений по усвоенному учебному материалу;
- сформировать информационную картину мира в сознании обучающегося;
- иметь возможность работать с компьютером;
- развивать навыки поиска, а также обработки информации;
- уметь работать по новым технологиям;
- развивать самостоятельность;
- уметь выслушать и уважать мнения обучающихся;
- способность у каждого участника личной уверенности проектного обучения;
- развить исследовательские умения.

Деятельность над каким-либо проектом включает в себя установленные этапы создания проекта, которые необходимо спланировать для получения наибольшей эффективности проектной работы.

Создавая проект, обучающиеся стараются придерживаться следующим этапом проектирования:

1. Выбор темы проекта
2. Постановка цели и задачи проекта
3. Поиск необходимой информации
4. Выбор инструментальных средств
5. Выполнение проекта
6. Анализ проектной деятельности
7. Оформление результатов
8. Защита проекта

При анализе и обсуждении проекта составляется план необходимых действий, а также анализируют проблемы: что имеется на сегодняшний момент времени и что необходимо еще сделать.

Разрабатываются идеи и предложения. В период всей деятельности, преподаватель оказывает помощь обучающимся в постановке цели и корректировке работы.

Исследование. Версия проекта сопровождается какими-либо рисунками, схемами и краткими описаниями. Происходит сбор необходимой информации по теме и ее обсуждение. После того, как прошло коллективное обсуждение, тогда наступает время для выбора базового варианта. Преподаватель оказывает непосредственную помощь в разработке плана действий. После этого составляют технологическую карту изготовления проекта, далее подбираются необходимый материал и инструменты. Преподаватель в каждой группе проводит корректировку последовательности технологических операций. Студенты делают анализ продемонстрированных готовых проектов, а также составляют список критериев, которым должно удовлетворять будущее изделие.

Обоснование выбора темы проекта, выработка и отбор идей. Студенты вместе с преподавателем обсуждают поставленные вопросы. Делают подборку необходимой информации для своего дальнейшего проекта.

Результаты и выводы. Студенты, после того как выбрали оптимальные технологии изготовления, представляют свои эскизы будущих проектов, проводят анализ собранной информации и формируют выводы. Вся деятельность проходит под наблюдением преподавателя.

Проектная работа зависящая от реализуемых образовательных задач может приобретать различные формы: скорее всего это какой-либо объемный проект на полный семестр, а может быть это проект на один или несколько занятий (мини-проект).

Метод проектов также очень удобно и эффективно использовать на уроках программирования. Данный метод является просто идеальным средством при изучении языков программирования.

Программирование необходимо для создания определенных алгоритмов. Обучение программированию более всего нуждается в преобразовании в соответствии с условиями, которые необходимы для благополучного исполнения процесса информатизации на различных образовательных уровнях.

Разработка методики обучения программированию, которая направлена на развитие критического мышления, самостоятельности, творческой активности - это довольно сложный процесс соотнесения синтаксиса и семантики языков программирования, принципов создания программ, алгоритмов с методами их усвоения. На сегодняшний день для того чтобы закрепить знания, умения и навыки по программированию, необходимо применить небольшие задачи. Тем не менее в создании мотивационной сферы студентов при этом проявляются значительные затруднения, не создаются условия для того чтобы учащиеся могли самостоятельно приобретать знания, объем полученных знаний не может найти своего применения в каких-либо жизненных ситуациях.

Обучение программированию процесс очень кропотливый и долговременный, который требует умения сконцентрироваться и настойчиво идти к поставленной цели. Поэтому появляется необходимость в поиске самых эффективных форм и методов обучения программированию. Деятельность над учебным проектом дает возможность превратить учебный процесс из скучной принудилочки в результативную созидательную работу. Приступая к работе, учащиеся должны обладать необходимыми знаниями, умениями и навыками в содержательной области проекта. Им потребуются до определенного момента сформированные специфические умения и навыки для самостоятельной работы. В ходе проекта преподаватель может дать учащимся свежие знания, но только в момент его востребованности обучающимися.

Студенты могут осуществлять свою деятельность в небольших группах, а также индивидуально.

Деятельность над индивидуальным проектом вырабатывает у обучающихся умение планировать свою работу, творческие способности, логическое мышление, а также повышается учебная мотивация. Студенты учатся приобретать знания самостоятельно, использовать приобретенные навыки для решения практических задач. Обучающиеся развивают свои коммуникативные навыки. Положительная мотивация к обучению, формируемая при использовании метода проектов подталкивает студентов к настойчивости в достижении целей [3].

Итак, при использовании метода проектов преподаватель должен заранее подготовиться к таким занятиям. Данные технологии не являются «ежедневными». В начале учебного года необходимо выбрать те темы или разделы программы курса по программированию, по которым можно было провести проект. Это делается для того, чтобы у учащихся была возможность детально вникнуть в учебный материал, а также самостоятельно в нём разобраться.

К проекту необходимо тщательно подготовиться. Перед проектной деятельностью преподаватель определяет для себя главную проблему и основные задачи, а также допустимые гипотезы их решения. Также он определяет, какие знания, умения, навыки студенты приобретут в ходе работы над проектом, что им возможно понадобится для успешной работы. Также необходимо определиться с источником информации, средствами обучения и инструментами. Какие методы студенты будут предположительно пользоваться, и при этом какая им может потребоваться помощь (беседы, поиск информации в Интернете, работа с документами и др.).

Преподаватель должен обдумать весь ход деятельности над проектом. Во время занятия вся необходимая информация должна быть на виду для самого преподавателя в качестве ориентира в организации деятельности обучающихся. Но он не должен в готовом виде предоставлять ни саму проблему, ни методы исследования творческой и поисковой деятельности. Преподаватель только совсем ненавязчиво наводит мысль обучающихся в необходимое русло. Если студенты высказывают свое собственные соображения, которые отличаются от мнения педагога, кроме того, явно с его точки зрения ошибочное, то преподаватель ни в коем случае не должен навязывать учащимся свое мнение. В этом и заключается суть метода проектов, исследования как такового. Студенты должны сами найти решение проблемы, но при всем этом они должны подтвердить свою точку зрения аргументами, доказательствами, фактами.

Например:

1) Проект «Создание базы данных средствами объектно-ориентированного программирования», работа в группах, продолжительность — 8 уроков.

1-й урок: определение проектной группы, выработка критерии оценивания, определение задания для проектных групп — сбор информации.

2-й урок: определение структуры базы данных, создание таблиц и определение связей между ними

3-й и 4-й урок: создание запросов (запрос на выбор, запрос на изменение, запрос с параметрами, перекрестные запросы, SQL-запросы)

5-й и 6-й урок: создание различных форм

7-й урок: формирование отчета групп по собранной информации, определение структуры и формы презентации.

8-й уроки: презентация готовых проектов, их обсуждение и оценка.

2) Проект «Разработка электронного учебного пособия»

Преподаватель дает возможность студентам подумать в течении 3-х минут и предложить структуру электронного пособия. Учащиеся делятся своими мыслями и предложениями с обоснованиями.

Далее педагог обобщает данный материал и дает разъяснение об общей структуре электронного пособия, а также предлагает продумать о структуре пособия по курсу «Информатика». После этого студенты приступают к сбору необходимой информации: лекции, практические задания, презентации, -видео и -аудио материал и т.д. Преподаватель предлагает приступить к совместному проектированию, где в результате каждая группа представляет свой прототип электронного учебного пособия с обоснованиями.

В процессе работы студенты должны разработать электронное пособие, после чего преподаватель оценивает их работу.

Над творческим проектом можно работать как индивидуально, так и в группах. В основном полностью весь проект –от определения темы до презентации выполняется во внеурочное время.

Результаты проектной работы можно представить по разному:

1. Устные

- доклад;
- обзор;
- сравнительный анализ.

2. Письменные

- публикация;
- учебное пособие;
- реферат.

3. Наглядно-образные

- видеофильм;
- презентация;
- стенгазета;
- макет;
- плакат.

Проведя анализ по вышесказанному можно сделать вывод, что формирование функциональной грамотности у студентов во многом зависит от содержания образовательной программы.

Метод проектов является инновационным и очень эффективным. Данный метод позволяет довольно существенно повысить знания студентов по компьютерной грамотности, мотивировать, сформировать инклюзивный подход в интеллектуальном развитии компетенций учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бейсембаева А.А. Современные педагогические условия развития творческой активности студентов. - Вестник КазНПУ им. Абая. Серия: Педагогические наук, 2017, №4(56). - С. 82

2. Джайнакбаева Г.Т. Применение метода проектов на уроках истории Казахстана.- Вестник КазНПУ им. Абая. Серия: История, 2016. – С. 277

3. Мошняга Т.В. Использование метода проекта на уроке информатики с целью повышения мотивации школьников.- Журнал «Эксперимент и инновации в школе», 2010, №2. – С. 42.

ПРОГРАММАЛАУ КУРСЫНДА ЖОБА ӘДІСІН ҚОЛДАНУ

Криванкова Л.С.

Мақала оқытудың жетекші әдістерінің бірі – жоба әдісіне арналған. Жоба әдісі - іздеу, зерттеу, проблемалық және шығармашылық әдістердің жиынтығын қамтитын педагогикалық технология. Бұл әдіс нақты практикалық нәтижемен аяқталуы керек проблеманы дамыту арқылы дидактикалық мақсаттарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Жоба әдісінің маңызды мақсаттарының бірі әртүрлі пәндік салалардан алған білімдерін интерациялауды талап ететін практикалық есептерді шешу барысында білімгерлерге өз бетінше білім алуға мүмкіндік беру болып табылады. Мақалада жобалаудың негізгі этаптары қарастырылған. Жоба әдісін программалау курсына қолдануға ерекше көңіл бөлінген. Бұл әдіс программалау тілдерін оқытудың тамаша құралы болып табылады.

Кілт сөздер: жоба әдісі, программалау, білім беру, оқытушы, білімгер.

USAGE OF THE PROJECT METHOD AT PROGRAMMING LESSONS

Krivankova L.

The present article is dedicated to one of the leading methods of academic activity-the project method. The project method is a pedagogical technology combining various search, research, problem-oriented and creative methods. It allows to achieve the didactic goals through the development of problem which should end up in an actual practical result. One of the significant designations of the project method is providing students with the possibility to independently obtain knowledge in the process of solving practical problems requiring the integration of knowledge from various subject areas. The article describes the main stages of project creation. The emphasis is made on using the project method in the context of programming class. This method provides effective means for studying programming languages.

Key words: project method, programming, academic activity, teacher, student.

Материал поступил в редакцию: 25.12.2019г.

УДК 378. 01

ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ МЕТОД В ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Нургабыл Д.Н., Шакен М.М.

Процесс обновления содержания среднего образования в Казахстане осуществляется в условиях критериального оценивания учебных достижений школьников. При этом критериальное оценивание учебных достижений школьников должно способствовать развитию деятельностного метода обучения, созданию сотрудничества в обучении. В статье рассматривается деятельностный метод в обучении будущих

учителей математики, который способствует формированию у студентов навыков решения проблемных задач курса высшей математики. Установлено, что управляя поисками студентов, развивая их самостоятельность, мотивируя их познавательную деятельность, новые знания студентов можно будет формировать с помощью их собственной деятельности. Сформулированы основные этапы деятельностного метода обучения.

Ключевые слова: *критериальное оценивание, деятельностный метод, самостоятельность в обучении, этапы деятельностного метода, учебные достижения*

Введение

В современном этапе интенсивно осуществляется реформирование мировой научно-образовательной системы. Главными причинами реформирования мировой научно-образовательной системы являются:

- возрастающая конкуренция в создании всестороннего развитого человеческого капитала;
- интернационализация науки и образования;
- глобализация экономики;
- возрастающий интерес к цифровизации производства и общества.

С учетом этих факторов в системе образования Республики Казахстан вводится обновленное содержание среднего образования.

Процесс обновления содержания среднего образования в Казахстане осуществляется в условиях критериального оценивания учебных достижений школьников. При этом критериальное оценивание учебных достижений школьников должно способствовать развитию деятельностного метода обучения, созданию сотрудничества в обучении. При деятельностном методе обучения ученик добывает знания самостоятельно в процессе учебной и познавательной деятельности.

Проблемы использования деятельностного метода обучения освещены во многих исследованиях, например в работах Асмолова А.Г. [1], Щукиной Г.И. [2], Давыдова В.В. [3], Кудрявцевой Н.Г. [4], Дмитриева С.В. [5], Шубиной Т.И. [6].

А. Дистервег [7] писал, что всякая личность, которая хочет достигнуть определенных успехов в науке или в образовании должна заниматься активной познавательной, умственной самостоятельной работой. Идеи А. Дистерверга намного опередили свое время, и по сей день, являются актуальными для развития современного образования и науки в XXI веке.

Деятельностный метод обучения является эффективным, трудно применимым в обучении. Деятельностный метод обучения можно эффективно применить как в школе, так и в высших учебных заведениях.

Основные этапы деятельностного метода обучения.

1. Мотивация студентов к усвоению нового учебного знания. Мотивация студентов обуславливает эффективность процесса познания и усвоения нового учебного материала.

Исходя из потребностей современного общества, заключаем, что будущий учитель математики должен не только владеть профессиональными качествами, но и знать, что он будет конкурентоспособен и востребован на современном рынке труда.

В связи с этим, студентам, на наш взгляд, следует прививать мотивацию к накоплению знаний, самостоятельной учебной и познавательной деятельности и постоянному целенаправленному самообразованию.

Рассмотрим некоторые подходы в формировании мотивации у будущих учителей математики:

- 1) студенту необходимо предоставлять учебные материалы, элементы которых изучаются в школьном курсе математики;

2) студенту необходимо объяснить, каким образом знания, приобретенные изучением учебных материалов в вузе, будут использованы в будущей их профессиональной деятельности;

3) следует не только побудить заинтересованность студента учебным материалом, но и создать для него реальные возможности практического применения этих новых знаний;

4) следует создать деловое сотрудничество между преподавателем и студентом в процессе обучения;

5) учебные материалы, которые предоставляются студентам для усвоения, должны быть не только сформулированы на доступном языке, но и должны быть внутренне приняты и осознаны студентами для усвоения.

Одним из таких побудительных мотивов к усвоению новых знаний, является использование балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов в вузе [8], критериальной оценки знаний учащихся в школе.

Рассмотрим задания по математическому анализу с целью мотивации студентов к процессу усвоения новых знаний.

Задание 1. Построить график функции $y = \frac{1}{x^2 - 1}$.

Для мотивации студентов к учебной деятельности преподавателями сообщаются, что данное задание предлагается им до изучения дифференциального исчисления функции одной переменной. Подобные задания также имеются и в школьном курсе математики. В связи с этим для построения графика данной функции необходимо предложить несколько иной метод построения графика аналогичных функций. Тем самым создаем условие для мотивации студентов к учебной деятельности.

2. Создание проблемной ситуации. На данном этапе предлагается одинаковое для всех студентов индивидуальное задание для начальной пробной учебной деятельности:

- определите область задания данной функции;
- найдите промежутки знакопостоянства данной функции;
- определите четность данной функции.

Эти задания студенты выполняют сравнительно легко. При этом выясняют, что функция $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ является четной функцией и областью определения этой функции является множество

$D = (-\infty; -1) \cup (-1; 1) \cup (1; +\infty)$. Методом интервалов определяют, что в промежутке $(-1; 1)$ данная функция принимает отрицательные значения, а в промежутке $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ принимает положительные значения.

Для выявления нового учебного содержания - проблемного вопроса данного задания, следует задать студентам несколько вопросов, например:

- исследуйте на монотонность данную функцию в окрестностях точек разрыва $x = -1$ и $x = 1$;
- существуют ли асимптоты для данной функции?

Тем самым создается проблемная ситуация, перед студентами ставится очередная задача (проблема). Постановка задачи обеспечивает принятие студентами решений о необходимости осуществления пробных действий для решения данной задачи, что является важным фактором в активизации учебной деятельности. Кроме того, студенты своими пробными действиями постепенно приближаются к выявлению нового учебного содержания.

Здесь следует отметить, что, студенты, выполняя пробные учебные действия при решении поставленной задачи, осознанно приходят к выводу о том, что возникшие трудности в выполнении задания никогда не является «провалом» в учении, а лишь является поводом для преодоления возникших трудностей.

3. *Установление причины появления затруднения.* На этом этапе следует проанализировать сложившуюся проблемную ситуацию, найти причину появления затруднения.

Для того, чтобы студенты восстановили ход своих мыслительных действий и могли выяснить причины возникновения затруднения, можно задать им следующие вопросы:

– какие исследования мы провели для построения графика рассматриваемой функции?

– назовите причины возникновения затруднений?

В итоге на данном этапе студенты должны понять, какие ошибки были допущены ими в своих исследованиях, какого знания им не хватает. (Мы не смогли определить области возрастания и убывания данной функции, не смогли определить характер поведения функции в окрестностях точек разрыва).

4. *Разработка плана выхода из проблемной ситуации.* На данном этапе студенты ставят цель (цель: найти решение выхода из проблемной ситуации), разрабатывают план достижения цели, определяют средства, выбирают способы для выхода из проблемной ситуации и т.д. Этим процессом руководит преподаватель. Например, для рассматриваемого задания преподаватель совместно со студентами предлагает следующий план достижения цели:

– в каждом из промежутков $(-\infty; -1)$; $(-1; 1)$; $(1; +\infty)$ исследуем функцию на возрастание и убывание;

– находим односторонние пределы в окрестностях точек разрыва $x = -1$ и $x = 1$;

– определим пределы данной функции при $x \rightarrow +\infty$ и $x \rightarrow -\infty$.

5. *Реализация разработанного плана.* На данном этапе студенты действуют по разработанному плану, а преподаватель направляет их действия в нужное направление с помощью наводящих вопросов. Преподаватель организует интерактивное взаимодействие между студентами, между студентом и преподавателем с целью реализации разработанного плана, направленного на усвоение недостающих знаний.

Для достижения цели:

1) С учетом четности данной функции, промежуток $(-1; 1)$ разбиваем на два промежутка $(-1; 0)$ и $(0; 1)$, и исследуем рассматриваемую функцию на каждом из промежутков $(-\infty; -1)$; $(-1; 0)$; $(0; 1)$; $(1; +\infty)$ по отдельности:

– составим разность $y_1 - y_2 = \frac{1}{x_1^2 - 1} - \frac{1}{x_2^2 - 1} = \frac{(x_2 - x_1)(x_2 + x_1)}{(x_1 - 1)(x_1 + 1)(x_2 - 1)(x_2 + 1)}$;

– если $x_1 < x_2$; $x_1, x_2 < -1$, то $y_1 < y_2$, следовательно, данная функция в промежутке $(-\infty; -1)$ возрастает;

– если $x_1 < x_2$; $x_1, x_2 > 1$, то $y_1 > y_2$, следовательно, данная функция в промежутке $(1, +\infty)$ убывает;

– если $x_1 < x_2$; $-1 < x_1, x_2 < 0$, то $y_1 < y_2$, следовательно, данная функция в промежутке $(-1, 0)$ возрастает;

– если $x_1 < x_2$; $0 < x_1, x_2 < 1$, то $y_1 > y_2$, следовательно, данная функция в промежутке $(0, 1)$ убывает.

2) Определим односторонние пределы функции $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ в окрестностях точек разрыва $x = -1$ и $x = 1$:

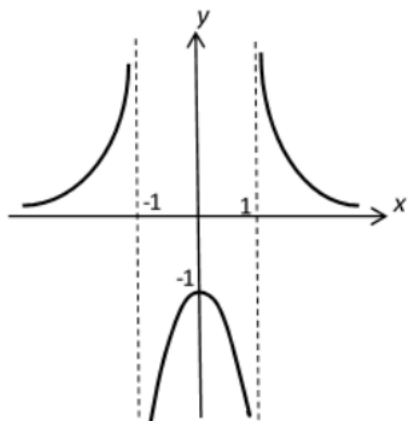
– запишем данную функцию в виде $y = \frac{1}{(x - 1)(x + 1)}$;

$$\lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{1}{(x-1)(x+1)} = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -1+0} \frac{1}{(x-1)(x+1)} = -\infty;$$

$$\lim_{x \rightarrow 1-0} \frac{1}{(x-1)(x+1)} = -\infty; \quad \lim_{x \rightarrow 1+0} \frac{1}{(x-1)(x+1)} = +\infty;$$

Отсюда следует, что прямые $x = -1$ и $x = 1$ являются вертикальными асимптотами графика данной функции.

3) Определим пределы данной функции при $x \rightarrow +\infty$ и $x \rightarrow -\infty$:



$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{x^2 - 1} = +0. \text{ Следовательно, прямая } y = 0$$

является горизонтальной асимптотой графика данной функции.

Используя полученные данные, убеждаемся, что график данной функции можно изобразить в виде:

В завершение данного этапа обращается внимание на способы выхода из проблемной ситуации, подчеркивается содержание нового знания.

Заметим, что в процессе реализации разработанного плана необходимо постоянно развивать самостоятельность студентов.

6. Рефлексия познавательной деятельности. На данном этапе закрепляется содержание нового знания, проводится рефлексия познавательной деятельности, осуществляется самооценка студентами собственной учебной деятельности. В завершение проверяется, выполнен ли намеченный план достижения цели, соотносятся ли ее цель и результаты.

Результаты и их обсуждение

Таким образом, нами предложен деятельностный метод в обучении будущих учителей математики. Деятельностный метод в обучении студентов способствует самостоятельному усвоению студентами решению проблемных задач курса высшей математики. Для того, чтобы новые знания студентов были результатом их собственной деятельности, необходимо управлять поисками студентов, развивать их самостоятельность, мотивировать познавательную деятельность – в этом и заключается функция преподавателя.

Заключение

Исследование показало, что деятельностный метод позволяет формировать у студентов глубокие знания и навыки для решения проблемных задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к построению образовательных стандартов // Практика образования. - 2008. - №2.
2. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. - М.: Просвещение, 1979. – 160 с.
3. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения, - М. 1986.
4. Кудрявцева Н.Г. Системно-деятельностный подход как механизм реализации ФГОС нового поколения // Справочник заместителя директора. - 2011. - №4. - С. 13-27.
5. Дмитриев С. В. Системно-деятельностный подход в технологии школьного обучения // Школьные технологии. - 2003. - № 6. - С. 30-39.
6. Шубина Т.И. Деятельностный метод в школе <http://festival.1september.ru/articles/527236/> Методические рекомендации по организации урока в рамках системно-деятельностного подхода. <http://omczo.org/publ/393-1-0-2468>
7. Константинов Н.А., Медынский Е.Н., Шабаева М.Ф. История педагогики. - М.: Просвещение, 1982. – 173 с.

8. Стародубцева В.К. Мотивация студентов к обучению // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.

БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ОҚЫТУДАҒЫ ІС-ӘРЕКЕТ ӘДІСІ

Нұрғабұл Д.Н., Шәкен М.М.

Қазақстандағы орта білім мазмұнын жаңарту процесі оқушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау жағдайында жүзеге асырылуда. Сонымен бірге мектеп оқушыларының оқу жетістіктерін критериалды бағалау оқытудың белсенді әдісін дамытуға, оқытуда ынтымақтастық орнатуға ықпал етуі керек. Мақалада студенттерге жоғары математика курсының проблемалық есептерін шешу дағдыларын дамытуға ықпал ететін болашақ математика мұғалімдерін оқытудағы белсенділік әдісі қарастырылған. Студенттердің ізденістерін бағыттау, олардың өзіндік жұмыс жасай алу қабілетін дамыту, танымдық іс-әрекеттерін ынталандыру арқылы студенттердің жаңа білімді өзінің іс-әрекеттері арқылы қалыптасатыруына болатындығы көрсетілген. Іс-әрекетке негізделген оқыту әдісінің негізгі кезеңдері тұжырымдалған.

Кілт сөздер: *критериалды бағалау, іс-әрекет әдісі, оқытудағы өзіндік жұмыс, іс-әрекет әдісінің кезеңдері, оқу жетістіктері*

ACTIVITY METHOD IN TEACHING FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS

Nurgabyul D.N., Shaken M.M.

The process of updating the content of secondary education in Kazakhstan is carried out under the conditions of criteria-based assessment of the educational achievements of students. At the same time, the criteria-based assessment of the educational achievements of schoolchildren should contribute to the development of an activity method in teaching, the creation of cooperation in teaching. The article discusses the activity method in teaching future mathematics teachers, which helps students develop skills in solving problems of higher mathematics courses. It is established that managing students' searches, developing their independence, motivating their cognitive activity, new students' knowledge can be formed using their own activities. The main stages of the activity-based learning method are formulated.

Key words: *criteria-based assessment, activity method, independence in training, stages of the active method, educational achievements.*

Материал поступил в редакцию: 03.11.2019г.

ӘОЖ 004.02:004.04:004.05:004.4:004.6

БӘСЕКЕЛІ БАҒДАРЛАМАЛАУ ҚИЫНДЫҚТАРЫ ЖӘНЕ КІРІСПЕ ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ ЕРЕКШІЛІКТЕРІ

Нусупов М.С., Байзақова А.М.

Бәсекелі бағдарламалау жарыс түрлерінің бірі болып табылады, әр жарысқа тән өзінің ерекшеліктері мен қиындықтары болады. Осы жарыстың жарыс деңгейлері де алуан түрлі болып табылады. Қатысушының қатысқан жарыс деңгейіне байланысты

орын алған қатысушыларға әр-түрлі ұсыныстар түсуі мүмкін. Демек бұл жарыстар түрі үлкен жетістіктерге жету жолының бірі болып табылады. Сондықтан бәсекелі бағдарламаның ерекшеліктерін алдын ала біле отырып осы салада қадам басу үшін осы мақала бәсекелі бағдарламау кіріспе сатысында дұрыс жолға немесе дұрыс жолдың біріне сілтеу бола алады. Мақала енді қадам басып келе жатқан үміткер қатысушыға бастанқыда алдына шыққан сұрақтарға жауап бере алады.

Кілт сөздер: бәсекелі бағдарламалау, Java, C++, Python, бағдарламалау операторлары, сандар ерекшеліктері.

Кіріспе

Бәсекеге қабілетті бағдарламалау екі тақырыпты біріктіреді: алгоритмдерді жобалау және алгоритмдерді орындау. Алгоритмдердің дизайны есептер шығарудан және математикадан және ойлаудан тұрады.

Проблемаларды талдау және оларды шығара білу үшін шеберлік қажет. Мәселені шешудің алгоритмі дұрыс, әрі тиімді болуы керек. Мәселенің өзегі көбінесе тиімді алгоритм ойлап табуға байланысты болады.

Алгоритмдердің теориялық білімі бәсекеге қабілетті бағдарламашылар үшін өте маңызды. Әдетте, мәселені шешу - белгілі комбинация қолданып және ойлап тапқан ерекше, жаңа түсініктерді қолдана білу.

Бәсекеге қабілетті бағдарламалауда пайда болатын әдістер мен амалдар алгоритмдерді ғылыми зерттеудің негізін құрайды.

Алгоритмдерді орындау жақсы бағдарламалау шеберлігін қажет етеді. Ішінде бәсекеге қабілетті бағдарламалау, шешімдер іске асырылғандары тестілеу алгоритм, тест кейстерінің жиынтығы, арқылы бағаланады. Осылайша, бұл идеяның және алгоритм дұрыс болуы жеткіліксіз екені белгілі, бірақ орындалуы, іске асырылуы да дұрыс болуы керек.

Байқаудағы жақсы кодтау стилі қарапайым және қысқа. Бағдарламалар тез жазылуы керек, өйткені көп уақыт жоқ. Ішінен айырмашылығы дәстүрлі бағдарламалық жасақтама, бағдарламалар қысқа, әдетте кейбіреулерінде, жүздеген жолдар және конкурстан кейін оларды сақтау, толықтырып өзгертуді қажет етпейді [1].

Негізгі тілдер тізімі

Көптеген адамдар C++ - бәсекелі бағдарламашы үшін ең жақсы таңдау деп санайды, және C ++ әрдайым дерлік конкурстық жүйелерде қол жетімді. C++ қолдану артықшылықтары бұл өте тиімді тіл және оның стандартты кітапханасы үлкен мәліметтер құрылымы мен алгоритмдерді жинау білу қабілетінде. Дегенмен C++ тілінің үлкен бір кемшілігі бар. Бір компьютерде істеп тұрған код екінші компьютерде істемей қалуы әбден мүмкін. Оған себеп белгілі библиотекалардың жоқтығы немесе компилятордың жұмыс істеуінің айырмашылықтарында.

Екінші жағынан басқа жол бар, бірнеше тілді меңгеріп, түсіну. Осы жол арқылы тілдің мықты жақтарын меңгеріп алып, кейбір есептерді белгілі бір тілді шығару әлдеқайда оңай және тиімді болып шығуы мүмкін. Мысалы, егер мәселеге үлкен сандар қажет болса, Python жақсы таңдау болуы мүмкін, өйткені онда есептеу үшін кіріктірілген операциялар бар, 3 үлкен бүтін сандар. Дегенмен, бағдарламалау конкурстарындағы көптеген есептер белгілі бір программалау тілін пайдалану арқылы оңай болмауын ескертіп етіп құрастырылады. Сондықтан көп тілді меңгеріп олардың артақшылықтарын қолдану мүмкіндігіңіз болмауы әбден мүмкін.

Осы тақырыптағы кітаптарындағы мысалдардың көбісі бағдарламаларын C++ стандарт бағдарламалау тілінде жазылған. Код кітапхананың деректер құрылымдары мен алгоритмдері жиі қолданылады. Бағдарламалардың көбісі C++ 11 стандартына сәйкес келеді. Қазіргі уақытта көптеген сайыстарда қолдануға болатын тілдердің тізімінде міндетті

түрде C++ бағдарламалау тілін көруге болады. Егер C++ тілін әлі менгермесең болсаң, осы тілді менгеру бәсекегі бағдарламауға жақсы бастау бола алады.

Java - бәсекеге қабілетті бағдарламалау үшін кеңінен қолданылатын тағы бір классикалық бағдарламалау тілі болып табылады. Java жанкүйерлері үлкен бүтін сандарға математикалық есептеулерді тез орындау үшін қолданылатын BigInteger класының Java тілінің ерекше артықшылығы деп есептейді. Расында бұл ерекшілік үлкен сандарға байланысты есептерді есептеуді жеңілдетеді. Төтенше жағдайлармен жұмыс істеу қабілеті - бұл Java-ның барлық жағынан қол жетімді және кодтың сапасы ерекше деңгейге көтеруге мүмкіндік беретін ерекшілік болып табылады. Дегенмен төтенше жағдайлармен жұмыс C++ тілдерінде кей жағдайларда жұмыс істейді ал кей кездері мүлде әрекет етпейді. Бұл код сапасының төмендеуіне тіпті қате орындалуына алып келуі мүмкін. Мысалы массив шекарасынан шығып кеткен жағдайларда Java тілі міндетті түрде төтенше жағдай көтереді, ал C++ тілі мүлде әрекет етпейді. Бұл жағдайда C++ тілінде мүлде дұрыс емес нәтиже шығуы әбден ықтимал.

Java-да C++-дағыдай STL код кітапханалары жоқ, бірақ бірдей функцияналды орындай алатын контейнерлері бар. Java-дағы контейнерлер C++ тіліндегі STL-ге тең емес, бірақ STL-дің тікелей шешімі болмайтын бірнеше жағдайлар бар. Мысалы, STL-де priority_queue болған жағдайда, ол Прим және Дейкстра сияқты маңызды алгоритмдерді жүзеге асыру үшін қажет болатын төмендету-перне әрекетін қолдамайды. Java-да геометриялық есептерге кең қолдау бар. Оның java.awt.geom пакетіне сызық-сызық, сегмент-сегмент қиылысы және көпбұрышты сегмент қиылысы сияқты дайын шешім код кітапханалары кіреді. Бұл геометриялық фигуралар мен фигуралармен байланысы бар есептерде бәсекеге қабілетті бағдарламалаудың кезінде стандартты кодты қолдану арқылы үлкен жеңілдіктерге ие болуға болады, нәтижесінде қиын есепті Java стандартты код кітапханасын жақсы менгеру арқылы өте тез және көп қиындықсыз есептің шешімін шығару қабілетіне ие болуға болады.

Бірнеше жылдар ішінде Python оны қолданатын адамдар санының айтарлықтай өсуі бәріне мәлім. Мұны негізінен Python синтаксисімен танысу үшін аз уақытты қажет ететіндігімен байланыстыруға болады - бұл біз айтқан басқа екі тілде ондай болмайды. Бағдарламашылардың Python-ға ауысуының тағы бір себебі - бұл REPL қолдауы. REPL немесе Read-Eval-Print-Loop сізге уақыт шектеулерінде идеяларыңызды тексеруге мүмкіндік береді. Бұл ерекшілік бағдарламалау сайыстарында өте тиімді болуы мүмкін. Java сияқты, Python да үлкен бүтін сандармен жұмыс істеуге пайдалы BigInteger класына ие.

Алайда, егер орташа орындалу жылдамдығы туралы айтатын болсақ, Python бұл тізімде үшінші орынға ие болып отыр. Python-да жазылған алгоритм үшін уақыт шегінен асып кету қатесі, бірнеше рет орын алуы мүмкін, бірақ егер сіз оны C++ немесе Java арқылы бағдарлама жазсаңыз, осы қатені оңай жеңу қабілетіне ие боласыз.

Қорытындылай келе, ең жақсы бағдарламалау тілі жоқ екенін тағы бір рет айта кетейік. Әрқайсысының тиімді және тиімсіз жақтары бар және бәсекеге қабілетті бағдарламалаудың маманы болуы үшін, ең бастысы, сіз таңдаған тілге қарамастан таңдаған тіліңіздің стандартты код кітапханасын және ерекшіліктерін, кемшілік пен артықшылықтарын жетік менгеру талап екені айқын [2].

Сандармен жұмыс

Бәсекелестік бағдарламалауда ең көп қолданылатын бүтін сан - 32 биттік int және оның диапазоны -2,147,483,648 арасындағы сандар 2,147,483,647 болып табылады. Егер бұл int сан түрі жеткіліксіз болса, ұзындығы 64 битті long санды пайдалануға болады. Оның мән диапазоны бар -9,223,372,036,854,775,808 арасындағы сандар -9,223,372,036,854,775,807.

Бәсекелестік бағдарламалауда тағы қолданылатын нақты сандар бар олар double 8 байттан және float 4 байттан тұрады.

Осы сан түрлерін қолданғанда қолданыс ерекшеліктерін ескерген жөн себебі ондай есептік қателер кезінде төтенші жағдайларды бағдарлама көтермейді. Бірнеше санау қателері кеткен мысалдар келтіріп көрейік.

Мысал 1 Бүтін және Нақты сандар:

```
Int x = 5;
Int y = 2;
Double division;
Division = x/y;
```

Негізі `division` айнымалысының мәні 2,5 тең болу керек еді, дегенмен олай болмайды. Осы жағдайда 2,0 нақты саны сақталады. Оның себебі бүтін сандар бір-біріне бөлінгенде нүктеден кейінгі сандарды мүлде алып тастайды. Сонда $5/2 = 2.5$ емес 2 болып шығады. Кейін осы 2 бүтін саны 2,0 нақты санына айналып `Division` айнымалысына жазылады.

Егер де бүтін сандарының дұрыс нақты саның бөліндісін шығару керек болса, ондай жағдайда бүтін сандарды алдын ала нақты сандарға айдару қажет болады.

```
Int x = 5;
Int y = 2;
Double division;
Division = ((double)x)/((double)y);
```

Енді осы жағдайда ғана бізде 2,5 саны сақталады.

Мысал 2 Бүтін және Нақты сандар:

```
Double x = 4;
Int y = x;
```

Бұл код төтенші жағдай көтереді. Бірақ оның себебі неде? Оның себебі екі айнымалының құрылымында. `Int` айнымалылары тек бүтін сандарды сақтай алады. Нүкте немесе үтірден кейінгі сандарды сақтай алмайды. Сондықтан бүтін айнымалыға нақты сан жазғанда төтенше жағдай көтеріледі, себебі жазылатын болса нүкте немесе үтірден кейінгі сандар жоғалып кетеді. Қорыта келе ақпарат жоғалар еді деп тұжырымдауға болады. Дегенмен кей жағдайларда есеп шығару үшін нақты санды бүтін санға айналдыру қажет болады. Ол кезде айқын айдару қолданылады. Бірақ бүтін санды нақты санға айдару үшін айқын аудару қажет емес, себебі бұл айдару түрінде ақпарат жоғалу мүмкіндігі жоқ және бұл жасырын түрде компилятормен орындалады.

```
Double x = 4;
Int y = (int)x;
```

Мысал 3 Бүтін және Нақты сандардың шектеулері:

Алдында айтылғандай `int` айнымалысының диапазоны -2,147,483,648 арасындағы сандар *2,147,483,647 болып табылады.*

```
Int x = 2000000000;
Int y = 2000000000;
Long z = x*y;
```

Осы мысалдың қатесі неде? Жалпы `x` пен `y` айнымалысының көбейтіндісі `int` айнымалылары сақтай алатын сандардан асып өтеді. Асқанмен `long` саны сақтай алады деп жауап беруге болар еді, бірақ `x` және `y` көбейтілгенде көбейтінді `int`-ке арналған жады

ұяшығында сақталады. Бұл int айнымалысынан асып кеткен сандарының жоғалуына алып келеді. Одан кейін қалған сандар long айнымалысына жазылады. Сонымен нәтиже қате болады.

```
Int x = 2000000000;
Int y = 2000000000;
Long z = ((long)x)*((long)y);
```

Есепті x және y айнымалыларын алдын ала айқын аудару арқылы long түріне айыстыру арқылы түзейге болады [3].

Модульдік арифметика

$X \bmod m$ -ді бөлеміз, x -ті m -ге бөлгенде. Мысалға,

$$17 \bmod 5 = 2, \text{ өйткені } 17 = 3 * 5 + 2.$$

Кейде мәселенің жауабы өте үлкен мән, бірақ бұл жеткілікті оны шығару үшін «модуль m », яғни жауап m -ге бөлінген кезде қалған бөлігі (мысалы, « $10^9 + 7$ модуль»). Идея, егер нақты жауап өте үлкен мән болса да int, long айнымалы түрлерін қолдану жеткілікті.

Қалдықтың маңызды қасиеті - бұл қосымша, алу және көбейту, қалғанын операцияға дейін қабылдауға болады:

$$\begin{aligned} (a + b) \bmod m &= (a \bmod m + b \bmod m) \bmod m \\ (a - b) \bmod m &= (a \bmod m - b \bmod m) \bmod m \\ (a * b) \bmod m &= (a \bmod m * b \bmod m) \bmod m \end{aligned}$$

Осылайша, қалған амалдарды әрбір операциядан кейін нәтиже аламыз және сандар мәні ешқашан үлкен мәнге ие болмайды.

Мысалы, келесі код $n!$, N модулінің m факторін есептейді:

```
long long x = 1;
for (int i = 2; i <= n; i++) {
    x = (x*i)% m;
}
cout << x% m << "\n";
```

Әдетте қалдық әрқашан $0 \dots m-1$ аралығында болуы керек. C++ және басқа тілдерде теріс санның қалдығы нөлге тең болады немесе теріс. Алдымен теріс қалдықтар жоқ екеніне көз жеткізудің қарапайым әдісі қалғанын әдеттегідей есептеп, нәтиже теріс болса, m қосыңыз:

```
x = x% m;
if (x < 0) x += m;
```

Алайда, бұл тек кодта және ішінде бөліп тастау болған кезде қажет қалдық теріске айналуы мүмкін болған жағдайда қолданылады. Модульдік арифметика тек осы қолданыстармен шектелмейді оның қолданыс шеңбері кең болып табылады [4].

Нақты сандар

Бәсекелес бағдарламалаудағы әдеттегі нақты сандар 64 биттік қосарланған екі сан болып табылады, бірақ ұзындық кей кездері жетіспегенде long double қолданылады.

Жауаптың қажетті дәлдігі, әдетте, проблемалар туралы мәлімдеме беріледі. Жауапты шығарудың қарапайым тәсілі – нақты сандарды шығаратын функциясын қолдану және шығару барысында белгілі форматын белгілеп жазу.

Нақты сандарын қолданудағы қиындықтары - кейбір сандардың мүмкін болмауы, нақты санына дәл келтіре алмау сондықтан дөңгелектеу қателері болады. Мысалы, келесі кодтың нәтижесі таңқаларлық:

```
double x = 0,3 * 3 + 0,1;
printf («%. 20f \ n», x); // 0.999999999999999988898
```

Дөңгелектеу қатесіне байланысты, x мәні 1-ден сәл кіші болады, ал дұрыс мән 1 болады.

Нақты сандарын `==` операторымен салыстыру қауіпті және қате нәтиже шығаруы мүмкін, себебі ол шамалар тең болуы мүмкін, бірақ олар нақты сандардың дәлдігіне байланысты қателер. Егер олардың арасындағы айырмашылық a -дан кем болса, сандар тең болады деп тұжырымдауға болады. Іс жүзінде сандарды былайша салыстыруға болады

```
(e = 10-9):
if (abs (a-b) <1*e-9) {
// a және b тең болып табылады
}
```

Нақты санның нүкте екі жағында екі бүтін сан екеніне назар назар аударыңыз [5].

Кодты қысқарту стратегиясы

Кодты қысқа қылдырып бәсекеге қабілетті бағдарламалау үшін өте қолайлы, себебі бағдарламаларды тез жазуға мүмкіндік береді. Осы жолмен уақыт үнемдейге әбден мүмкін.

Мысалы C++ тілінде `typedef` командасының көмегімен мәліметтер типіне қысқа атау беруге болады.

Сондықтан атауы өте ұзын атауларға балама қысқа атауларды анықтап алуға болады. Мысалы:

```
typedef long long ll;
Осыдан кейін код
long long a = 123456789;
long long b = 987654321;
cout << a * b << «\ n»;
```

кодын қысқартуға болады:

```
ll a = 123456789;
ll b = 987654321;
cout << a * b << «\ n»;
```

Осы `typedef` командасын неғұрлым күрделі типтермен де қолдануға болады. Мысалы, келесі код бүтін сандар векторы үшін `vi` атын және `pi` атауын береді ол екі бүтін саннан тұратын жұп болып табылады [6].

```
typedef vector <int> vi;
typedef pair<int, int> pi;
```

Жиын - элементтер жиынтығы.

Бәсекелі бағдарламаудың тағы есеп тармақтары осы тақырыпқа байланысты болып келеді. Сондықтан оларды жетік менгеру жетістікке жету жолдарының бірі болып табылады.

Мысалы, жиын $X = \{2,4,7\}$

2, 4 және 7 элементтерден тұрады. Таңба \emptyset бос жиынды білдіреді, ал $|S|$ S жиынының мөлшері дегенді білдіреді, яғни жиынтықтағы элементтер саны. Мысалы, жоғарыда

көрсетілген, $|X| = 3$.

Егер S жиынында x элемент болса, $x \in S$ деп жазамыз, әйтпесе $x \notin S$ деп жазамыз.

Мысалы, жоғарыда көрсетілген жиынтықта

$4 \in X$ және $5 \notin X$.

Жаңа жиынтықтарды жиынтық әрекеттерін қолдана отырып жасауға болады және жаңа жиынтықтарды жасап шығаруға болады.

• $A \cap B$ қиылысы A және B элементтерінің екеуінде де болатын элементтер жиынтығы мысалы, егер $A = \{1,2,5\}$ және $B = \{2,4\}$ болса, онда $A \cap B = \{2\}$ болады.

• $A \cup B$ бірлестігі A немесе B элементтерінің қайталанбайтын жиынтығы болып табылады. Мысалы, егер $A = \{3,7\}$ және $B = \{2,3,8\}$ болса, онда $A \cup B = \{2,3,7,8\}$.

• $\text{not } A$ комплементі A -да жоқ элементтерден тұрады, комплементтің жиынтығы барлық құрамдас бөліктердің құрамдас жиынтығына байланысты.

Мысалы, егер $A = \{1,2,5,7\}$ және әмбебап жиынтық құрамы

$\{1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10\}$ болса, сонда $\text{not } A = \{3,4,6,8,9,10\}$.

Егер A элементінің әрқайсысы да S -ге тиесілі болса, онда біз A жиынымен белгіленетін S жиынтығын айтамыз $A \subset S$. S жиынтығында әрқашан $2^{|S|}$ жиыны болады, оның ішінде бос жиын да бар.

Мысалы:

$\{2,4,7\}$ жиынының ішкі жиындары

$\emptyset, \{2\}, \{4\}, \{7\}, \{2,4\}, \{2,7\}, \{4,7\}$ және $\{2,4,7\}$.

Жиі қолданылатын жиынтықтар N (натурал сандар), Z (бүтін сандар), Q (рационал сандары) және R (нақты сандар). N жиынтығы екі жолмен белгіленеді не $N = \{0,1,2, \dots\}$ немесе $N = \{1,2,3, \dots\}$.

Форма ережесін қолдана отырып жиын жасай аламыз

$\{f(n) : n \subset S\}$,

мұндағы $f(n)$ – белгілі функция. Бұл жинақ $f(n)$ формасының барлық элементтерін қамтиды,

мұндағы n - S элементі. Мысалы, жиын

$X = \{2n : n \subset Z\}$

барлық бүтін жұп сандарды қамтитын жиынтық болып шығады. Яғни бұл функция бүтін жұп сандарды қамтитын жиынтығын есептеп шығаруға арналған функция [7].

Логика және логикалық операторлар

Логикалық өрнектің екі мәні болады дұрыс немесе бұрыс. Ең маңызды логикалық операторлар: теріске шығару, және, немесе, әсер ету, ажырату, теңдік. Келесі кестеде олардың осы операторлардың мағыналары көрсетілген:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$A \wedge B$	$A \vee B$	$A \Rightarrow B$	$A \Leftrightarrow B$
0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	1	1	1

Сурет 1 . Логикалық операторлар

Өрнек $\text{not } A$ -да A -ның қарама-қарсы мәні бар. $A \wedge B$ өрнегі дұрыс болады егер A және B екеуі де дұрыс болса, ал $A \vee B$ өрнегі дұрыс болады егер A немесе B екеуінің біреуі дұрыс болса [8].

Функциялар

Функция $[x]$ x нақты санын бірінші төмен бүтін санға дейін, ал функциясы $\lceil x \rceil$ x нақты санын бірінші жоғарғы бүтін санға дейін дөңгелектейді. Мысалға,

$\lfloor 3/2 \rfloor = 1$ және $\lceil 3/2 \rceil = 2$

$\min(x_1, x_2, \dots, x_n)$ және $\max(x_1, x_2, \dots, x_n)$ функциялары ең кіші және

x_1, x_2, \dots, x_n мәндерінің ең үлкені табады. Мысалға,

$$\min(1,2,3) = 1 \text{ және } \max(1,2,3) = 3$$

Факториал функциясын $n!$ Екі жолмен анықтауға болады.

$$\prod_{x=1}^n x = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$$

Сурет 2 . Факториал функциясының рекурсиясыз орындалуы

Немесе

Рекурсия қолданып шығаруға болады

$$\begin{aligned} 0! &= 1 \\ N! &= N(N-1)! \end{aligned}$$

Фибоначчи функциясы көптеген жағдайларда қолданылады [9]. Оларды рекурсивті түрде анықтауға болады:

$$\begin{aligned} f(0) &= 0 \\ f(1) &= 1 \\ f(n) &= f(n-1) + f(n-2) \end{aligned}$$

Фибоначчидің алғашқы сандары

$$0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, \dots$$

Фибоначчи нөмірлерін есептеу үшін жабық формула бар:

$$f(n) = \frac{(1 + \sqrt{5})^n - (1 - \sqrt{5})^n}{2^n \sqrt{5}}$$

Сурет 3 . Фибоначчи функциясының жабық формуласы

Қорытынды

Бәсекелі бағдарламалау қындығы жетерлік жарыстың бірі деп тұжырымдай аламыз. Себебі есептердің көбісін шығыру үшін көптеген тақырыптардың жиынтығын қолдана отырып қана шығаруға болады. Үйренетін алгоритмдер мен мәліметтер құрылымдары саны айтарлықтай үлкен болып табылады. Осының бәрін түсіну аз, есептерді шығару үшін қолдана білу қажет. Бәсекелі бағдарламалауда орын алу, жетістікке жету әркімнің қолынан келе бермейде. Дегенмен осы бәсекелі бағдарламалау дарынды қатысушыларға үлкен мүмкіндік болып табылады. Себебі жарыстың деңгейіне байланысты орын алған қатысушыларға АҚШ-тан да жұмыс ұсыныстары келіп жатады. Сондықтан егер бағдарламалауда талантын бар болған қатысушы, осы мақаладағы бастапты ескертулерді ескере отырып осы жолға қадам басып, үлкен жетістіктерге жетуге болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

Интернет қорлары:

- DIO-сіз

1. Competitive Programming for Beginners: Topcoder Challenges [Электронды ресурс]
// URL: <https://www.guru99.com/competitive-programming-topcoder.html> (қолданылған күні: 02.12.2019)

2. What is the best language for Competitive Programming? For example, out of C, C++, Java, and Python, which would be the best language to specialize in for programming competitions? [Электронды ресурс] // URL: <https://www.quora.com/What-is-the-best-language-for-Competitive-Programming-For-example-out-of-C-C++-Java-and-Python-which-would-be-the-best-language-to-specialize-in-for-programming-competitions> (қолданылған күні: 05.12.2019)

3. Data types in Java [Электронды ресурс] // URL: <https://www.geeksforgeeks.org/data-types-in-java/> (қолданылған күні: 07.12.2019)

4. Integer Division and Modulus [Электронды ресурс] // URL: <https://press.rebus.community/programmingfundamentals/chapter/integer-division-and-modulus/> (қолданылған күні: 09.12.2019)

5. Floating-Point Data Types in Java [Электронды ресурс] // URL: <https://www.dummies.com/programming/java/floating-point-data-types-in-java/> (қолданылған күні: 11.12.2019)

6. Simple Strategies to Write as Little Code as Possible [Электронды ресурс] // URL: <http://www.cordialcoder.com/2-simple-strategies-to-write-as-little-code-as-possible/> (қолданылған күні: 17.12.2019)

7. Set Theory [Электронды ресурс] // URL: <https://courses.lumenlearning.com/atd-hostos-introcollegemath/chapter/set-theory/> (қолданылған күні: 25.12.2019)

8. Logical Operator [Электронды ресурс] // URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/logical-operator> (қолданылған күні: 01.01.2020)

9. Computer Programming – Functions [Электронды ресурс] // URL: https://www.tutorialspoint.com/computer_programming/computer_programming_functions.htm (қолданылған күні: 03.01.2020)

СЛОЖНОСТИ ОЛИМПИАДНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ВВОДНЫХ ТЕМ

Нусупов М.С., Байзакова А.М.

Олимпиадное программирование - это один из видов соревнования, где как и каждая имеет свои особенности и проблемы. Уровни конкуренции для этих соревнования также различны. В зависимости от уровня соревнования, участники конкурса могут получать различные предложения. Таким образом, этот вид соревнования является одним из способов достижения большого успеха. Поэтому для того, чтобы сделать шаг в этой области, заранее зная особенности олимпиадного программирования, эта статья может быть указателем на правильный путь или один из правильных путей на начальном этапе олимпиадного программирования. В этой статье начинающий претендент может найти ответы на ключевые вопросы.

Ключевые слова: олимпиадное программирование, Java, C++, Python, операторы программирования, особенности чисел.

COMPETITIVE PROGRAMMING CHALLENGES AND FEATURES OF INTRODUCTION TOPICS

Nussupov M., Baizakova A.

Competitive programming is one of the types of competition, and each type has its own peculiarities and challenges. The levels of competition for them are also varied. Depending on the

participant's level of competition, participants may receive different kind of offers. As a result, this type of competition might be one of the ways to achieve great success. Therefore, in order to take a step in this field, knowing in advance the features of competitive programming, this article can be a reference to the right path or one of the correct paths. Any starting participant can find answer to the vital questions in this title.

Key words: competitive programming, Java, C ++, Python, programming operators, number features.

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 01.12.2019ж.

ӨОЖ 512.58

АЛГЕБРА ПӘНІ БОЙЫНША ОЛИМПИАДА ЕСЕПТЕРІН ШЕШУДІҢ ТИІМДІ ӨДІСТЕРІ

Омаров Ж.А., Имашев А.

Математикалық олимпиадалар оқушылардың арасынан математикаға аса таланттыларын анықтау үшін жүргізіледі. Олимпиадалық есептердің ішінде алгебра пәні бойынша есептер болатыны түсінікті. Біз осы ғылыми мақаламызда алгебраға қатысты бірнеше әдістерді зерттейміз.

Кілт сөздер: алгебра, олимпиада, есептер, есептерді шешу, әдістер.

1. Квадраттардың қосындысына келтіру тәсілі

Алдымен мына теңдеуді шешуді зерттейік:

$$ax^2 + by^2 + cz^2 + dx + ey + fz + g = 0 \quad (1)$$

осында әрбір x , y және z айнымалыларына қатысты толық квадратты бөліп алайық.

$$\begin{aligned} & (\sqrt{a}x)^2 + 2(\sqrt{a}x) \cdot \left(\frac{d}{2\sqrt{a}}\right) + \left(\frac{d}{2\sqrt{a}}\right)^2 - \left(\frac{d}{2\sqrt{a}}\right)^2 + (\sqrt{b}y)^2 + 2(\sqrt{b}y) \cdot \left(\frac{e}{2\sqrt{b}}\right) + \left(\frac{e}{2\sqrt{b}}\right)^2 - \left(\frac{e}{2\sqrt{b}}\right)^2 + (\sqrt{c}z)^2 \\ & + 2(\sqrt{c}z) \cdot \left(\frac{f}{2\sqrt{c}}\right) + \left(\frac{f}{2\sqrt{c}}\right)^2 - \left(\frac{f}{2\sqrt{c}}\right)^2 + g = 0 \quad \text{осыдан} \\ & \left(\sqrt{a}x + \frac{d}{2\sqrt{a}}\right)^2 + \left(\sqrt{b}y + \frac{e}{2\sqrt{b}}\right)^2 + \left(\sqrt{c}z + \frac{f}{2\sqrt{c}}\right)^2 + g - \left(\frac{d^2}{4a} + \frac{e^2}{4b} + \frac{f^2}{4c}\right) = 0 \end{aligned}$$

$$\text{Біз осында (1) өрнегіндегі} \quad d = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{d^2}{a} + \frac{e^2}{b} + \frac{f^2}{c}\right) \quad (2)$$

Болған жағыдайын ғана қарастырамыз. Сонда (1) өрнекте жоғарғы тақырыпқа сәйкес үш квадраттың қосындысы нөлге тең, яғни $\frac{(2ax+d)^2}{4a} + \frac{(2by+e)^2}{4a} + \frac{(2cz+f)^2}{4a} = 0$ (3) теңдігін аламыз. Ал бұл теңдеуді шешу оңай. Шындығынды

$$\begin{cases} (2ax + d)^2 = 0 \\ (2by + e)^2 = 0 \\ (2cz + f)^2 = 0 \end{cases}$$

$$\text{Осыдан} \quad \begin{cases} x = -\frac{d}{2a} \\ y = -\frac{e}{2b} \\ z = -\frac{f}{2c} \end{cases} \quad (4)$$

ЕСКЕРТУ. (1) теңдеудегі $a \neq 0$, $b \neq 0$, $c \neq 0$ деп есептеген ынғайлы.

(1) Формуланы қолданып есептер шығарайық. [2]

1-есеп.

$4x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 4x - 6y - 8z + 3 = 0$ теңдеуін шешу керек.

Шешуі: (1) өрнекке сәйкес

$a=4, b=9, c=16, d=-4, e=-6, f=-8, g=3$ екенін көреміз. Енді (2) шарттың орындалуын тексерейік:

$$g = \frac{1}{4} \left(\frac{d^2}{a} + \frac{e^2}{b} + \frac{f^2}{c} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{(-4)^2}{4} + \frac{(-6)^2}{9} + \frac{(-8)^2}{16} \right) = \frac{1}{4} (4 + 4 + 4) = 3, \text{ ал бізде } g = 3$$

Екенін ескеріп, (2) шарттың ақиқат екеніне көзімізді жеткіземіз. Олай болса (4) формуламен 1-есептің шешімін аламыз:

$$x = -\frac{d}{2a} = -\frac{-4}{2 \cdot 4} = \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{e}{2b} = -\frac{-6}{2 \cdot 9} = \frac{1}{3},$$

$$z = -\frac{f}{2c} = -\frac{-8}{2 \cdot 16} = \frac{1}{4}.$$

$$\text{Сонымен, жауабы: } \begin{cases} x = \frac{1}{2}, \\ y = \frac{1}{3}, \\ z = \frac{1}{4}. \end{cases}$$

2. Бір айнымалыны екінші айнымалы арқылы өрнектеу тәсілі

Бізге мына түрдегі теңдеуді шешу керек болсын:

$$ax^2 + by^2 + cxy + dy + e = 0 \quad (1)$$

(1) теңдеуі x айнымалысына қатысты квадраттық теңдеу ретінде шешейік, яғни $ax^2 + (cy)x + (by + dy + e) = 0$ түрінде жазайық. [1]

$$x_{1,2} = \frac{-cy \pm \sqrt{(cy)^2 - 4a \cdot (by + dy + e)}}{2a} = \frac{-cy \pm \sqrt{(c^2 - 4ab)y^2 - (4ad)y - 4ae}}{2a} \quad (2)$$

Енді квадрат түбір астындағы өрнек толық квадрат болуы үшін оның дискриминанты нөл болуы керектігін ескереміз, яғни

$$D = 16a^2d^2 + 4 \cdot (c^2 - 4ab) \cdot 4ae = 0 \quad (3)$$

$$\text{Осыдан } ad^2 + c^2e - 4abc = 0 \quad (4)$$

Болуы бізге өте қажет, үйткені осы толық квадраттан y -тің $y=y_0$ мәні анықталады.

Содан кейін $x_{1,2} = \frac{-cy_0}{2a}$ (5) бойынша x мәні табылады.

Енді осы (1) – (5) формулаларды қолдануға есептер қарастырайық.

1-ЕСЕП. $x^2 + 5y^2 + 4xy + 2y + 1 = 0$ теңдеуін шешу керек болсын. (1) формулаға сәйкес $a = 1, b = 5, c = 4, d = 2, e = 1$.

Бізге (4) формула аса қажет, соны тексерейік:

$$ad^2 + c^2 \cdot e - 4ade = 1 \cdot 2^2 + 4^2 \cdot 1 - 4 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 1 = 4 + 16 - 20 = 0, 0 \equiv 0. \text{ Енді (2)}$$

формуладағы квадрат түбірді есептейік:

$$\begin{aligned} \sqrt{(c^2 - 4ab) \cdot y^2 - (4ad) \cdot y - 4ae} &= \sqrt{(4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5) \cdot y^2 - (4 \cdot 1 \cdot 1)y - 4 \cdot 1 \cdot 1} = \\ &= \sqrt{-4y^2 - 8y - 4} = \sqrt{-4(y^2 + 2y + 1)} = \sqrt{-4 \cdot (y + 1)^2}. \text{ Осындан } (y + 1)^2 = 0, \\ &y = y_0 = -1. \text{ Енді } x \text{ - ті (5) формуласымен табамыз:} \end{aligned}$$

$$x = \frac{-c \cdot y_0}{2 \cdot a} = \frac{-4 \cdot (-1)}{2 \cdot 1} = 2$$

Сонымен, 1-есептің жауабы: $\begin{cases} x = 2, \\ y = -1. \end{cases}$

3. Айнымалыларды алмастыру тәсілі

А) $(x + a)^4 + (x + b)^4 = c$ (1) түріндегі теңдеу

$x = n - \frac{a+b}{2}$ (2) алмастырумен биквадраттық теңдеуге келтірілетінін көрсетейік.

Шынында да,

$$x + a = n - \frac{a+b}{2} + a = n + \frac{a-b}{2},$$

$$x + b = n - \frac{a+b}{2} + b = n + \frac{b-a}{2}.$$

Болатынын ескеріп (1) теңдеуді түрлендіреміз.

$$\left(n + \frac{a-b}{2}\right)^4 + \left(n + \frac{b-a}{2}\right)^4 = c,$$

$\left(n + \frac{a-b}{2}\right)^4 + \left(n - \frac{a-b}{2}\right)^4 = c$. Осында $t = \frac{a-b}{2}$ алмастыруын пайдаланайық. Сонда $(n + t)^4 + (n - t)^4 = c$. (3)

Осындағы 4- дәрежелерді ашып және ұқсас мүшелерді біріктіріп мына биквадрат теңдеуді аламыз:

$$n^4 + (6t^2) \cdot n^2 + (2t^4 - c) = 0$$

(1) формуланы қолдануға есептер келтірейік .

1-ЕСЕП. $(x + 5)^4 + (x + 3)^4 = 2$

Шешуі. (1) формулаға сәйкес, $a = 5$ $b = 3$ және $c = 2$. сонда (2) алмастыру мына түрде: [3]

$$x = n - \frac{a+b}{2} = n - \frac{5+3}{2} = n - 4.$$

$$x + a = n - 4 + 5 = n + 1, \text{ ал } x + b = n - 4 + 3 = n - 1.$$

Сонда $(n + 1)^4 + (n - 1)^4 = 2$ болатыны түсінікті. $t = \frac{a-b}{2} = \frac{5-3}{2} = 1$ алмастыруы $n^4 + (6 \cdot 1^2)n^2 + (2 \cdot 1^4 - 2) = 0$ немесе $n^4 + 6n^2 + 0 = 0$, $n^2(n^2 + 6) = 0$, $n^2 + 6 \neq 0, n = 0$. Сонда $x + 5 = 1, x_1 = -4$

$$x + 3 = 1, x_2 = -2$$

Сонымен, жауабы: $x = -4$

Б) $\frac{ax}{px^2+nx+e} + \frac{bx}{px^2+mx+e} = c$ (1)

теңдеуін зерттейік. Бұл теңдеу(2) $t = px + \frac{e}{x}$ алмастырылуымен теңдеуге келтірілетінін көрсетейік.

Шынындада ол үшін (1) – ші теңдеудің сол жағын мына түрде жазамыз:

$$\frac{a}{\frac{px^2 + nx + e}{x}} + \frac{b}{\frac{px + mx + e}{x}} = \frac{a}{px + n + \frac{e}{x}} + \frac{b}{px + m + \frac{e}{x}} = \frac{a}{t + n} + \frac{b}{t + m},$$

осыдан $\frac{a}{t+n} + \frac{b}{t+m} = c$

Бұл теңдеу t-ға қатысты квадрат теңдеу екенін көру қиын емес:

$$\frac{a \cdot (t+m) + b \cdot (t+n) - c \cdot (t+n) \cdot (t+m)}{(t+n) \cdot (t+m)} = 0$$

Алымын ықшамдайық:

$$\begin{aligned} a \cdot t + m \cdot a + b \cdot t + n \cdot b - c(t^2 + nt + mt + n \cdot m) &= 0 \\ at + bt + m \cdot a + nb - ct^2 - cnt - cmt - cn \cdot m &= 0 \end{aligned} \quad (3)$$

$$c \cdot t^2 - (a + b - cn - cm) \cdot t - (ma + nb - cn \cdot m) = 0$$

Бұл квадрат теңдеу екені түсінікті.

Жоғарыдағы (1) теңдеуге сәйкес есеп шығарайық.

2-ЕСЕП.
$$\frac{4x}{4x^2-8x+7} + \frac{3x}{4x^2-10x+7} = 1$$

Шешуі. $a=4, b=3, p=4, n=-8, m=-10, e=7, c=1.$

Енді (3) теңдеуді жазайық.

$$1 \cdot t^2 - [4 + 3 - 1 \cdot (-8) - 1 \cdot (-10)]t - [10 \cdot 4 - 8 \cdot 3 - 1 \cdot (-8) \cdot (-10)] = 0, \\ t^2 - 25t + 144 = 0.$$

$$t_{1,2} = \frac{25 \pm \sqrt{625 - 4 \cdot 144}}{2} = \frac{25 \pm 7}{2} = \begin{cases} 9, \\ 16. \end{cases}$$

Сонда (2) теңдеуін жазуға болады. 1) $t=9$ үшін:

$9 = 4 \cdot x + \frac{7}{x}$. осы теңдеудің екі жағын x - ке көбейту арқылы алмастырамыз:

$$9x = 4x^2 + 7. \quad 4x^2 - 9x + 7 = 0$$

Бұл квадрат теңдеудің нақты түбірі жоқ, себебі оның дискриминанты теріс.

2) $t_2=16$ үшін: $16 = 4x + \frac{7}{x}$. Осыдан

$$16x = 4x^2 + 7, \quad 4x^2 - 16x + 7 = 0.$$

$$x_{3,4} = \frac{16 \pm \sqrt{256 - 112}}{8} = \frac{16 \pm \sqrt{144}}{8} = \frac{16 \pm 12}{8} = \frac{4 \pm 3}{2} = \begin{cases} 1/2, \\ 7/2. \end{cases}$$

Сонымен, жауабы: $\begin{cases} x_1 = \frac{1}{2} \\ x_2 = \frac{7}{2}. \end{cases}$

4. Толық квадраттарды бөліп алу әдісі

1-ЕСЕП. $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)=120$ теңдеуін шешіңдер.

Шешуі. Теңдеудің сол жағын $x^2+5x=t$ алмастыруын енгізетіндей етіп топтастырамыз.

$$(x+2)(x+4)=x^2+x+4x+4=x^2+5x+4,$$

$$(x+1)(x+3)=x^2+2x+3x+6=x^2+5x+6.$$

Сонда $(x^2+5x+4)(x^2+5x+6)=120$ немесе $(t+4) \cdot (t+6)=120$. Осыдан

$$t^2+10t+24=120 \text{ немесе } t^2+10t-96=0, \quad t_{1,2} = -5 \pm \sqrt{25+96} = -5 \pm \sqrt{121} = -5 \pm 11 = \begin{cases} 16, \\ 6. \end{cases}$$

Осыдан мына 2 жағыдай қарастырылады: $t_1 = -16$ болсын. Сонда $x^2+5x=t_1$ немесе $x^2+5x+16=0$,

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{25-4 \cdot 16}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{-39}}{2} \text{ бұл жағыдайда нақты түбірі жоқ.}$$

2) $t_2=6$ болсын. Осыдан $x^2+5x=6$ немесе $x^2+5x-6=0$.

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{25+24}}{2} = \frac{-5 \pm 7}{2} = \begin{cases} -6, \\ 1. \end{cases}$$

Жауабы: $\{-6, 1\}$.

2-ЕСЕП. Теңдеуді шешіңдер

$$(1+x^2)^2 = 4x(1-x^2)$$

Шешуі.

$$1+2x^2+x^4-4x+4x^3=0$$

$$x^4+4x^3+2x^2-4x+1=0$$

$$(x^2+2x^2)^2-4x^2+2x^2-4x+1=0$$

$$(x^2+2x^2)^2-2x^2-4x+1=0$$

$(x^2+2x^2)^2-2(x^2+2x^2)+1=0$. Енді $x^2+2x=t$ айнымалыны енгіземіз. Сонда

$$t^2-2t+1=0. \quad (t-1)^2=0, \quad t=1.$$

Ары қарай $x^2+2x=1$ теңдеуін қарастырамыз.

$$x^2+2x-1=0;$$

$$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1+1} = -1 \pm \sqrt{2}$$

Жауабы: $x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{2}$

3-ЕСЕП. $x^2 + 2x + \sqrt{x^2 + 2x + 8} - 12 = 0$ (Алматы тест -2000)

Шешуі.

Берілген теңдеуді мына түрде жазамыз:

$x^2 + 2x + 8 + \sqrt{x^2 + 2x + 8} - 20 = 0$ және $t = \sqrt{x^2 + 2x + 8}$ алмастыруын қолданамыз. Сонда $t^2 + t - 20 = 0$,

$$t_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+4 \cdot 20}}{2} = \frac{-1 \pm 9}{2} = \begin{cases} -5, \\ 4 \end{cases}$$

$$1) x^2 + 2x + 8 = t_1^2 = (-5)^2 = 25, x^2 + 2x - 17 = 0.$$

$$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1+17} = -1 \pm \sqrt{18}$$

$$2) x^2 + 2x + 8 = t_2^2 = 4^2 = 16, x^2 + 2x - 8 = 0,$$

$$x_{1,2} = -1 \pm \sqrt{1+17} = -1 \pm 3 = \begin{cases} -4, \\ 2 \end{cases}$$

Жауабы: $\{-4, 2\}$.

4-ЕСЕП. Теңдеуді шешіндер (Алматы тест -2000):

$$\sqrt[7]{\frac{5-x}{3+x}} + \sqrt[7]{\frac{x+3}{5-x}} = 2$$

Шешуі: $t = \sqrt[7]{\frac{5-x}{3+x}}$ алмастыруын қолданайық сонда $t^7 = \frac{x+3}{5-x}$. Осыдан

$$t + t^{-1} = 2, \quad t + \frac{1}{t} - 2 = 0 \quad / \cdot t \Rightarrow t^2 - 2t + 1 = 0, (t-1)^2 = 0, t=1.$$

$$\text{Сонымен, } \frac{x+3}{5-x} = 1, 5-x = x+3; 5-3=2x, x=1.$$

Жауабы: $\{1\}$.

5-ЕСЕП. Теңдеуді шешіндер (Алматы тест -2000): $\frac{x^2-x}{x^2-x-1} - \frac{x^2-x+2}{x^2-x-2} = 1$

Шешуі. $t = x^2 - x$ алмастыруын қолданайық. Сонда $\frac{t-2/t}{t-1} - \frac{t-1/t+2}{t-2} = 1$

Теңдеуін аламыз. Ары қарай осы теңдеуді түрлендірейік.

$$\frac{t^2-2t-t^2+t-2t+2}{(t-1)(t-2)} - 1 = 0, \frac{-4t+2}{(t-1)(t-2)} - 1 = 0, (t-1)(t-2) = t^2 - 3t + 2.$$

$$\frac{-4t+2-t^2+3t-2}{(t-1)(t-2)} = 0 \text{ Осыдан } t^2 + t = 0, t(t+1) = 0, t_1 = 0, t_2 = -1$$

$$x^2 - x = t_1 = 0, x(x-1) = 0, x_1 = 0, x_2 = 1$$

$$x^2 - x = t_2 = -1, x^2 - x + 1 = 0.$$

$$x_{3,4} = \frac{1 \pm \sqrt{1-4 \cdot 1}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{-3}}{2}, \text{ осында нақты түбір жоқ. Сонымен,}$$

Жауабы: $\{0; 1\}$

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. О.А. Ажгалиев, А.К.Отеш, Задачи математических олимпиад, Алматы, «Издат.кабинет», 2001.
2. И.С. Петраков, Математические олимпиады школьников, М., «Просвящение», 1982.
3. В.А. Вышенский и другие сборник задач Киевских математических олимпиад, Киев, «Выше школа», 1984.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО АЛГЕБРЕ*Омаров Ж.А., Имашев А.*

Математические олимпиады проводятся для выявления наиболее талантливых школьников к математике. Понятно, что среди олимпийских задач будут задачи по алгебре. В этой научной статье мы изучаем несколько методов, связанных с алгеброй.

Ключевые слова: алгебра, олимпиада, задачи, решение задач, методы.

EFFECTIVE METHODS FOR SOLVING OLYMPIAD PROBLEMS IN ALGEBRA*Omarov Zh., Imashev A.*

Mathematical Olympiads are held to identify the most talented students in mathematics. It is clear that among the Olympic problems there will be problems in algebra. In this scientific paper, we study several methods related to algebra.

Key words: algebra, Olympiad, problems, problem solving, methods.

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 11.12.2019ж.

ӘОК 658.723:580

ФИЗИКАДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ*Рахымбеков А.Ж., Даукенова А.А., Қатиев А.*

Мақалада көрсетілген аса маңызды міндет - мектеп, оның ішінде физиканы оқыту, ақпараттар жағдайындағы қабілетті бағдарламалар толқынында, үздіксіз білім беру, жеке тұлғаны қалыптастыру болып табылады. Жалпы адамзаттық құндылықтарды ұғыну жеке тұлғаның тиісті танымдық, адамгершілік, этикалық және эстетикалық тәрбиесінде ғана мүмкін болады. Осыған байланысты бірінші тізбекті жеке мақсатпен нақтылауға болады: оқушылардың ғылымға және физикаға деген оң қарым-қатынасын қалыптастыру; физикалық білімге, ғылыми - көпшілік мақалаларға, өмірлік мәселелерге қызығушылықты дамыту. Физика жаратылыстану және қазіргі ғылыми - техникалық прогрестің негізі болып табылады, бұл оқытудың келесі нақты мақсаттарын анықтайды.

Кілт сөздер: кванттық физика, атом, дуализм, ядро, протон, нейтрон, энергия, модель.

Кіріспе

Атом физикасын мектептегі физика курсының соңында зерттейді және алғаш рет қарастырылып оқытылады. Физика курсының барлық кезеңінде оқушылар бөлшектердің, зат пен өріс қасиеттерінің дуализмімен, энергияның дискреттілігімен, атом ядросының қасиеттерімен, элементарлық бөлшектермен таныстырылмады. Олар, тек атом құрылысы туралы оқушыларға арналған VIII сыныптың физика курсына, ең алғашқы және IX сыныптың, химия курсына толығырақ түсініктерді алды.

Бұл жағдай мұғалімнен материалды алғашқы оқу кезінде оқушылардың терең және берік игеруіне қол жеткізу үшін оқу процесін құруды талап етеді. Осы сәтте оқушыларға

физикалық есептерді шешу, зертханалық жұмыстарды орындау, дидактикалық материалмен жұмыс істеу және т. б. кезінде зерттелетін материалды бекіту және қолдану бойынша ойластырылған жұмыс қажет[1].

Жаңа физика тарапындағы материалды меңгеру сапасын арттыру үшін, бұрын алынған білімге сүйену өте маңызды. Мысалы, радиоактивті ыдырау кезінде және ядролық реакцияларды зерттеуде - ығысу ережелерін зерделеу кезінде масса мен зарядты сақтау заңдарына кеңінен сүйену қажет. Атомның құрылысын зерттеуден бұрын орталықсыздандыру ұғымын, Ньютон заңдарын, Кулон заңын, сондай-ақ физика сабағында VIII сыныпта және химияны оқу кезінде IX сыныпта алған атомның құрылысы туралы мәліметтерді қайталаған жөн.

Кванттық физика мазмұнының ерекшелігі - оның зерттеу әдістемесіне белгі қоятыны. Өйткені, бұл бөлімде оқушылар классикалық физиканың көптеген ұғымдарына қайшы келетін микромирдің қасиеттері мен заңдылықтарының ерекшеліктерімен танысады. Оқушылар үшін оны меңгеру талап етіледі ғана емес, деңгейі жоғары абстракциялық және диалектикалық ойлауды көздейді. Толқынның карама – қайшылықтары — бөлшектер, дискреттілік-үздіксіздік, диалектикалық материализм ұстанымдарынан қарастырылады.

Сондықтан, осы бөлімді оқу кезінде мұғалімге қоғамтану курсына оқушылар алған философиялық білімдерге сүйену маңызды, оларға метафизикалық карама - қарсы қою (немесе иә, немесе жоқ) диалектика: иә, және жоқ (бір нақты жағдайда иә, басқаларында жоқ) деген тұжырымға қарсы қояды. Сондықтан бір жағдайда (интерференция, дифракция) жарық өзін толқын ретінде, басқаларында бөлшектер ағыны ретінде әкеледі[2].

Жұмыстың әдістері мен материалдары

Кванттық физиканы меңгеруді жеңілдету үшін оқу үрдісінде әртүрлі көрнекілік құралдарын кеңінен қолдану қажет. Бірақ бұл бөлімді оқып-үйрену кезінде қоюға болатын демонстрациялық тәжірибелер саны орта мектепте өте аз. Сондықтан, эксперименттен басқа, суреттер, сызбалар, графиктер, тректердің фотосуреттері, плакаттар, диапозитивтер және компьютерлік модельдер кеңінен қолданылады.

Ең алдымен іргелі тәжірибелерді (α -бөлшектердің шашырауы бойынша Резерфорд тәжірибесі, Франк пен Герц тәжірибесі және т. б.) суреттеу, сондай-ақ бөлшектерді, үдеткіштерді, атом реакторын, атом электр станциясын және т. б. тіркейтін аспаптардың құрылысы принципін түсіндіру қажет. Бұл бөлімді оқу барысында "Фотоэффект", "фотоэлементтер және оларды қолдану", "Жарық қысымы", "радиоактивтілік және атом ядросы", "ядролық энергетика бейбіт мақсаттарда", "атомның энергетикалық деңгейлерінің дискреттілігі (Франк пен Герц тәжірибесі)", "сутегі атомдарының сызықтық спектрлерінің табиғаты", "ядролық физикадағы трек аспаптары", "зарядталған бөлшектердің үдеткіштері", "бұл бейбіт атом", "Атом және атом құрылысы", "Атом энергиясы", "Атом энергиясы", және де Атом ядросы " диапозитивтері мен қабырға кестелері ("атом электр станциясы" және т.б.) [3].

Физикалық білім беруде ақпараттық технологияларды пайдаланудың ең перспективалы бағыттарының бірі физикалық құбылыстар мен процестерді компьютерлік модельдеу болып табылады. Компьютерлік модельдер мұғалімге компьютер экранында көптеген физикалық әсерлерді көрсетуге мүмкіндік бере отырып, дәстүрлі сабаққа оңай кіреді, сондай-ақ оқушылардың оқу іс-әрекетінің жаңа, дәстүрлі емес түрлерін ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Бұл курс сабақтарды интенсификациялаудың және оқушылардың физикаға деген қызығушылығын арттырудың қуатты құралы болып табылады және орта мектеп, техникум, лицей, колледж оқушыларына, физикалық емес мамандық студенттеріне, физиканы өз бетінше оқитын тұлғаларға, сондай-ақ талапкерлер мен оқытушыларға ұсынылады. Оқу компьютерлік курсы жеке модульдер түрінде көптеген интерактивті компьютерлік модельдерден тұрады, олар компьютер экранында физикалық эксперименттердің симуляциясын, табиғи эксперименттердің ондаған бейне жазбаларын және дәрістердің фрагменттері түрінде 1 сағат дыбыстық түсіндірулерді бақылауға мүмкіндік береді.

Жұмыстың нәтижелері және сараптамасы

Компьютерлік модельдер пайдаланушыға эксперименттердің бастапқы шарттарын өзгертіп, монитор экранындағы объектілердің мінез-құлқын басқаруға және әртүрлі физикалық тәжірибелерді жүргізуге мүмкіндік береді. Кейбір модельдер монитордың экранында эксперимент жүрісімен бір уақытта бақылауға, экспериментті сипаттайтын бірқатар физикалық шамалардың уақытына графикалық тәуелділіктерді құруға мүмкіндік береді. Табиғи эксперименттердің бейнежазбалары курсты тартымды етеді және сабақты тірі және қызықты етуге мүмкіндік береді. Әрбір компьютерлік модельге және әрбір бейнефрагментке байқалатын эксперименттер мен құбылыстар физикасына түсініктеме берілгенін ерекше атап өтеміз.

Бұл түсіндірмелерді дисплей экранында оқып қана қоймай, қажет болған жағдайда басып шығаруға да, компьютеріңіз дыбыстық картамен толықтырылса да тындауға да болады. Компьютерлік курс және оның модульдік құрамы компьютерлік модельдерді және тиісті эксперименттерді таңдауда үлкен еркіндік береді. Бұдан әрі жаңа компьютерлік технологиялар негізінде ашық нұсқаларды әзірлеу болжанып отыр. Бұл Internet және қашықтықтан білім беру желісі үшін ашық білім беру өнімдерін жасауға мүмкіндік береді. Болашақта мұғалім өз мақсаттарына байланысты курстың толықтырылуын өзгерте алады, компьютерлік модельдерге өз түсініктемелері мен тапсырмаларын жасай алады, жоспарланған эксперименттердің бастапқы шарттарын сақтай алады, курсқа жаңа міндеттер мен сұрақтарды енгізе алады[4].

Педагогтің әдістемелік жұмысының тәжірибесін дамытуда және оның теориялық ұғынуында маңызды рөл атқарады. Түсінік-бұл құбылыстардың маңызды қасиеттері мен байланысын көрсететін ойлау нысаны, бұл ойлау бірлігі. Кез келген таным адамның түсініктері мен байланыстарын қалыптастыру ретінде жүзеге асырылады. Термин-қандай да бір ғылыми ұғымды білдіретін сөз немесе сөз тіркесі.

Кез келген ғылымдағыдай, кәсіби оқыту әдістемесінде оның негізгі ұғымдары пәнді оқыту процесінің негізі болып табылады және сонымен бірге оның даму деңгейінің көрсеткіші болып табылады. Кәсіби оқыту әдістемесін дамыту тәжірибесіне негізделген ғылыми білім логика заңдары бойынша осы ұғымдарды анықтау ұғымдарында қалыптасады. Ғылыми білімді құру қатаң және нақты анықтамаларды енгізуден басталады.

Кәсіптік оқыту әдістемесінің ұғымдық-терминологиялық аппаратын реттеу кезінде жіктеу үшін бірнеше негіз ұсынылуы мүмкін. Біз қалыптасу көздері бойынша жіктеуді қарастырамыз, оған сәйкес ұғымдар мен терминдердің үш тобы бөлінеді.

Бірінші топқа базалық ғылымдардан Әдістемеге келген терминдер жатады: дидактика, тәрбие теориясы, педагогикалық психология және басқа да ұғымдар мен терминдер, оқытылатын ғылымда, яғни техникалық ғылымдарда, сондай — ақ олармен

аралас физика, математика, екінші топ — әдістемелік-техникалық ұғымдар. Ұғымдардың үшінші тобына әдістемелік ұғымдар мен терминдер жатады.

Дидактикалық-әдістемелік ұғымдар әртүрлі пәндерді оқыту әдістемесінде қолданылады және әр пәнге қатысты өзгереді, мысалы ди-дактикада-оқытуды дамытатын оқыту мақсаты, Әдістедеме — электротехниканы оқыту мақсаты, техникалық ойлауды дамыту [5].

Дидактикалық-әдістемелік түсініктердің мысалдарын келтіреміз: оқушылардың техникалық дүниетанымын қалыптастыру; техникалық механиканы оқытудағы көрнекілік; арнайы технология бойынша оқушылардың білімі; электр техникасы және т. б. пән мазмұны.

Екінші топ техникалық және технологиялық терминологияға сүйенетін әдістемелік-техникалық немесе техникалық-әдістемелік ұғымдарды құрайды. Оны үйрететін ғылым — техника ұғымдары мен терминдерін қояды. Олар зерттеу объектілерінің, яғни бөлімдердің, тақырыптардың немесе сабақ тақырыптарының атауларын немесе оқушылардың меңгеру шеңберіне кіретін техникалық және технологиялық құбылыстардың, процестердің атауларын анықтайды және ғылыми-әдістемелік міндеттерді шешу және кәсіптік оқыту әдістемесін дамыту үшін қажет.

Мысалы, аталған топқа "айнымалы токтың электр тізбегі" ұғымы техникалық теорияны зерттеу объектісі ретінде емес, әдістемелік-техникалық ұғым ретінде — оқушылардың таным объектісі, Оқу материалы мазмұнының бөлігі кіреді. Бұл ұғымдардың мазмұны әдістемелік қолданудағы техникалық пайдаланудан айтарлықтай ерекшеленеді. Әдістемелік қолданудағы терминдер қол жетімділікті арттыру үшін жиі жеңілдетіледі және оқушылардың дайындық деңгейіне байланысты өзгереді. Әдістемелік-техникалық түсініктердің мазмұнын ашу кезінде оқу материалын іріктеу қажеттілігі және осы мазмұнды оқытудың типтік әдістері көрсетіледі [6].

Жұмыстың қорытындысы

Қазіргі уақытта физиканы зерттеуге арналған компьютерлік бағдарламалар саны ондықтармен есептеледі, тек лазерлік дискілер оннан астам шығарылуда. Бұл бағдарламаларды сабақта пайдалану түріне байланысты жіктеуге болады :

- оқыту бағдарламалары;
- демонстрациялық бағдарламалар;
- компьютерлік модельдер;
- компьютерлік зертханалар;
- зертханалық жұмыстар;
- тапсырмалар пакеті;
- бақылау бағдарламалары;
- компьютерлік дидактикалық материалдар.

Әрине, келтірілген жіктеу шартты болып табылады, өйткені көптеген бағдарламалар екі немесе одан да көп бағдарламалық құралдардың элементтерін қамтиды, алайда ол мұғалімге қандай да бір бағдарламаны пайдалана отырып, оқушылардың қандай қызмет түрін ұйымдастыруға болатынын түсінуге көмектеседі [7].

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. А.Ф. Кавтрев. Компьютерные программы по физике в средней школе. Журнал "Компьютерные инструменты в образовании", Санкт-Петербург: "Информатизация образования", с. 42-47, 1998.

2. Е.И. Бутиков. Лаборатория компьютерного моделирования. Журнал "Компьютерные инструменты в образовании", Санкт-Петербург: "Информатизация образования", с.26, 1999.

3. А.С. Чирцов. Информационные технологии в обучении физике. Журнал "Компьютерные инструменты в образовании", Санкт-Петербург: "Информатизация образования", с.3, 1999.

4. Е.И. Бутиков. Основы классической динамики и компьютерное моделирование. Материалы VII научно-методической конференции, Академическая Гимназия, Санкт-Петербург - Старый Петергоф, с. 47, 1998.

5. Рахымбеков А.Ж., и др., О профессиональном образовании в вузах РК , Материалы XV международного конкурса « Лучшая научная статья » 2018г, Изд.«Наука и Просв.» 28.02.2018г.,стр.155-158, г.Пенза.

6. Рахымбеков А.Ж., и др., О перспективах индивидуального образования, Сборник материалов XXI1-ой междунар.конф. "Наука и образование", 16-18апреля 2018г, г.Томск.

7. Рахымбеков А.Ж., и др., Формирование кредитной технологии обучения, Сборник материалов XXI1-ой междунар.конф. "Наука и образование", 16-18апреля 2018г, г.Томск.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ФИЗИКЕ

Рахымбеков А. Ж., Даукенова А.А., Капиев А.

В статье рассматривается важнейшая задача школы, заключающаяся в том, что преподавания физики в современном потоке информации, инновационных компьютерных программ и в условиях непрерывного образования, это - формирование личности. Понимание общечеловеческих ценностей возможно только в надлежащем познавательном, нравственном, этическом и эстетическом воспитании личности. В этой связи первую цепочку можно конкретизировать с индивидуальной целью: формирование положительного отношения учащихся к науке и физике; развитие интереса к физическим знаниям, научно - популярным статьям, жизненным проблемам. Физика является основой естественнонаучного и современного научно - технического прогресса, который определяет следующие конкретные цели обучения.

Ключевые слова: *квантовая физика, атом, дуализм, ядро, протон, нейтрон, энергия, модель.*

APPLICATION OF INNOVATIVE METHODS IN PHYSICS

Rakhimbekov A., Daukenova A., Kapiev A.

The article considers the most important task of the school, which consists in the fact that teaching physics in the modern flow of information, innovative computer programs and in the conditions of continuous education, is the formation of personality. The understanding of universal values is possible only in the proper cognitive, moral, ethical and aesthetic education of the individual. In this regard, the first chain can be specified with an individual goal: the formation of a positive attitude of students to science and physics; development of interest in physical knowledge, popular scientific articles, life problems. Physics is the basis of natural science and modern scientific and technical progress, which determines the following specific learning goals.

Key words: *quantum physics, atom, dualism, nucleus, proton, neutron, energy, model.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 12.12.2019ж.

БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ЗАМАНАУИ ӘЛЕМГЕ САЙ ДАЙЫНДАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Сеитова С.М., Сейткәрімова С.Е.

Мақалада болашақ математика мұғалімдерін заманауи әлемге сай дайындауға қойылатын талаптар, құзыреттілік мәселелері қарастырылған. Қазіргі жағдайда өз бетінше шешім қабылдай алатын және жаңашыл ойлай алатын, әлеуметтік белсенді, шығармашылық тұлғаға деген сұраныс артты. Болашақ математика мұғалімдерінің заманауи әлемге сай болуы өз пәнінің өзекті білімімен қоса функционалдық сауаттылығын, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеруін, шығармашыл, әрі сыни ойлауы ұшқыр болуын қажет етеді. ЖОО-да заманауи болашақ мұғалімдерді дайындауда кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру алға қойылған. Білім сапасы мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінің деңгейі және құзыреттілігімен айқындалады. Құзыреттілік тұрғыда қазіргі мұғалімнің моделін құру қарастырылған.

Кілт сөздер: *құзыреттілік моделі, кәсіби дайындық, құзырет, тұлғалық, кәсіби қасиеттер, құндылықтар, педагогикалық іс-тәжірибе.*

Елбасы жастардың бүгінгі мен болашағына қамқорлық жасауды өз саясатының негізгі мәні деп санаған. Бүгінгі Қазақстан – қалыптасқан мемлекет, үлкен геосаяси маңызы бар, ең бастысы – ол өркендейтін орасан зор әлеуетті ел. «Қазақстандық жол - 2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты Жолдауында Елбасы жастарға ерекше рөл берілетін іс-қимылдардың нақты жобасын ұсынған болатын. Елбасының жастарды бәрінен бұрын, бәсекеге қабілетті және кәсіби шеберлігі жоғары мамандар ретінде көргісі келетіндігі айқын. Бүгінгі таңда жаңа білім менгеру және жақсы мамандық алу бірінші орынға шықты.

Білім – ұзақ мерзімдік «Қазақстан-2050» стратегиясының аса маңызды басым міндеттерінің бірі деп танылады. Елбасымыздың алдына қойған әлемдегі ең озық 30 елдің қатарына кіру міндетін жүзеге асыру ісінде білім саласы елеулі рөл атқарады [1].

Қазақстан қоғамында қазіргі кезде бұрынғы ұрпақтардан айтарлықтай өзгеше, мүлдем жаңа зияткерлік тап - жаңа бағдар ұстанған, құндылық ұстанымдары ұтымды экономикалық іс-қимылдар арқылы табысқа жетуге бағытталған жастар табы қалыптасуда[2].

Қазіргі жағдайда өз бетінше шешім қабылдай алатын және жаңашыл ойлай алатын, әлеуметтік белсенді, шығармашылық тұлғаға деген сұраныс артты. Қарқынды өзгеретін қоғам білім беру мақсаттарында, мазмұнында, технологияларында өзгерістерді талап етеді. Білім сапасы педагогтің кәсіби қызметінің біліктілігімен және деңгейімен анықталады. Қазіргі қоғам жаңа идеяларды, стандартты емес шешімдер қабылдауға, инновациялық процестерге белсенді қатысуға қабілетті, қолда бар және жаңадан пайда болатын ғылыми, кәсіби міндеттерді құзыретті шешуге дайын заманауи әлемге сай педагогқа мұқтаж.

Білім сапасы мұғалімнің кәсіби іс-әрекетінің деңгейі және құзыреттілігімен айқындалады. Сондықтан қазіргі білім беруде жаңғырту, ізгілендіру процестері жүріп жатыр. Білім беруді құруда құзыреттілікті жүзеге асыру, әзірленіп, құжатпен қарастырылған. Құзыреттілік тұрғыда қазіргі мұғалімнің моделін құру жүргізілуде.

Жалпы құзыреттілікке анықтама берсек: құзыреттілік деп - мұғалімнің кез-келген жағдаяттарда іс-әрекет ету қабілеттілігін айтамыз. Олай болса, кәсіби құзыреттілік нақты жағдайларда, педагогикалық қызметте пайда болатын кәсіби міндеттерді нәтижелі шешуде, оның қабілетін анықтауға мүмкіндік беретін мұғалімнің жеке басы мен кәсібилігінің интегралдық сипаттамасы түрінде ұсынылуы мүмкін.

Заманауи мұғалімнің құзыреттілік моделі Алматы облысы, Көксу ауданы, Балпық би ауылы, Н. Алдабергенов атындағы орта мектеп, Қ. Жалаири атындағы қазақ мектеп гимназиясы және І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университетінің жанындағы колледж мұғалімдерімен сауалнама және пікір алмасу нәтижесінде құрылды.

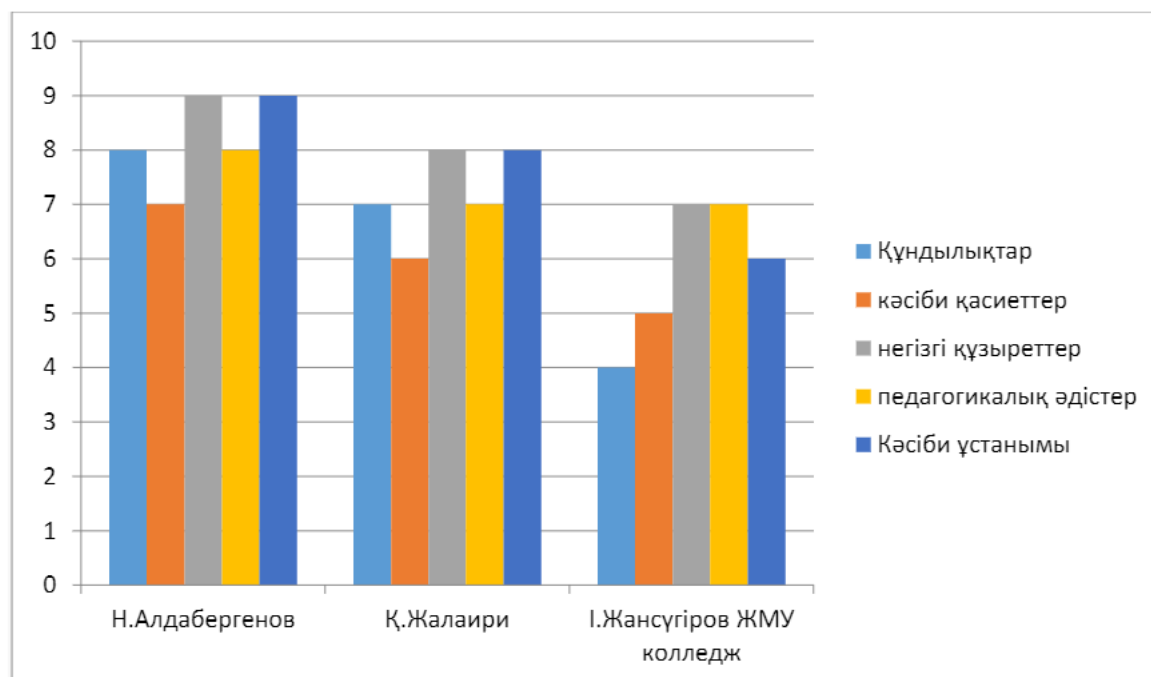
Төмендегі сұрақтарды қамтитындай екі түрдегі сауалнама жүргізілді.

1. Заманауи мұғалімнің құзыреттілігі деп нені түсінесіз?
2. Заманауи құзыретті мұғалім қандай принциптерге сай болуы керек?
3. Болашақ мұғалімнің негізгі құзыреттілігі қайда анықталады?
4. Заманауи педагогтың кәсібі ұстанымы туралы ойыңыз?
5. Заманауи мұғалімнің кәсіптік қасиеттеріне нені жатқызамыз?
6. Мұғалімнің құзыреттілік моделіндегі құндылықтарды қалай түсінесіз?
7. Заманауи мұғалім болудың мақсаты неде?
8. Кәсіби құзыреттілік қалыптасуы үшін озық технологиялардың қажеттілігі бар ма?
9. Мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігі мен кәсіптік шеберлігінің байланысы неде?
10. Мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне жаңартылған білім беру мазмұнының әсері қандай?

қандай?

Елбасымыздың «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру» мақаласындағы «білімнің салтанат құруы» бағытында айтылғандай: «табысты болудың ең іргелі, басты факторы білім екенін әркім терең түсінуі керек. Жастарымыз басымдық беретін межелердің қатарында білім әрдайым бірінші орында тұруы шарт. Себебі, құндылықтар жүйесінде білімді бәрінен биік қоятын ұлт қана табысқа жетеді»[5]-деген мақсатты басшылыққа ала отырып, біз жоғарыдағы айтылған мектеп және колледж мұғалімдері арасында «Заманауи мұғалімнің келбеті» деген тақырыпта пікір-талас өткіздік. Саулнама мен пікір-таласқа барлығы үш ұжымнан 30 мұғалім қатысты.

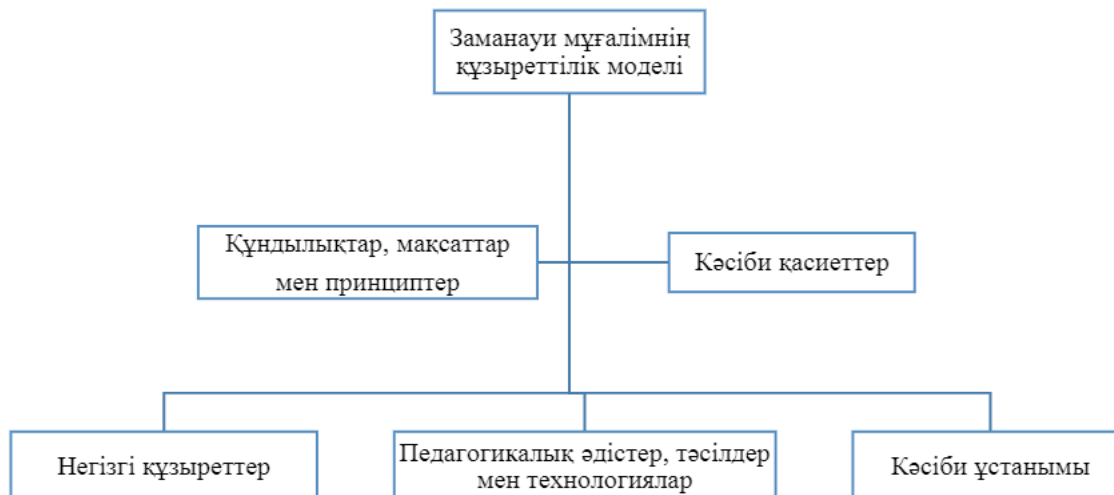
Заманауи мұғалімнің құзыреттілік моделін практика жүзіндегі зерттеуіміздің нәтижесі төмендегі диаграммада көрсетілген.



1-сурет. Сауалнама және пікір-талас нәтижелері.

Осы зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, заманауи әлемге сай мұғалімнің моделі келесі элементтерді құрайды деп санаймыз: құндылықтар, қағидаттар мен мақсаттар түрінде ұсынылуы мүмкін. Кәсіптік қасиеттерді қалыптастыру. Негізгі құзыреттер. Педагогикалық әдістер, әдіс-тәсілдер мен технологиялар. Кәсіби позициялар.

Олай болса заманауи мұғалімнің құзыреттілік моделі ұғымын негіздейік (2 сурет).



2 – сурет. Заманауи мұғалімнің құзыреттілік моделі

1. Бұл модельдегі құндылықтар деп мұғалім түсінген және оның қызметінің құндылық шекарасын анықтайтын пайымдаулар, идеялар айқындалады.

2. Кәсіптік қасиеттерге оның кешені жатқызылуы мүмкін, мысалы, оқушыларға деген мейірбандық пен қызығушылық, әріптестерінен сындарлы сын қабылдауға дайын болу, әлеуметтік жағдайға және қоршаған ортаға өз көзқарасының болуы, басқа құндылықтары, мүдделері, қабілеті адамдармен қарым-қатынасы және т. б.

3. Заманауи болашақ мұғалімнің негізгі құзыреттілігі мемлекеттік білім беру стандартында анықталады.

4. Педагогикалық әдістер, тәсілдер мен технологиялар - пән мазмұнына, сабақтың мақсатына, білім алушылардың дайындық деңгейіне, олардың білім беру сұраныстарын қанағаттандыру мүмкіндігіне, білім алушылардың жас ерекшелігіне байланысты әдіс-тәсілдерді, технологияларды таңдауды жүзеге асыру.

5. Педагогтың кәсіби ұстанымы - бұл педагогтың тәрбиеленушімен дене және рухани қарым-қатынас кеңістігінде, тәрбиеленушіге тәрбие процесінің негізгі нысаны ретінде қарастыруы.

Педагог әрдайым оқу-педагогикалық қызметтің тиімділігін арттырудың онтайлы жолдарын іздеуде, материалды баяндаудың қол жетімділігі, студенттерді оқытудың уәждемесін арттыруда болуы тиіс. Болашақ педагогты даярлаудың, үйлесімді және кәсіби шеберлігін қалыптастыру жүйесін құру қажеттілігіне көптеген ғалымдар (А.И. Пискунов, И. Огородников, Н. Кузьмина, А.И. Щербаков, О. А. Абдуллина және т.б.) өз зерттеулерінде баса назар аударған.

Н.В. Кузьминаның зерттеуіндегі кәсіби-педагогикалық құзыреттілік төмендегі бес мәселені қамтиды[7]:

- оқытылатын пән саласындағы арнайы және кәсіби құзыреттілік.
- оқушылардың білімін, іскерлігін қалыптастыру тәсілдері саласындағы әдістемелік құзыреттілік.
- қарым-қатынас үдерісіндегі әлеуметтік-психологиялық құзыреттілік.

- дифференциалдық-психологиялық құзыреттілігі саласындағы оқушылардың мотиві, қабілеті,

- өз қызметі мен жеке тұлғаның артықшылықтары мен кемшіліктері саласындағы аутопсихологиялық құзыреттілік.

Болашақ математика мұғалімдерінің заманауи әлемге сай болуы өз пәнінің өзекті білімімен қоса функционалдық сауаттылығын, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеруін, шығармашыл әрі сыни ойлауы ұшқыр болуын қажет етеді. Сондай-ақ, мұғалімдердің кәсіптік шеберлігін жетілдіру олардың өз тәжірибесімен бөлісіп, кері байланыс алуының арқасында дамитындығын саналы түсінуге апараты.

ЖОО-да заманауи болашақ мұғалімдерді дайындауда кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру алға қойылған. Ол неден тұрады? Құзыреттілік көп қырлы, өйткені адамның өзі көп қырлы және өзін әртүрлі қызмет түрлерінде көрсете алады, коммуникацияларда, қоғамда, шығармашылықта және т. б. ең бастысы, адам әрқашан мамандықта көрініс табады.

Қазіргі жағдайда адам ақпаратты динамикалық жылдамдықпен өңдейді және көп шешім қабылдайды, демек, тәжірибе мен даналық тез қалыптасады, олай болса, құзыреттілік те тез қалыптасады. Сондықтан жоғары оқу орны жағдайында құзыреттіліктің қалыптасуы туралы айту заңды. Осылайша, ақпаратты өңдеудің ойлау процесі, жаңа білімді құру және шешім қабылдау құзыреттіліктің барлық түрлерінің негізі болып табылады.

Бұл кәсіптік білім беру саласында оқушылардың сандық өсуімен қатар, қоғамның технологиялық ресурстарына, жаңа технологиялардың өсіп келе жатқан рөліне қойылатын талаптардың артуымен байланысты. Халықаралық сұраныстарға жауап беретін, қазіргі заманғы білім беру сапасын қамтамасыз ету, қажеттілігі мен меңгеруге жататын ақпарат көлемін арттыру есебінен, бұл міндетті дәстүрлі жолмен шешудің мүмкін еместігі арасындағы қарама-қайшылықтың салдарынан туындаған білім берудегі проблемалық жағдайға, ерекше жауапты мамандарды даярлау деңгейіне қойылатын талаптарды, кәсіби құзыреттілікке қол жеткізуге бағыттау болып табылады.

Олардың бірі білім беру сапасын бағалаудың әдіснамасы мен механизмін әзірлеу кезінде түлектердің кәсіби білімі мен мансаптық мүмкіндіктері бағаланатын құзыреттілік тәсіл тұжырымдамасын таңдау болып табылады. Шетелдік және отандық ақпараттық дереккөздерге шолу, өткен ғасырдың 80 жылдарының ортасынан басталған білім беру тәжірибесі оның әртүрлі модификацияларында құзыреттілік тәсілді пайдалану туралы айтуға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта білім берудің жаңа сапасы мәселелерін талқылау кезінде "құзыреттілік" термині білімнің жаңа нәтижесін белгілеу үшін жиі қолданылады.

Құзыреттілік - адамның ішкі және сыртқы ресурстарды пайдалану негізінде кәсіби және кәсіби қызметтен тыс міндеттерді шешуге адамның дайындығы. Құзыреттілік заманауи маманның кәсіби қызметінде, адам өмірінде және білім алушы меңгеретін құзыреттілік ретінде оқыту мақсатының нақты тұжырымдалуын болжайды. Бұл еңбек нарығының сұраныстарын дайындаудың сәйкестігін қамтамасыз етеді, яғни түлектердің бәсекеге қабілеттілігін, олардың кәсіби бейімделуі мен қызметінің тиімділігін, өмірдегі табыстылығын арттырады. Құзыреттілікті қалыптастыру жалпы білім беретін мектептен басталады.

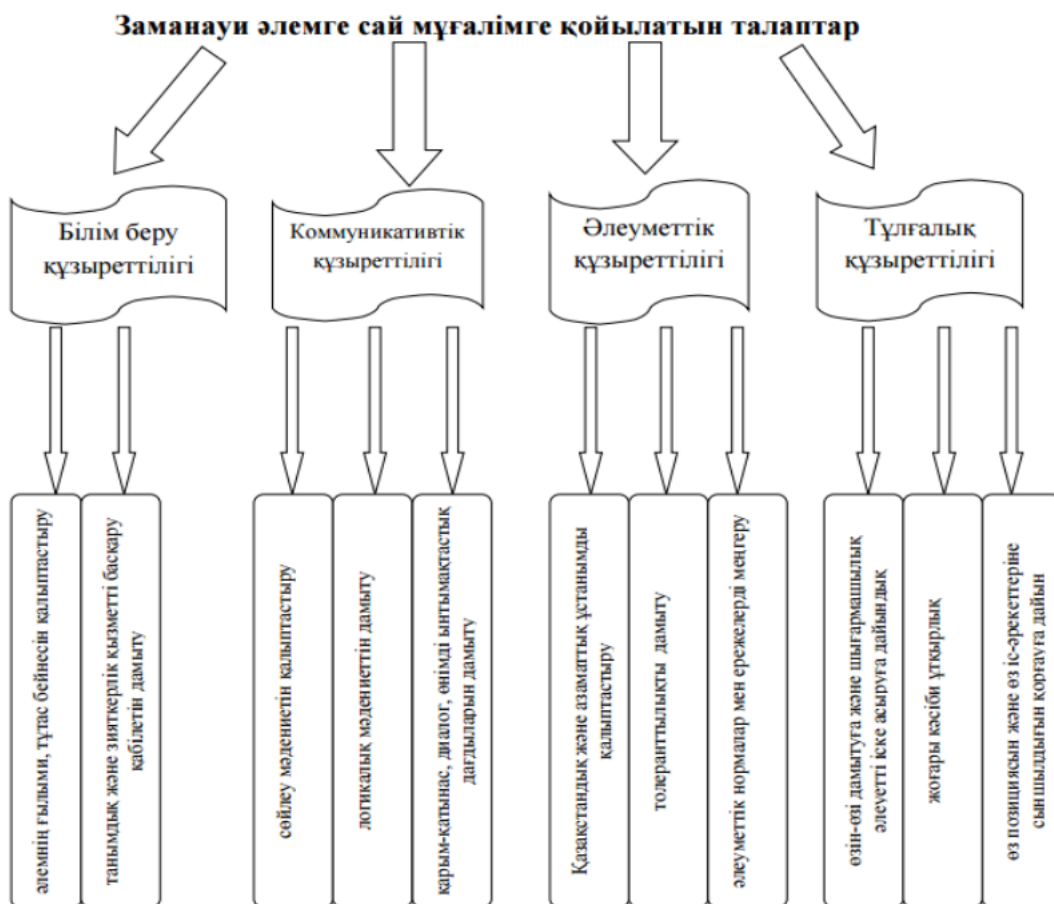
Болашақ математика мұғалімдерін заманауи әлемге сай дайындауға қойылатын талаптар - өз пәнінің өзекті білімімен қоса функционалдық сауатының, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды игеруінің, шығармашыл әрі сыни ойлауының ұшқыр болуы. Сондай-ақ, мұғалімдердің кәсіптік шеберлігін жетілдіру, олардың өз тәжірибесімен бөлісіп, кері байланыс алуының арқасында дамитындығын саналы түсінуге апараты.

Мұғалімдерде туындаған сұрақтар негізінде дер кезінде ашық кеңесу, ортақ талқылаулар жүргізу арқылы дұрыс жұмыс жасау бағытын беру назардан тыс қалмауы тиіс.

Бір сөзбен айтқанда, мұғалімдердің сөйлеуі, ойлауы мен өзара қарым-қатынасы бақылауда ұсталып, алға дамуға үлес қосуды мақсат ету керек.

Білім берудің қазіргі заман талабы - әр мұғалімнің өз қабілетін жетілдіре отырып, оқушылардың өмірлік кәсіби шеберлігін арттыру және қалыптастыру, қазіргі сапа стандартының кәсіптік білім беру саласы бойынша берген нұсқауларына, олардың біліктіліктеріне сай әрекет ету. Мұғалімдердің педагогикалық шеберлік мазмұны көптеген ауқымды талаптарды қамтиды. Біріншіден, мұғалімнің шеберлігі өз қызметіндегі педагогикалық іс-әрекеттердің белсенділігі арқылы іске асырылады. Осылайша, кәсіби құзыреттілікті педагогикалық қызметте сапалы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін, педагогтің кәсіби, коммуникативтік, тұлғалық қасиеттерінің барынша жиынтығы деп санауға болады. Олай болса, заманауи әлемге сай мұғалімнің төмендегі талаптарды, яғни құзыреттілік кешенді қанағаттандырғаны дұрыс деп санаймыз.

Құзыреттілік кешені: білім беру, коммуникативтік, әлеуметтік, тұлғалық құзыреттіліктерді құрайды. Ендеше бұл үшінші суретте тірек-сызбамен көрсетілген.



3 – сурет. Заманауи әлемге сай мұғалімге қойылатын талаптар

Білім беру құзыреттілігі - психология және педагогиканың негіздерін қолдана отырып, бағытты білімін терең игеру қабілеті, яғни заманауи әлемге сай педагогтың өзін-өзі өзгерте алу қабілеттілігі.

Коммуникативтік құзыреттілік - адамдармен өзара қарым-қатынас тәсілдерін білу, мемлекеттік тіл ретінде қазақ тілінде, халықаралық қатынаста шет тілінде қатынас дағдыларының болуы.

Әлеуметтік құзыреттілігі - әлеуметтік-қоғамдық жағдайларға талдау жасай, шешім қабылдай білу, түрлі өмірлік жағдайларда жеке басына және қоғам мүддесіне сәйкес ықпал ете білу қабілеті.

Тұлғалық құзыреттілігі - отбасылық еңбек, экономикалық және саяси қоғамдық қатынастар саласындағы белсенді білімі мен тәжірибесінің болу қабілеті.

Жоғарыдағы талаптарды басшылыққа ала отырып, сапалы деңгейде даярланған болашақ маман иелері өзінің жеке және кәсіби қызметінде табысты жетістіктерге қол жеткізіп қана қоймай, мемлекетіміздің ұлттық экономикасының дамуына сүбелі үлесін қосып, Қазақстанның әлемдік қауымдастықта таңдаулы орын алуын қамтамасыз ете алады деп қорытындылаймыз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗМІ:

1. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстандық жол-2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты Жолдауы. – Астана, 2014 жылғы 17 қаңтар.
2. Елбасымен бірге - жаңа жеңістерге». Жастар форумы. – Астана, 2015 жылғы 10 сәуір (<http://www.inform.kz>).
3. ҚР Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. -Астана, 2010. 37-38 бет.
4. С.М. Сеитова, С.Е. Сейткәрімова «Заманауи әлемге сай болашақ математика мұғалімін дайындаудың психологиялық-педагогикалық аспектілері», «Жансүгіров тағылымы». Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары.-Талдықорған, 2018 жылғы 7 желтоқсан.142-147бет.
5. Н.Ә. Назарбаев «Болашаққа бағдар: Рухани жаңғыру» Астана-2017 ж,12 сәуір
6. С.М.Сеитова, Г.К. Қалжанова және т.б. «Заманауи сабақтарды ұйымдастыру мен өткізу».Оқу-әдістемелік құрал.Қарағанды 2018ж.114 бет.
7. Кузьмина, Нина Васильевна. «Способности, одаренность, талант учителя» 1985. - 32 с.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К СОВРЕМЕННОМУ МИРУ

Сеитова С.М., Сейткәрімова С.Е.

В статье рассмотрены вопросы компетентного подхода, требования к подготовке будущих учителей математики к современному миру. В современных условиях повышен спрос на социально активную, творческую личность, способную самостоятельно принимать решения и задуматься о новаторстве. Соответствие будущих учителей математики современному миру требует не только актуального знания своего предмета, но и функциональной грамотности, освоения информационно-коммуникационных технологий, творческого и критического мышления. В вузе поставлена задача сформировать профессиональную компетентность в подготовке современных будущих учителей. Качество образования определяется уровнем профессиональной деятельности и компетенцией учителя. В компетентном плане предусмотрено создание модели современного учителя.

Ключевые слова: *модель компетентности, профессиональная подготовка, компетенция, личностные, профессиональные качества, ценности, педагогическая практика.*

REQUIREMENTS FOR THE PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS TO THE MODERN WORLD

Seitova S., Seitkarimova S.

The article deals with the issues of competence approach, requirements for the preparation of future teachers of mathematics to the modern world. In modern conditions, there is an increased demand for a socially active, creative person who is able to make decisions independently and think about innovation. Correspondence of future teachers of mathematics to the modern world requires not only actual knowledge of the subject, but also functional literacy, development of information and communication technologies, creative and critical thinking. The task of the University is to form professional competence in the training of modern future teachers. The quality of education is determined by the level of professional activity and competence of the teacher. The competence plan provides for the creation of a model of a modern teacher.

Key words: *model of competence, professional training, competence, personal, professional qualities, values, pedagogical practice.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 02.11.2019ж.

ОӘК 373.1.02:519.71:002

БЕТ-ӘЛПЕТТІ ТАҢУ ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ТАЛДАУ

Серіков Б., Кабдуалиев Д.К.

Қазіргі уақытта бет-әлпетті әр түрлі факторларға қарамастан 100% тани алатын ешқандай әдіс жоқ болғандықтан, белгілі бір мәселені шешу үшін ең танымал әдіс қолдану мәселесі туындайды. Сондықтан бұл жұмыста Виола-Джонс әдісі, конвективті нейрондық желілер және негізгі компоненттер әдісі бет-әлпетті танудың ең танымал және актуалды әдістері қарастырылады. Бет-әлпетті танудың заманауи әдістері сипатталады және талданады. Әдістерді талдау негізінде гибридті әдістерді құру перспективті болуы мүмкін.

Бет-әлпетті танудың әр түрлі әдістерінің тиімділігін салыстыру, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсету, әдістердің өнімділігіне салыстырмалы түрде талдау келтірілген.

Кілт сөздер: *Виола-Джонс әдісі, Хаардың қосымша белгілері, конвективті нейрондық желі, негізгі компоненттік әдіс, Eigenfaces, бет-әлпетті тану.*

Кіріспе. Бүгінгі күні бет-әлпеттерді табу міндеті тану мәселесін шешу кезінде маңызды орын алып келеді. Үлгіні тану теориясының тәжірибелік қосымшаларының бірі – адамның бетін автоматты түрде окшаулау және қажет болған жағдайда тұлғаны идентификациялау болып табылады. Адамдарды локализациялау мен тану үрдісіне негізделген процедуралар қауіпсіздік жүйелерде, сот сараптамасында, телеконференцияда, компьютерлік ойындарда және т.б. осы сияқты салаларда бет-әлпетті тануды қолдану өте маңызды екені белгілі.

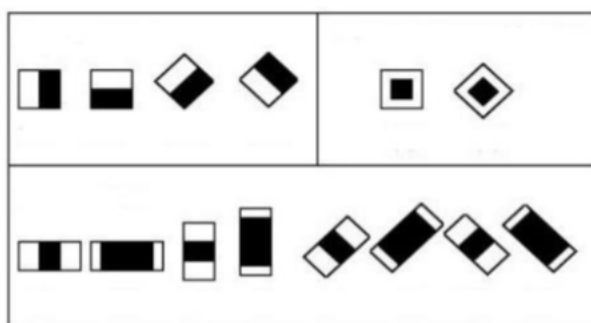
Адамның бейнесіне идентификациялау технологиясы, басқа биометриялық индикаторларды пайдаланудан айырмашылығы, құрылғымен физикалық байланыс жасауды қажет етпейді және цифрлық технологияның қарқынды дамуын ескере отырып, жаппай қолдану үшін ең қолайлы болып табылады. Бұл технологияның негізгі

қиындықтары – ракурса, жарық жағдайларына байланысты және тағы сол сияқты факторлардың көптігі адамды тану нәтижесінің сапасына тікелей тәуелділігі [1, с. 103-106].

Мәселені талдау. Беттерді тану алгоритмдерінде қолданылатын ең маңызды әдістер Виола-Джонс әдісі, конволюциялық нейрондық желіні қолдану және негізгі компоненттер әдісі болып табылады.

Бет-әлпетті тану 4 кезеңнен тұрады: объектілерді басып алу, бет-әлпетті теңестіру, ерекшеліктерді алу және алынған сипаттамаларды үлгілермен салыстыру арқылы нәтиже шығару.

Мәселені шешу. Виола-Джонс әдісі жылжымалы терезе технологиясын қолданады. Бастапқы кескіннен кішірек болатын жақтау кескінінің белгілі бір қадамымен жылжытады және әлсіз классификаторлардың каскадын пайдаланып, терезеде бет-әлпет бар екенін анықтау үшін қолданылады. Бұл әдіс үшін, Хаар ерекшеліктері тұлға тану үшін мүмкіндіктер кеңістігі ретінде ұсынылды [5, с. 511–518].

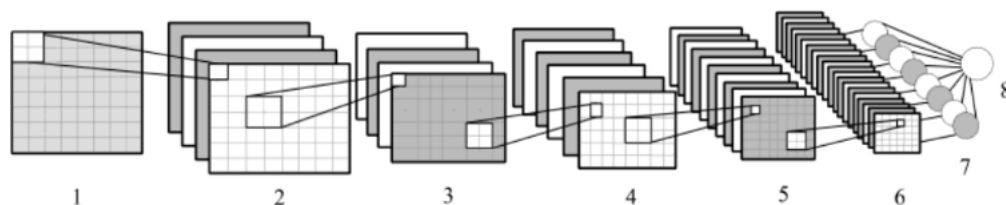


Сурет1 – Хаардың қосымша белгілері

Бұл әдіске негізделген бетті тану алгоритмі 2 бөліктен тұрады: оқу алгоритмі және тану алгоритмі. Тану алгоритмі 10 000 бейнелердің сынақ үлгісін талдау арқылы үйренеді. Алгоритм 20-ға жуық масканы пайдаланады, олардың әрқайсысы үшін әлсіз классификатор дайындалып, барлық деректер базасына ең аз қателік жіберіледі. Үйрену нәтижесінде біз әлсіз классификаторлардың мәліметтер базасын аламыз.

Сонымен қатар, тану алгоритмі объектілерді әртүрлі кескіндерде ізделінетін дерекқорды пайдаланып іздейді. Шығарылымда алгоритм әртүрлі ауқымда табылмаған бөлінбейтін нысандардың бүкіл жиынтығын береді [2, с. 54-59].

Бет-әлпетті тануды кеңінен жүзеге асыратын келесі әдіс – конвективті нейрондық желіні қолдану. Конвективті нейрондық желіде жалпы салмақ (суреттің кез келген жерін анықтау) және жергілікті рецепторлық өрістер (екі өлшемді байланысқан нейрондардың рецепторлары бар) сияқты ерекшеліктер бар [3, с. 64-69].



Сурет2 – Конвективті нейрондық желі

Бет-әлпетті тану технологиясын енгізу үшін конвективті нейрондық желіні үйрету керек. Көптеген адамдардың суреттерін сақтайтын дерекқорды жасау керек. Әрбір фотосурет портретінде портретте бейнеленген адамның сипаттамалары бар болады: жас, жыныс, позиция және т.б. Енгізуге адамның бет-бейнесі бейнеленген. Жергілікті қабылдау

өрісі бұл портретті қарап шығып, кейбір мәліметтерді оқиды. Әрбір қабылдағыш өріс туралы ақпарат функциямен өзгертіліп, келесі қабаттың әрбір нейронына жазылады. Бұл процесс желінің әрбір қабатында жалғасады. Осы жұмыс барысында желі тану үшін қажетті сурет сипаттамаларын алады. Бұл сипаттамалар сурет ауқымына, суреттің ракурсына, айналу және т.б. факторларға байланысты емес. Нәтижесінде деректер базасында сақталған суреттердің бірімен сәйкестік орнатылады.

Бет-әлпетті тануды үйрететін нейрондық желі тану керек адамның бейнесін сканерлейді және бұл суреттегі бет-әлпеттің аймағын табады. Бет аумағы жарықтықты, контрасты, қанықтығын немесе әзірлеуші белгілеген басқа параметрлерді өзгерту арқылы өзгертіледі. Алынған адам дерекқордағы қолданыстағы портреттермен салыстырылады және осылайша тұлғаны тану жүзеге асырылады [3, с. 64-69].

Үшінші әдіс – негізгі компоненттік әдіс болып табылады. Бұл әдіст адамдардың бет-бейнесі бейнелеудің негізгі компоненттерінің жиынтығы ретінде бейнеленген, олар «Eigenfaces» деп аталады. Негізгі құрамдас бөліктердің есептелуі өзен векторларын есептеу және коварианттың матрицасының өзіндік мәндері болып табылады, ол кескіннен есептеледі [4, с. 44–54].



Сурет3 – Жеке векторларының суреттерінің мысалы

Бетті тану барысында танылатын тұлғаның негізгі компоненттері барлық қол жетімді бейнелер жиынтығымен салыстырылады. Осы әдіске негізделген алгоритмді дұрыс пайдалану үшін сол адамның суреттері өз кеңістігінде бір кластерге орналастырылады. Салыстыру адамның танылған адамнан қысқа қашықтыққа ие дерекқордан суреттерін іздеу арқылы жүзеге асырылады.

Жоғарыда көрсетілген әдістердің артықшылығы мен кемшіліктері бар. Виола-Джонстың негізгі әдістерінің артықшылықтары арасында қарапайым енгізуді, дерекқорда ескі деректерді тез жасақтауды немесе өңдеуді, 30 градусқа дейін бет айналдыру кезінде жоғары тану дәлдігін, адамның пайда болуындағы сәл өзгерістерден (сақал немесе мұрт, көзілдіріктің, бас киімнің болуы) әдісті тәуелсіздігін атап өтуге болады. Бұл әдісдің кемшіліктері – алгоритмнің ұзақ оқу уақыты, алгоритм жылдамдығын жақсарту үшін үшінші тарап технологияларын қолдану қажеттілігі.

Конвективті нейрондық желілердің артықшылықтары: тұлғаның бетіне жарық түсіруден тәуелсіздігі, сақал-мұрттың, көзілдіріктің және желінің тез үйрену кезінде ол тұлға тану үшін қажетті айрықша ерекшеліктерді өзі тандай бастайды. Нейрондық желінің кемшіліктерінің қатарында қанағаттанарлық нәтиже алу үшін оқыту мен баптаудың күрделілігін, іске асырудың күрделілігін және дерекқорға жаңа стандарт қосу кезінде қайта даярлау қажеттілігін атап өтуге болады.

Қорытынды. Негізгі компоненттердің әдісі оңай, іске асырылуы өте оңай және беттің ракурсы, тұлға жарықтылығы, адамның сыртқы көрінісінің, мысалы мұрты, сақал, көзілдірік және т.б. факторларға қарамастан тез орындалуын артықшылықтарына жатқызуға болады.

Осы әдістердің жұмысын салыстыру үшін 1000 адамның бет-әлпеттерінен тұратын деректер базасынан тестіленді және келесі нәтижелер алынды. Виола-Джонс әдісі жеделдетілген технологияларды пайдаланып, орташа уақытты 1,96 секундқа 0.93%

дәлдікпен таныды. Негізгі компоненттер әдісі 2.87 секундта 0.89% дәлдікпен, ал конвективті нейронды желі 1.92 секундта 0.91% дәлдігін адамдардың бет-әлпетін анықтады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Буй Тхи Тху Чанг, Фан Нгок Хоанг, Спицын В.Г. Алгоритмическое и программное обеспечение для классификации цифровых изображений с помощью вейвлет-преобразования Хаара и нейронных сетей // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319. – № 5. – С. 103–106
2. Буй Тхи Тху Чанг, Фан Нгок Хоанг, Спицын В.Г. Распознавание лиц на основе применения метода виолы-джонса, вейвлет-преобразования и метода главных компонент // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 320. – № 5. – С. 54-59
3. Друки А.А. Система поиска, выделения и распознавания лиц на изображениях // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2011. – Т.318. - №5. – С. 64-69
4. Мокеев А.В., Мокеев В.В. Об эффективности распознавании лиц с помощью линейного дискриминантного анализа и метода главных компонент // Бизнес-информатика. 2015. № 3 (33). С. 44–54
5. Виола П., Джонс М.Дж. Быстрое обнаружение объектов с использованием расширенного каскада простых функций // IEEE Conf. по компьютерному зрению и распознаванию образов. - Кауаи, Гавайи, США, 2001. - Т. 1. - С. 511–518.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦА

Сериков Б.Б., Кабдуалиев Д.К.

На данный момент нет метода, который распознает лица на 100%, из за этого существует проблема с использованием самого популярного метода для решения конкретной проблемы. Поэтому в данной работе рассматриваются наиболее популярные и актуальные методы метода Виолы-Джонса, сверточные нейронные сети и методы главных компонент. Описаны и проанализированы современные методы распознавания лиц. Гибридные методы могут быть перспективными на основе анализа методов.

Проведен сравнительный анализ эффективности разных методов распознавания, их достоинств и недостатков, а также эффективности методов.

Ключевые слова: *метод Виолы-Джонса, признаки Хаара, сверточная нейронная сеть, метод главных компонент, Eigenfaces, распознавание лиц.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF FACE RECOGNITION METHODS

Serikov B., Kabdualiyev D.

At the moment there is no method that recognizes 100% of faces, because of this there is a problem with using the most popular method to solve a specific problem. Therefore, this paper discusses the most popular and relevant methods of the Viola-Jones method, convolutional neural networks and methods of principal components. Modern facial recognition methods are described and analyzed. Hybrid methods can be promising based on the analysis of methods.

A comparative analysis of the effectiveness of different recognition methods, their advantages and disadvantages, as well as the effectiveness of the methods, has been carried out.

Key words: *Viola-Jones method, Haar signs, convolutional neural network, principal component method, Eigenfaces, face recognition.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 26.12.2019ж.

ОӘК 373.1.02:519.71:002

PHP-ДЕ MYSQL ДЕРЕКТЕР ҚОРЫМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУ ЕРЕКШЕЛІГІ

Смагулова Л.А., Турсынов Н.

Мақалада деректер қорымен жұмыс істеу негіздері және PHP-дің түрлі серверлермен, соның ішінде MySQL-мен өзара әрекеттесуіне арналған мүмкіндіктер сипатталған. PhpMyAdmin көмегімен деректер қорын құру, MySQL дерекқор серверіне қосылу және дерекқорға қолданылатын SQL сұраныстар қарастырылады.

Кілт сөздер: *деректер қоры, PHP, клиент-серверлі ДҚБЖ, браузер, PhpMyAdmin, SQL құрылымдық сұраныстар тілі, деректер қорымен байланыс.*

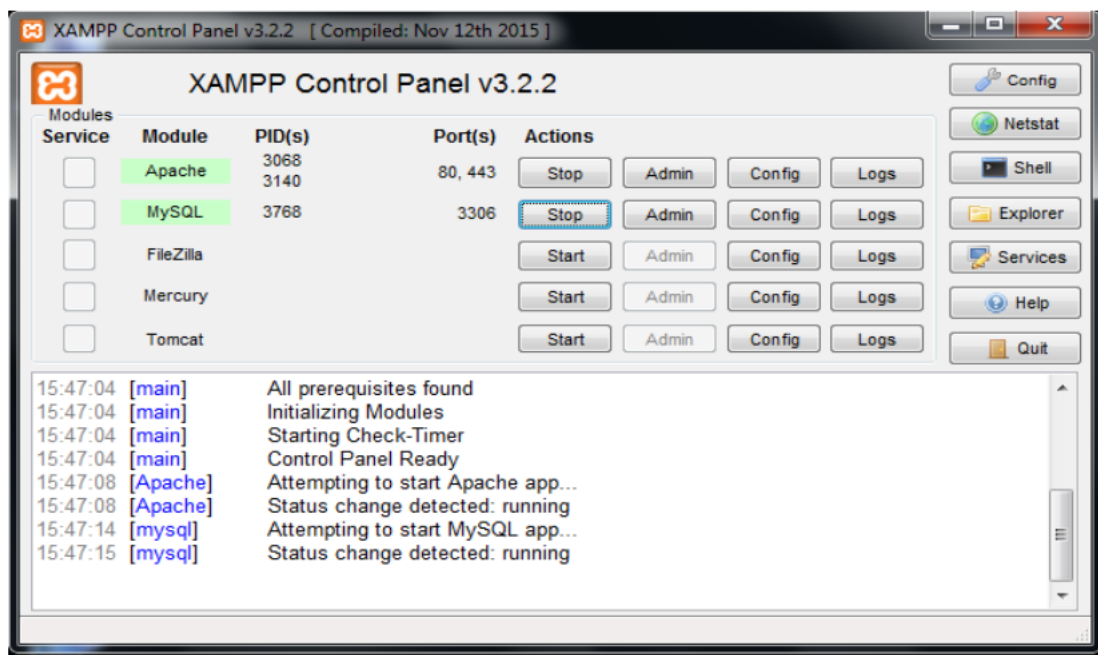
Деректер қоры-бұл сайт контентін сақтауға және өңдеуге мүмкіндік беретін құрал, яғни браузерде пайдаланушыға көрсетілетін барлық медиалық материалдар. Деректер қорын басқару жүйесі (ДҚБЖ) көмегімен деректерді таңдау, қосу, жою және өзгерту жүзеге асырылады [1]. Сонымен қатар, деректер қорын пайдалана отырып, сайт бойынша іздеу, беттерге бөлу, пайдаланушыларды тіркеу және авторизациялау сияқты міндеттер оңай шешіледі. Сондықтан да веб-өндеушінің негізгі құралдарына ДҚБЖ қосылады.

PHP –де үлкен деректерді өңдейтін кешенді қосымшаларды құруға мүмкіндік беретін әр түрлі деректер қоры серверлері қосылған. PHP қолдайтын деректер қоры серверлері dBase, FrontBase, InterBase, FilePro, Informix, MySQL, Oracle және т.б. Осылардың ішінде кең қолданыс тапқан және web-қосымшалар құру үшін PHP-мен бірлесіп қолданылатын MySQL деректер қоры сервері [2].

MySQL-бұл түрлі қосымшаларда қолданылатын танымал реляциялық клиент-серверлік ДҚБЖ. Ол қашықтықтағы компьютерлер қолданушылары қосыла алатын сервер болып табылады. Реляциялық деректер қорын басқарудың стандартты тілі SQL болып табылады. SQL құрылымдық сұраныстар тілін (Structured Query Language) білдіреді, оны басқа бағдарламалармен байланыс үшін пайдаланады. Сонымен қатар, MySQL пайдаланушыларға қосымша функционалды қамтамасыз ету үшін өзінің SQL кеңейтілген функцияларына ие [3].

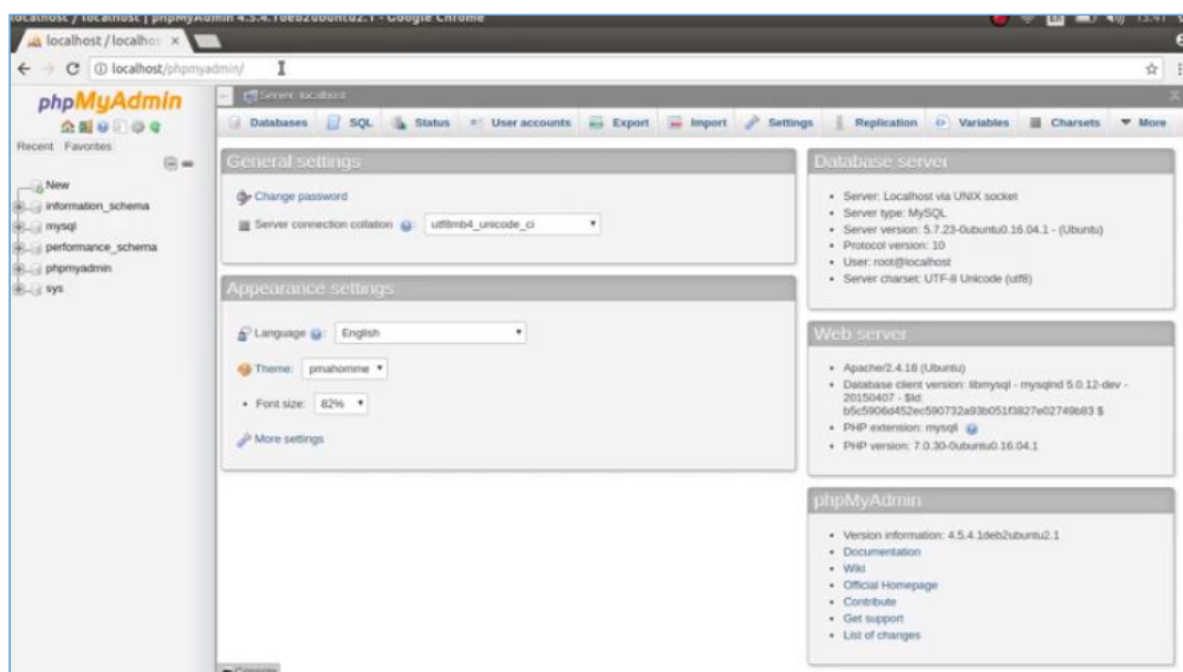
MySQL-мен жұмыс істеуге арналған арнайы кірістірілген функциялар осы ДҚБЖ-мен қарапайым және тиімді жұмыс істеуге мүмкіндік береді: кез келген сұраныстарды орындау, деректерді оқу және жазу, кателерді өңдеу. Деректер қорына қосылатын сценарийлер сұраныстар орындайды және нәтижені көрсетеді және ол сұраныстар бірнеше ғана жолдан тұрады. MySQL-мен жұмыс істеу үшін қосымша ештеңе орнатудың және баптаудың қажеті жоқ, қажеттілердің барлығы PHP стандартты жеткізілімімен бірге қол жетімді.

PHP-де деректер қорымен жұмыс істеу үшін XAMPP Web өндеушісі жиынтығына кіретін MySQL деректер қоры серверін пайдаланған ыңғайлы. Деректер қорын өңдеу үшін PhpMyAdmin бағдарламасын пайдаланады. PhpMyAdmin - бұл браузерде деректер қорымен жұмыс істеуге арналған қабықша. Онда жаңа деректер қорын құруға, таңдалған деректер қорынан жаңа кестені құруға, кестені деректермен толтыруға, сондай-ақ деректерді қосуға, жоюға және жөндестіруге болады(1-ші сурет). ДҚ жұмыс жасау үшін 1-ші суреттегі MySQL серверін жүктеу керек.



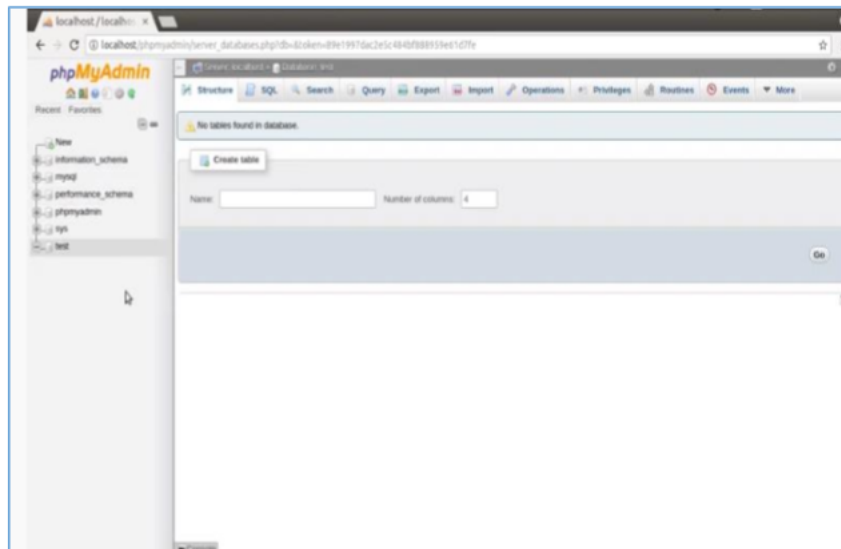
1-сурет. XAMPP басқару панелі

phpMyAdmin-ді ашып деректер қорын құру процесін қарастырайық. Локальді компьютерде кез келген браузерде localhost/phpMyAdmin/ деп жазамыз, сонда бізге 2-ші суреттегідей терезе ашылады.



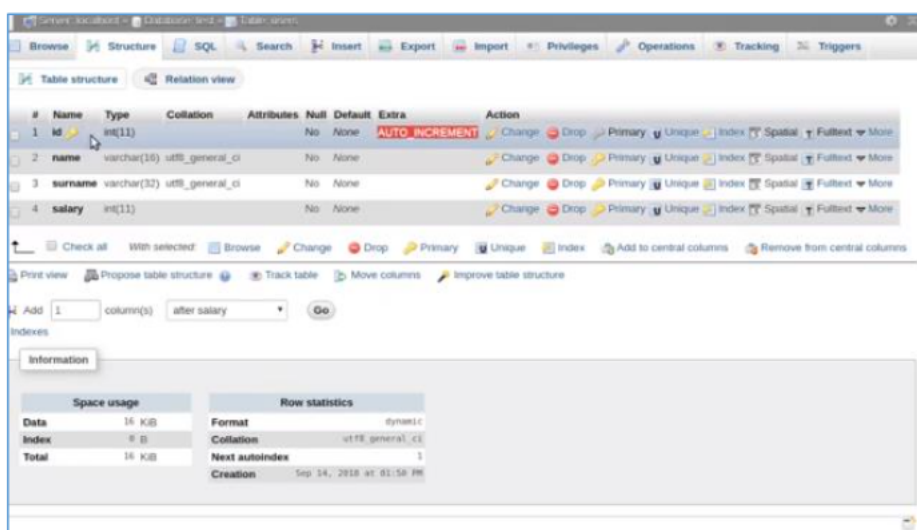
2-сурет. ДҚ құру терезесі

Бұл терезеде Databases қаттамасын шертіп, Create databases өрісіне құрылатын деректер қоры атауын енгіземіз, біздің мысалымызда ол test болады және Codation өрісінде utf8_general_ci кодировкасын тандап, Create батырмасын шертеміз, сонда бізде test атаудағы ДҚ құрылады (3-ші сурет).



3-сурет. test ДҚ терезесі

Енді мұнда ДҚ кестелерін құрамыз. Ол үшін Create table батырмасын шертіп, Name өрісіне кесте атауын, кестенің бағандар санын енгізіп, Go батырмасын шертеміз. Сонда ашылатын терезеде өрістер атауларын және олардың типтерін енгіземіз (4-ші сурет).



4-сурет. ДҚ кестелерін құру терезесі

Ары қарай құрылған кестенің ішін деректермен толтыруға, өзгерістер енгізуге, құрылымын өзгертуге болады.

Деректер қорын құру бойынша phpMyAdmin-мен жұмыс жасап болғаннан кейін, осы деректер қорын сыртқы веб-интерфейске қосу керек. Бұл процесс бірнеше қадамдардан тұрады:

1. Қажетті параметрлерді: мекен жай, логин, құпия сөзді орнату арқылы ДҚБЖ серверіне қосылуды орнату;
2. Қосылудың сәтті өткеніне көз жеткізу: ДҚБЖ сервері қол жетімді, логин мен құпия сөз дұрыс және т.б.;
3. Дұрыс SQL сұранымын құрастыру;
4. Сұраныс сәтті орындалғанына көз жеткізу;

5. Массив түріндегі жазбалардан тұратын ДҚБЖ нәтижесін алу;
6. Алынған жазбаларды сценарийде пайдалану.

MySQL деректерімен жұмыс істеуді бастамас бұрын ДҚБЖ серверімен байланыс ашу керек, PHP-де бұл `mysqli_connect ()` стандартты функциясы арқылы жасалады [4].

Сервермен байланысты орындау үшін кем дегенде үш параметрді білу керек:

- ДҚБЖ серверінің мекен-жайы;
- логин;
- құпия сөз.

Егер MySQL орнатудың стандартты процедурасын ұстансақ немесе OpenServer пайдалансақ, онда сервердің мекен-жайы `localhost`, құпия сөзі `Root` болады. Қосылым үшін OpenServer-ді пайдаланған жағдайда құпия сөз - бос жол болады `' '`. Ал егер ДҚ интернетте болса, онда бұл деректерді хостер беретін болады.

Енді деректер қорымен байланысты орнатып көрелік:

```
<?php
$host = 'localhost';
$user = 'root';
$password = '';
$db_name = 'test';
$myConnect = mysqli_connect($host, $user, $password, $db_name);
?>
```

мұндағы `$host` айнымалысы - хост атауы, жергілікті компьютерлерде бұл `localhost` болады, `$user` - қолданушы атауы, келісім бойынша `root`, `$password` - құпия сөз, келісім бойынша бос жол, `$db_name` – біздің мысалымыздағы деректер қоры атауы, `$myConnect` – деректер қорымен байланысу жазылатын айнымалы.

MySQL серверімен байланыс орнатылғаннан кейін, деректер қорын таңдау керек. Ол үшін `mysql_select_db()` функциясы қолданылады. Оның аргументі - деректер қорының атауы болып табылады. Егер көрсетілген деректер қоры бар болса және қол жетімді болса, функция `true` мәнін қайтарады. Мысалы:

```
mysql_select_db ( $db_name ) or die ("$db_name ашу мүмкін емес");
```

Деректерді қосу, өшіру, өзгерту және таңдау үшін SQL сұранысын құрып, оны орындау қажет. Ол үшін PHP тілінде `mysql_query ()` функциясы бар. Оның аргументі – сұраныстар жолы. Функция сұраныс идентификаторын қайтарады.

```
<?php
$result = mysqli_query ($myConnect, "SELECT*FROM workers WHERE id>0");
var_dump($result);
?>
```

Бұл сценарийді орындау нәтижеінде `workers` кестесінен `id` өрісінің мәні 0-ден үлкен деректер сұрыпталып шығады. Деректер қорына басқа да SQL командаларын қолдануға болады.

Сонымен, web-деректер қоры архитектурасы қалай жұмыс істейді:

PHP MySQL серверіне қосылуды орындап, сұраныс жібереді. Сервер деректер қорына сұрауды қабылдайды, оны өңдейді және нәтижелерді қайтадан PHP механизміне жібереді. PHP механизмі сценарийдің орындалуын аяқтайды, HTML-де сұраныс нәтижесін қалыптастырады. Осыдан кейін, HTML түріндегі нәтиже Web-серверге қайтарылады. Web-сервер HTML-ді браузерге жібереді, мұнда пайдаланушы сұраныстың нәтижесін көре алады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Дронов В. PHP 5/6, MySQL и Dreamweaver CS4. Разработка интерактивных Web - сайтов / В. Дронов.- СПб.: БХВ-Петербург, 2009.- 544с.
2. Хольцнер С. PHP в примерах включая версию 6 / С. Хольцнер; Пер. с англ. под ред. С. Н. Банникова.- М.: Бином-пресс, 2009.- 352с
3. Оңғарбаева А.Д, Смагулова Л.А., Нұрмұханбетов С.М, Исаева Г.Б. Managing the MYSQL database and the stages of development of client server information system using MYSQL . Қазақстан Республикасы ұлттық ғылым академиясының Әль – Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің хабарлары, Наурыз – Сәуір, Алматы 2018, 46-53б.
4. Колисниченко Д. Современный сайт на PHP и JavaScript/Д. Колисниченко.- СПб.: Питер, 2009.- 176с.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ MYSQL В PHP

Смагулова Л.А., Турсынов Н.

В статье описаны основы работы с базами данных и возможности, которые PHP предлагает для взаимодействия с различными типами серверов, в том числе с MySQL. Рассмотрены процесс создание базы данных с помощью phpMyAdmin, соединения с сервером базы данных MySQL и SQL-запросы применяемые для БД.

Ключевые слова: база данных, PHP, клиент-серверный СУБД, браузер, PhpMyAdmin, язык структурированных запросов SQL, связь с БД.

FEATURES OF WORKING WITH MYSQL DATABASES IN PHP

Smagulova L.A., Tursynov N.

This article describes the basics of working with databases and the possibilities that PHP offers for interacting with various types of servers, including MySQL. The process of creating a database using phpMyAdmin, connecting to the MySQL database server, and SQL queries used for the database are considered.

Key words: database, PHP, client-server DBMS, browser, PhpMyAdmin, structured SQL query language, database connection.

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 03.12.2019ж.

ОӘК 373.1.02:519.71:002

PYTHON БАҒДАРЛАМАСЫНДА ТАРМАҚТАЛУ ОПЕРАТОРЛАРЫМЕН ЖҰМЫС

Шалтабаев А.А., Майкина Г.Б., Нұрмұханбетов С.М.

Бүгінгі таңда бағдарламалау тіліне деген қызығушылық жыл сайын артуда. Яғни, сандық және ақпараттық технологияларды күнделікті өмірімізге енуі және оның дамуын сезудеміз. Егер қарапайым адам компьютермен жұмыс істесе, ерте ме, кеш пе, оның бағдарламаға деген ниеті туындайды, ал кейде қажеттілік пайда болады. Қазіргі таңда бағдарламалау тілдері көп, соның ішінде python тілі қолданушыға ыңғайлы және ең көп

тараған тілдердің бірі болып саналады. Python тілі - қазіргі заманғы әзірлеудің барлық салаларында қолданылатын қарапайым, икемді және керемет танымал тіл. Бұл мақалада Python бағдарламасында тармақталған операторлармен жұмыс істеу негіздері қарастырылады. Python бағдарламасында біз тармақтау операторларының мүмкіндіктерін пайдалана отырып бірнеше мысалдарды қарастырдық. Python тілінде қолданушының алдында: алгоритмдік, сызбанұсқалық және бағдарламалық кодтар ұсынылған.

Кілт сөздер: сызбанұсқа, алгоритмдер, тармақтау, жинақтар, параметр, айнымалы, функциялар, индекстер.

Бүгінгі таңда адам өмірінде компьютерді қолдану күннен-күнге кеңейуде. Компьютердің әмбебаптығы ойын бағдарламаларынан бастап мәліметтер қоймасын басқару жүйесіне дейін, яғни бағдарламалық жабдықтамалардың әр алуандығымен айқындалады. Кез келген міндетті орындау алгоритмінің болуын қажет етеді. Алгоритм негізінде бағдарлама құрылады, яғни есеп шешуінің алгоритмі оны компьютерде орындауға жарамды түрде жазылады.

Бағдарламаның орындалу барысы сызықтық болуы мүмкін, яғни өрнектер біріншісінен бастап соңғысына дейін бір-бірінен кейін бірі орындалатындай болуы мүмкін. Бағдарлама кодының бірде-бір жолы орындалмай қоймайды. Алайда, бағдарламаларда олай болмауы мүмкін. Кодты орындау кезінде, қандай да бір шарттарға байланысты, оның кейбір жерлері орындалауы мүмкін, яғни сол сәтте бағдарламаның басқа жолы орындалады [1].

Басқаша айтқанда, бағдарламада шартты оператор – бағдарламалау тілінің ерекше құрылымын іске асыратын тармақ болуы мүмкін.

Шынайы қарайтын болсақ, адам кесте бойынша өмір сүреді. Кесте - бұл адам үшін алгоритм, оның орындалуы тиіс бағдарламалық коды. Сағат 16.00-де бассейнге бару керек. Алайда, белгілі бір себептермен бассейннің суын ағызып жіберді дейік. Жүзу бойынша сабақты тоқтатып, басқа амалдарды орындаймыз, яғни бағдарлама кестені орындау барысын өзгертеміз.

Мұндай сызықтық емес әрекеттер компьютерлік бағдарламада іске асырылуы мүмкін. Мысалы, кодтың бір бөлігі тек белгілі бір айнымалы мәнде орындалады. Бағдарламалау тілдерінде төменде көрсетілгендей шартты оператордың құрылымы қолданылады:

```
If логикалық өрнек {
  1 - өрнег;
  2 - өрнег;
  ...
}
```

Адам тіліне былай аударсақ: егер логикалық өрнек шындықты айқындаса, онда фигуралық жақшалардың ішінде өрнектер орындалады; егер логикалық өрнек жалған жалған болса, онда фигуралық жақшалардың ішіндегі код орындалмайды. Мысалға біз осы x санын табайық. Егер x – айнымалысына 5- деген оң сан берсек, онда жауабы 10 тең болады. Керісінше -5 санын берсек, x айнымалысының жауабы -8 тең болады. Питондағы бағдарламаның тиісті фрагменті бар:

```
x = int(input())
if x > 0:
  print(x+5)
else:
  print(x-3)
```


Бұл бағдарламада if шартты командасы (егер) қолданылады. If сөзінен кейін қос нүктемен аяқталатын тексеру шарты ($x > 0$) көрсетіледі. Содан кейін else (әйтпесе) сөзі, сондай-ақ қос нүктемен аяқталатын жолы іске асырылады.

Алгоритмдік тілде қойылған шартқа байланысты екі немесе екіден де көп тармақтары бар алгоритм - тармақталған алгоритм деп аталады. Шартты көшу операторының жалпы жазылуы:

If (шарт) : <1-оператор> Else : <2-оператор>;

Мұндағы: If (егер) қызметші сөзінен кейінгі жазылған шарт ақиқат болса : (онда) сөзінен кейінгі жазылған 1- оператор орындалады, шарт сақталмаса Else : (әйтпесе) сөзінен кейінгі 2-оператор орындалады. Шартты көшу операторы алгоритмдік тілдегі тармақталу командасына сәйкес келеді [2].

Егер (шарт) :

Онда < 1 -оператор>

Әйтпесе <2-оператор>

Бітті

Барлық бұрын қарастырылып отырған бағдарламалардың сызықтық құрылымы бар: барлық нұсқаулықтар тізбектеле орындалды, әрбір жазылған нұсқаулық міндетті түрде орындалады.

Мәселен, Питондағы шартты нұсқаулық келесі синтаксиске ие:

Егер шарты:

1 нұсқаулық блогы

әйтпесе:

2 нұсқаулық блогы

Егер шарт шынайы болса, 1- нұсқаулық блогы орындалады. Егер шарт жалған болса, 2 -нұсқаулық блогы орындалады. 1-суретте көрсетілген.



1-сурет. Шартты көшу операторы толық түрдегі сызбанұсқасы

Егер, шартқа байланысты орындалатын бір ғана оператор болса, шартты көшу операторы қысқаша түрде жазылады. 2- суретте көрсетілген.



2-сурет. Шартты көшу операторы қысқа түрдегі сызбанұсқасы

Тармақталу командаларында логикалық амалдарды қолдануға болады. Атап айытсақ, Not - емес. And - және. Or - немесе. Xor - немесе кері [3].

Жоғарыда біз тармақталу командаларының жазылу реті мен қолдану мүмкіндіктерін қарастырдық. Енді бірнеше мысалдардың алгоритмдік, сызбанұсқалық және Питон бағдарламасында шығарылуын көрсетейік.

1- мысал. Үшбұрыштың үш қабырғасының ұзындықтары a , b , c белгілі.

Үшбұрыштың ауданын анықтаңыз.

Алгоритмдік тілде жазылуы және 3-суретте сызбанұсқасы төменде көрсетілген.

Алгоритмдік тілде орындалуы.

Берілгені: A, B, C

Табу керек: S мәнін.

Алг Үшб.қ.м.ж.анықтау

Арг A, B, C

Нәт S

Басы

Енгізу A, B, C

Егер $(a > 0)$ және $(b > 0)$ және $(c > 0)$ және $(A + b > c)$ және $(b + c > a)$ және $(a + c > b)$

Онда

$$P := (a + b + c) / 2$$

$$S := \sqrt{p * (p - a) * (p - b) * (p - c)}$$

Шығару S

Әйтпесе

Шығару (Берілген сандар үшбұрыш қабырғаларының ұзындығының мәніне жатпайды)

Бітті

соны



3- сурет. Берілген есептің сызбанұсқасы

Python тілінде шығарылуы.

```

import math
print ('san engiz:')
a = float(input('a = '))
b = float(input('b = '))
c = float(input('c = '))
if (a>0 and b>0 and c>0 and (a+b)>c and (b+c)>a and (a+c)>b):
    p = (a + b + c) / 2;
    s = math.sqrt(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))
    print('audani : %.2f % s)
else:
    print('sandar zhatpaidi');
input('Enter basiniz')
  
```


2-мысал. Өрбір сыйлық қорабына 1 қалам, 2 сызғыш және 4 дәптер кіреді. Егер a сызғыш, b дәптер, c қалам берілген. Қанша сыйлық қорабын даярлауға болады? Есептің программасын құрыңыз.

Алгоритмдік тілде орындалуы.

Алг Мысал2

арг a, b, c

нәт a

Бүтін a, b, c

Басы

Енгізу a, b, c

$a := a \text{ div } 2$; “бүтінді бүтінге бөлгендегі бүтінін аламыз”

$b := b \text{ div } 4$;

Егер $a > b$

онда $a := b$

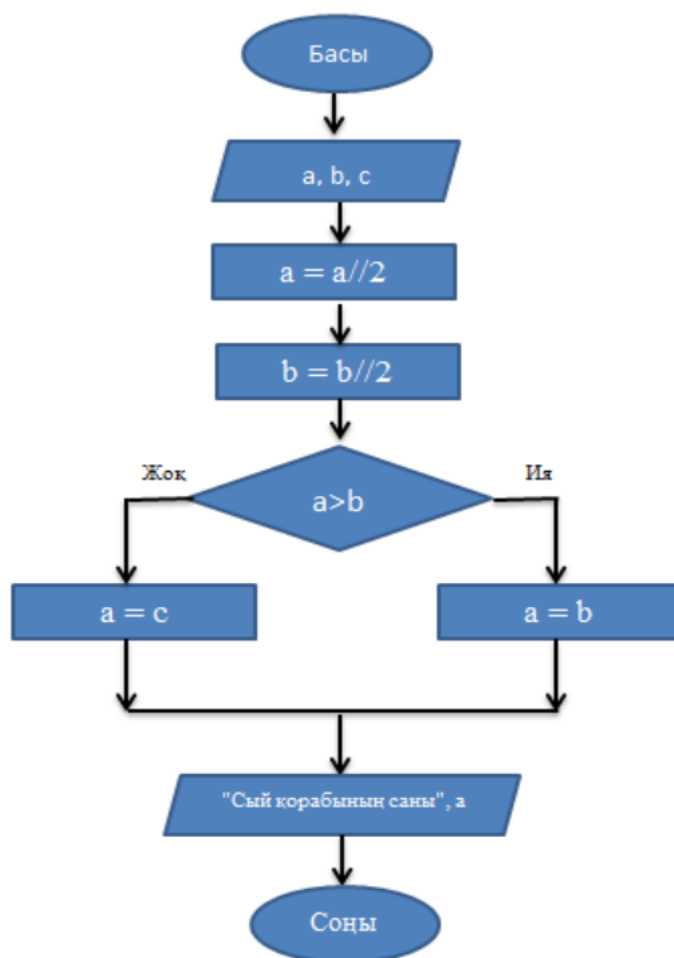
әйтпесе $a := c$

бітті

Шығару a

соңы

Берілген есептің сызбанұсқасы төменде 4-ші суретте көрсетілген.



4- сурет. Екінші мысалдың сызбанұсқасы

Python тілінде шығарылуы.

```
print("sisgi, dapter,kalam sanin engiziniz")
```

```
a = int(input())
```

```
b = int(input())
```

```
c = int(input())
```

```
a = a//2
```

```
b = b//4
```

```
if a > b:
```

```
    a = b;
```

```
if a > c:
```

```
    a = c;
```

```
print("siy korabi sani", a)
```

```
input("Enter basiniz")
```

3-мысал. Оң, нақты x, y, z сандары берілген. Қабырғалары x, y, z болатын үшбұрыштың бар екендігін анықтаңыз, бар болса бұрышының типін көрсетіңіз.

Алгоритмдік тілде орындалуы.

Алг Есептің алгоритмі

бүтін a, b, c

Басы

Енгізу a, b, c

Егер $a + b \leq c$

Онда

Шығару ('Сіз берген сандар үшбұрыш емес')

Әйтпесе Егер $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Онда

Шығару ('тік үшбұрыш')

Әйтпесе Егер $\sqrt{((a^2) + (b^2) - (c^2))/(2 * a * b)} > 0$

Онда

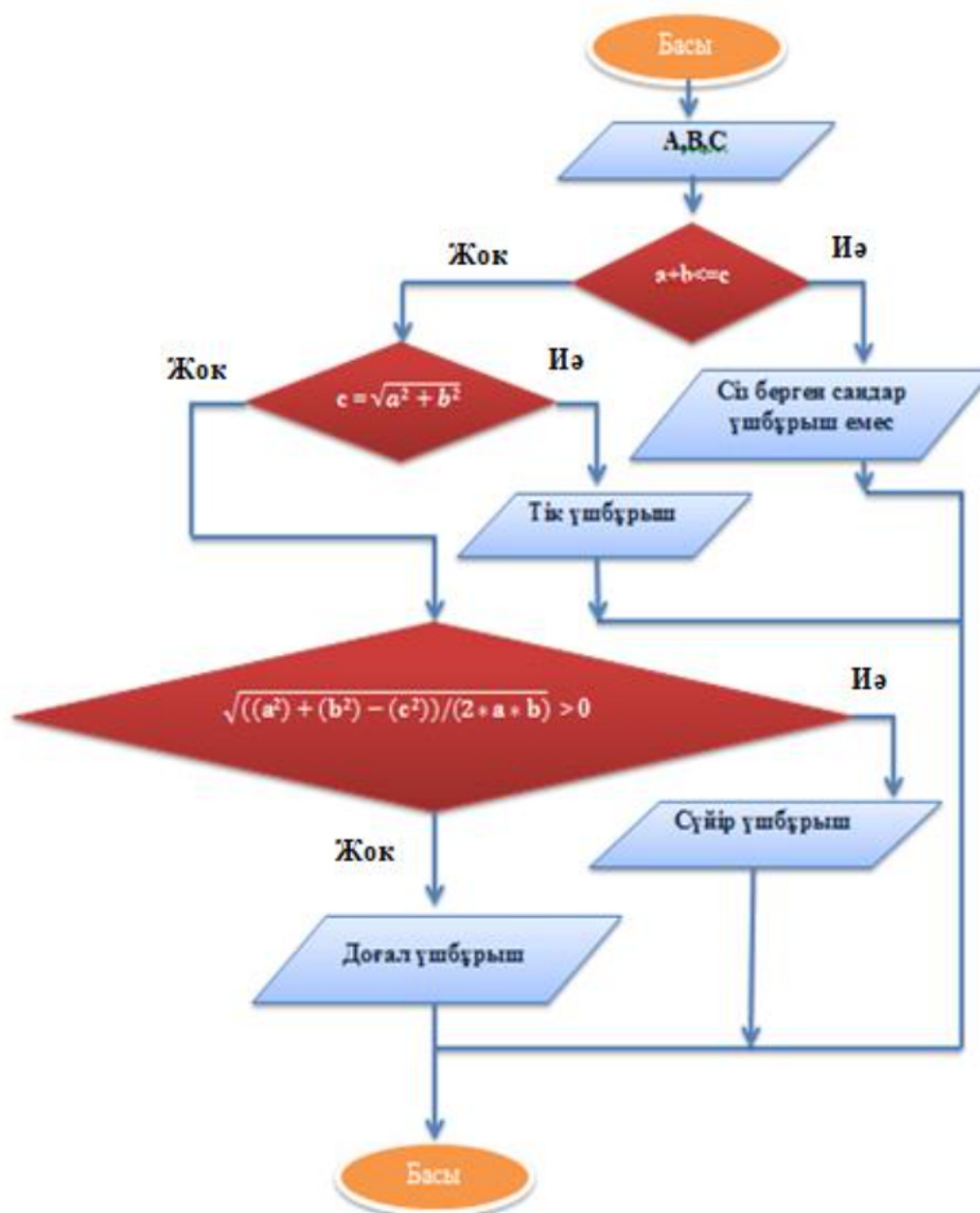
Шығару ('сүйір үшбұрыш')

Әйтпесе

Шығару ('доғал үшбұрыш')

соңы

Берілген есептің сызбанұсқасын төменде 5-ші суретте көрсетілген.



5- сурет. Үшінші мысалдың сызбанұсқасы

Python тілінде шығарылуы.

```

import math
a=int(input("a -> "))
b=int(input("b -> "))
c=int(input("c -> "))
a,b,c=sorted([a, b, c])
if a+b<=c:
    print('Siz bergен sandar ushburish emes')
elif c==math.sqrt((a**2)+(b**2)):

```



```

print('Tik burish')
elif ((a**2)+(b**2)-(c**2))/(2*a*b)>0:
print('Suir')
else:
print('Dogal')
input('Enter basiniz')

```

Қорыта айтқанда, жоғарыда берілген есептердің көмегімен Python бағдарламасында тармақталу операторларының мүмкіндіктерін қолдана отырып бірнеше мысалдар қарастырдық. Қолданушының алдында: алгоритмдік, сызбанұсқалық және Python бағдарламасын есептің шығарылу жолдары көрсетілген. Яғни, қолданушыға Python тілінде тармақталу командаларымен жұмыс істеуге толық мүмкіндігі бар.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. А.Н. Чаплыгин. Учимся программировать вместе с Питоном. Учебник. – ревизия 226. – 135 с.
2. Д.Ю. Федоров . Программирование на языке высокого уровня Python. Санкт-Петербург 2019, – 85 – 90 с.
3. Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011, – 48 с.

РАБОТА С ОПЕРАТОРАМИ РАЗВЕТВЛЕНИЯ В ПРОГРАММЕ PYTHON

Шалтабаев А.А., Майкина Г.Б., Нурмуханбетов С.М.

На сегодняшний день интерес к языку программирования с каждым годом растет. Можно заметить внедрение цифровых и информационных технологий в повседневную жизнь и ее развитие. Если человек работает с компьютером, рано или поздно, возникает его желание на программирование, а иногда возникает необходимость. В настоящее время существует много языков программирования. В частности, Python является одним из наиболее распространенных языков, удобных для пользователя. Язык Python - простой, гибкий и невероятно популярный язык, используемый во всех областях современности. В этой статье рассматриваются основы работы с операторами разветвления в программе Python. В программе Python мы рассматривали несколько примеров с использованием возможностей операторов разветвления. Перед пользователем представлены: алгоритмические, блок - схемы и программные коды в языке Python.

Ключевые слова: блок - схема, алгоритмы, ветвления, сборники, параметр, переменная, функции, индексы.

WORKING WITH BRANCH OPERATORS IN THE PROGRAM PYTHON

Shaltabayev A., Maikina G., Nurmukhanbetov S.

Today, interest in the programming language is growing every year. You can see the introduction of digital and information technologies in everyday life and it is development. If a person works with a computer, sooner or later, there is a desire for programming, and sometimes

there is a need. Currently, there are many programming languages. In particular, Python is one of the most common user-friendly languages. Python is a simple, flexible, and incredibly popular language used in all areas of modernity. This article covers the basics of working with branching operators in Python. In the Python program, we looked at several examples using the capabilities of branching operators. Before the user is presented: algorithmic, flowcharts and program codes in the Python language.

Key words: *block diagram, algorithms, branching, collections, parameter, variable, functions, indexes.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 26.10.2019ж.

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-
ФЫЛЫМДАР**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

**NATURAL
SCINCES**

ЖЫЛЫЖАЙДАҒЫ КӨКӨНІС ЗИЯНКЕСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРҒА ҚАРСЫ ҚОЛДАНЫЛАТЫН БИОПРЕПАРАТТАРДЫҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

Ақмуллаева А.С., Смадилова А.Қ., Абсейтов Т.М.

Қазіргі жағдайда өсімдік өнімділігін арттыру үшін биостимулятор қолдану арқылы ғылыми негізделген экологиялық қауіпсіз пайдалану, химиялық заттарды минималды қолдану арқылы озық технологияларды кеңінен енгізу арқылы жоғары өнімді алуға қол жеткізуге болатындығы анықталды.

Көкөніс буданынына Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеуіштерінің Қияр Уран F1 және қызанақтың Розана F1 өсу процесінің әсер ететіндігін зерттелді. Биодукс, ж. 5,0 мл/га (вегетациялық кезең) қолданылған топ және Новосил 5,0 мл/га (вегетациялық кезең) қолданылған топ қиярдың өсу процесінде басқа топтен салыстырғанда ең жоғарғы өсімділікті көрсетті.

Кілт сөздер: жылыжай, көкөніс, зиянкестер, түр құрамдары, биопрепараттар.

Тақырыптың өзектілігі. Өсімдіктердің климаттық, су, тұз, осмотикалық, температура және басқа кернеулерге өсіп келе жатқан қарсыласуымен максималды өсімдік өнімділігін енгізу арқылы өсімдік реттегіштері асырылуы мүмкін. Өсімдіктерді өсіруге арналған реттегіштер, немесе олар сондай-ақ, биостимуляторлар деп аталатын табиғи немесе синтетикалық қосылыстар болып табылады, олардың өте аз мөлшері өсімдіктердің өсуі мен дамуында елеулі өзгерістерге әкелуі мүмкін. Көптеген ғалымдардың пікірінше, зиянды қоршаған орта факторларынан болатын өсімдік шығындары генетикалық тұрғыдан анықталған өнімділіктің 50-80%-на жетеді. [1].

Жылыжайда көкөністерді өндіруді арттыру үшін жоғары технологиялық тәсіл негізінде, зиянкестерден қорғаудың тиімді құралдарын пайдалану қажет. Сонымен қатар, биологиялық реттегіштерді қолдану, жаңа технологияларды дамыту арқылы өсіруге назар аудару керек [2].

Мақалада жылы жайдағы көкөністер зиянкестерінің түр құрамдары және ауруларының түрлері, оларға қарсы қолданылатын биологиялық препараттарды жетілдіру.

Зерттеу әдіс-тәсілдері

Зерттеу нәтижелері бойынша адамдарға, жануарларға, балықтарға, энтомофагтарға және бал араларына арналған препараттың толық қауіпсіздігі көрсетілген.

Технологиясы:

1. Суда жұмыс ерітіндісін дайындау.
2. Тұқымдарды алдын ала өңдеу.
3. Вегетациялық кезеңде екі-үш рет бүрку.

Өсімдіктер құрғақ ауа райында, таңертен немесе кешкі уақытта жақсырақ өңделуі керек, оңтайлы температура + 12-ден +25 °С дейін болады. Препаратты тұқымдарға, түйнектер мен өсімдіктерге ену бірнеше сағат ішінде қол жеткізіледі. Ең көп әсер емдеуден кейін 7-10 күн ішінде өтеді және мәдениетке байланысты 15-20 күнге дейін созылады.

Тәжірибе базасы: жабық жерде, яғни жылыжайда жасалынған, тіркелген. Тәжірибелік аумақтың көлемі-300м².

Жылыжайдағы температуралық режим көкөніс өсімдігінің дамуына қатты әсер етеді. Өсімдіктің вегетативтік немесе генеративтік өсуіне қарай орташа тәуліктік температураны уақытылы реттеп отыруға болады. Өсімдіктің ортанғы сабақтары шпалерлерге жеткенде, жанама өркендері қарқынды өсуі үшін, түнде ауа температурасын 3-7 тәулікке 21⁰С-қа төмендету керек. Сол кезде түйіндері мықты болып қалыптасуына жақсы әсер етеді. Көкөніс дақылдың алғашқы өсу кезеңінде жылыжайда түнгі

температура аса жоғары болса, өсімдіктер қарқынды бой алып, шпалерлерге тез өсіп жетеді. Бұл жағдайда 7-8-жапыраққа дейін төменгі түйіндерін алып тастау керек.

Биологиялық тиімділік зиянкестің сан мөлшерінің бастапқымен салыстыру бойынша төмендеу деңгейімен анықталады. Биологиялық тиімділікті есептеу 1-ші формула бойынша жүргізілді: [5].

$$\mathcal{E} = 100 \cdot (1 - T_a / T_b), \quad (1)$$

\mathcal{E} – бастапқымен салыстырғанда, зиянкестің сан мөлшерінің төмендеуінің %-бен көрсетілген тиімділігі;

T_a – өңдеуден кейін аққанаттың (ересегі мен дернәсілі) тірі қалған дарақтарының саны;

T_b – өңдеуден алдын аққанаттың саны.

Жылыжай көкөніс жапырағында сан мөлшері кемінде 60 дарақтары бар (ересектері мен дернәсілдері) темекі және жылыжай трипстері, бақша және жылыжай бітелерінде сынақтар жүргізілді. Өңделген күні танертеңгісін зиянкестің ересектері мен дернәсілдерінің сан мөлшерін есептеу жұмыстары жүргізілді. Таңдалған өсімдік топтарында әрбір өсімдіктің 3 жапырағында орналасқан зиянкестер есепке алынды. Кейінгі есептер 3, 7, 14 күннен кейін жүргізілді. Препараттың биологиялық тиімділігі келесі формула бойынша есептелді:

$$\mathcal{E} = 100 \cdot (1 - T_a \cdot c_b / T_b \cdot c_a), \quad (2)$$

\mathcal{E} – бақылауға түзетумен өсімдіктің зақымдалуы немесе зиянкестің сан мөлшерінің төмендеуі %-бен көрсетілген препараттың тиімділігі;

T_a – тәжірибеде өңдеуден бұрын зақымдалған өсімдіктің немесе тірі дарақтарының сан мөлшері;

T_b – тәжірибеде өңдеуден кейін зақымдалған өсімдіктің немесе тірі дарақтарының сан мөлшері;

c_b – алдын-ала есепте бақылауда зақымдалған өсімдіктің немесе тірі дарақтарының саны; c_a – кейінгі есепте бақылауда зақымдалған өсімдіктің немесе тірі дарақтарының саны.

Зерттеу нәтижелері

Жылыжайда көкөніс өнімдерін өсіру биологиялық белсенді заттардың қолданылуына негізделген заманауи әдістерді пайдалана отырып жоғары сапалы өнім өндіруді қамтамасыз ететін жаңа технологияларды әзірлеуді талап етеді. Өсімдік реттегіштерін қолдану өсімдіктердің иммундық жүйесін нығайтады, құрғақшылыққа төзімділікті, жеміс жиынтығын және кірістілігін арттырады, жемісінің пісуін тездетеді, салмағын арттырады және өнім сапасын жақсартады, нитраттар мен ауыр металдардың құрамын азайтады. Өсімдік реттеуіштерінің маңызды қасиеті - адамдарға және жануарларға зиянсыздығы [3].

Дәрілік препараттардың осындай әсеріне деген қызығушылығы олардың жоғары физиологиялық белсенділігі осы қосылыстарды өте төмен концентрацияда пайдалануға мүмкіндік береді. Өсімдік биостимуляторын қолдану токсикологиялық заттарды азайтуға мүмкіндік береді. Қолданылатын пестицидтердің мөлшерін азайту арқылы агрохеноздың құрамдас бөліктеріндегі жүктеме ағзадағы зат алмасудың өзгеруіне әкеледі, метаболизм реакцияларын жеделдетеді және ферментативті катализатордың құрамына байланысты сыртқы теріс факторларға дененің қорғаныштық реакцияларын арттырады [4].

Өсімдікке төзімділік эндогендік жүйеде сапалы өзгерістерге ықпал етеді. Төмен молекулярлық салмақ пен био-тыңайтқыштардағы қосымша энергия қорына не фитогормондар реакциялардың қозғалғыштығын арттырады, метаболизмнің уақытын

онша, тіпті жүздеген рет қысқартады. Биорегуляторлардың маңызды қасиеттерінің бірі аурулар мен зиянкестермен зақымдалу үшін өсімдіктердің кедергісін арттыру болып табылады. Қазіргі уақытта нарықта көптеген биостимуляторлар бар және әрбір көкөніс өсірушісі үшін дұрыс таңдау жасау маңызды. Бұл үшін олардың сипаттамаларын зерттеу және оларды дұрыс қолдану қажет [5].

Жылыжай топырағына көкөніс дақылдарының ішінде қияр тұқымын себуден дақылдың жаппай көктеуі пайда болғанға дейінгі кезең 7-ден 14 күнге дейін ауытқыды. Қиярдың жаппай көктеуінен бірінші жемістерін жинауға дейінгі кезең 70-75 күнді құрады. Жеміс беру кезеңі, яғни бірінші және соңғы жинау арасындағы уақыт аралығы орташа 60-68 күнді құрады. Жылыжайда тұқымдарының жаппай өнуінен соңғы өнімді жинауға дейінгі қиярдың вегетациялық кезеңінің ұзақтығы сорттардың ерекшелігіне байланысты 135-142 күнді, яғни 4-5 айды құрады.

Бақылау тобының өнімділігі $11,2 \text{ кг/м}^2$ құраса, ал тәжірибелік топтарда Биодукс, ж. $0,2 \text{ мл/кг}$ (тұқымды реттеуішпен байыту) $12,6 \text{ кг/м}^2$, Биодукс, ж. $2,0 \text{ мл/га}$ (вегетациялық кезеңі) $12,8 \text{ кг/м}^2$, Биодукс, ж. $5,0 \text{ мл/га}$ (вегетациялық кезеңі) $13,0 \text{ кг/м}^2$, Новосил $0,2 \text{ мл/кг}$ (тұқымды реттеуішпен байыту) $12,1 \text{ кг/м}^2$, Новосил $2,0 \text{ мл/га}$ (вегетациялық кезеңі) $12,2 \text{ кг/м}^2$, Новосил $5,0 \text{ мл/га}$ (вегетациялық кезеңде бұрку) $12,5 \text{ кг/м}^2$ құрады (1-диаграмма).

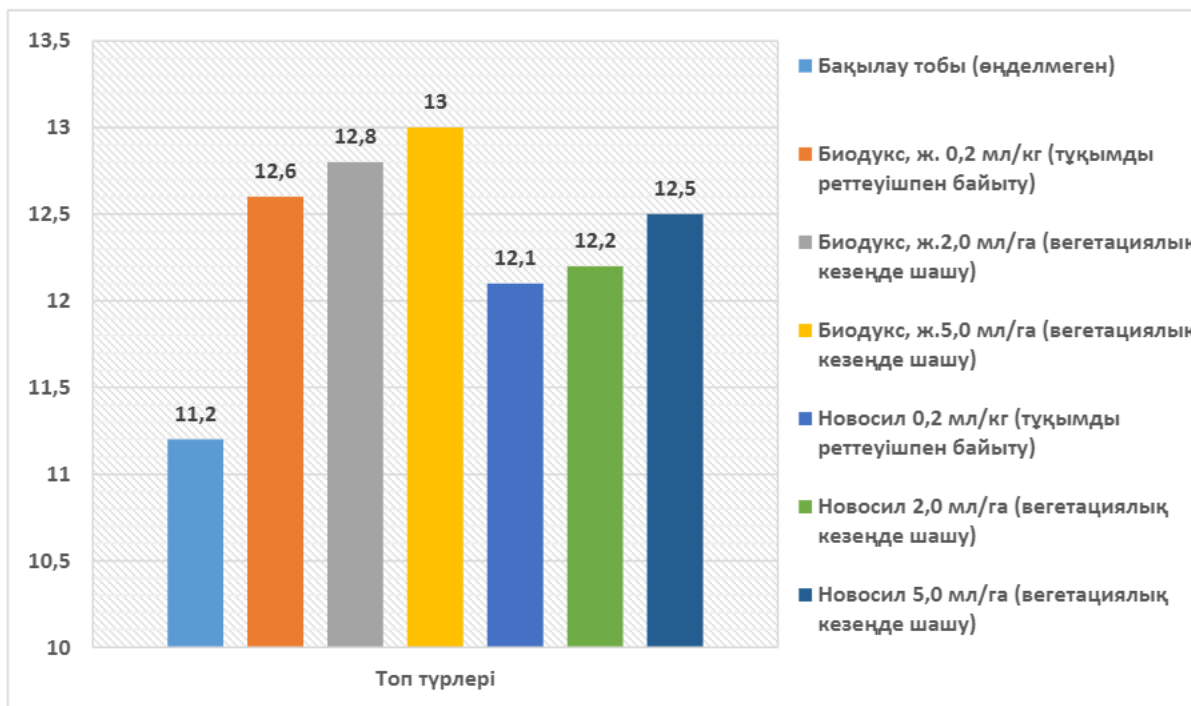


Диаграмма 1. Қияр мен бұрыш дақылының өнімділігінің көрсеткіштері, кг/м^2

Жылыжай жағдайында қияр жемістерінің жоғары өнімі мен вегетативтік биомассасын қалыптастыруда қолданылатын минералдық тыңайтқыштардың рөлі маңызды. Көкөніс дақылдарының ішінде қызанақ, қияр, бұрыш және орамжапырақ буданына Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеуіштерінің қиярдың өсу процесіне қалай әсер ететіндігін қарастырдық. Биодукс, ж. $5,0 \text{ мл/га}$ (вегетациялық кезеңде шашу) қолданылған топ және Новосил $5,0 \text{ мл/га}$ (вегетациялық кезеңде шашу) қолданылған топ қияр мен қызанақтың өсу процесінде басқа топпен салыстырғанда ең жоғарғы өнімділікті көрсетті.

Кесте 1. Қияр Уран F1 және қызанақтың Розана F1 буданының өсу процесі кезеңінде Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеушінің әсері (2019 ж)

№	Тәжірибелік түрлері	Негізгі сабақтың орташа биіктігі, см	Бақылау, %	Бір бұтадағы жапырақтың орташа саны	Бақылау, %	Жапырақтың жоғарғы аймағының орташа көлемі, см	Бақылау, %
1	Бақылау тобы (өңделмеген)	128,9	100,0	11,9	100,0	287,6	100,0
2	Биодукс, ж.0,2 мл/кг (тұқымды реттеуішпен байыту)	150,1	110,0	14,3	112,3	310,1	111,7
3	Биодукс, ж.2,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу)	153,4	111,4	14,7	113,6	312,5	112,3
4	Биодукс, ж.5,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу)	158,7	115,2	14,9	115,0	315,7	113,4
5	Новосил 0,2 мл/кг (тұқымды реттеуішпен байыту)	145,6	104,2	13,5	111,2	301,8	110,2
6	Новосил 2,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу)	147,2	105,1	13,7	111,6	302,9	111,4
7	Новосил 5,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу)	148,3	107,6	13,8	111,7	304,4	113,8

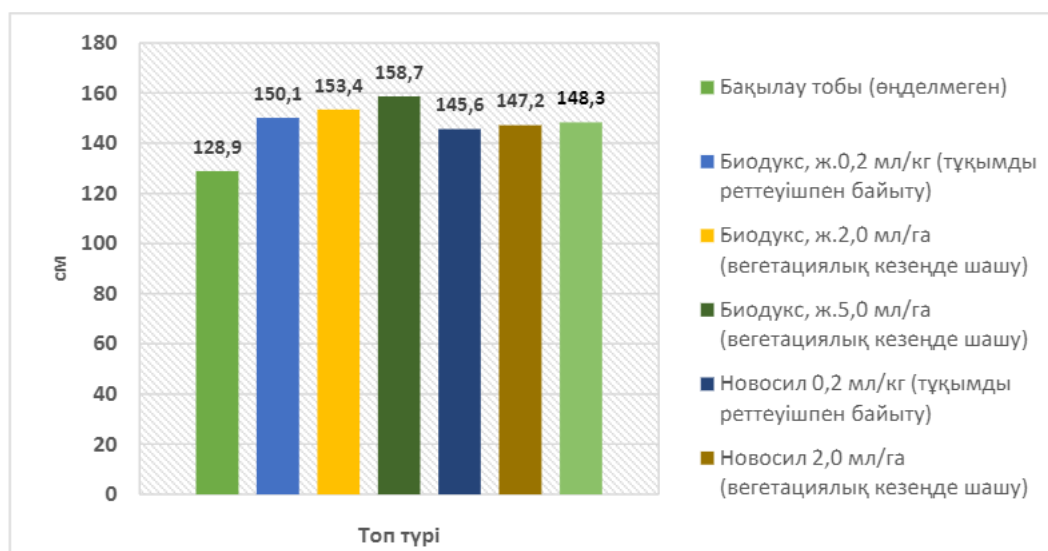


Диаграмма 2. Орамжатырақтың буданының өсу процесі кезеңінде Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеуішінің қолдану нәтижесі зерттелген.

Орамжатырақтың буданының өсу процесі кезеңінде Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеуішінің қолдану нәтижесінде негізгі сабақтың орташа өсу биіктігі 2-суретте көрсетілгендей қолданылған өсімдік реттеуіштер өте жоғарғы нәтиже көрсетті. Өлшемге алынған негізгі сабақтың орташа өсу биіктігінен бақылау тобының төмен көрсеткішке ие болғанын байқаймыз (3-диаграмма).

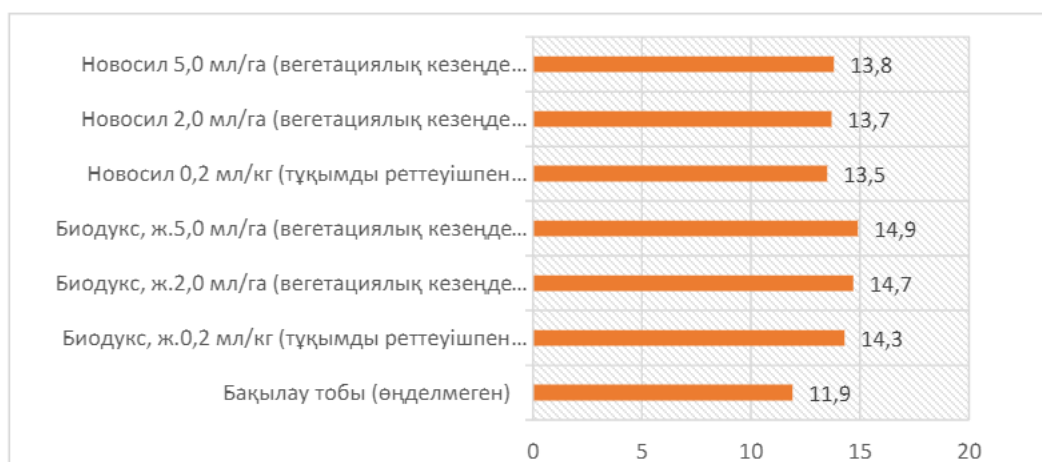


Диаграмма 3. Орамжатырақтың буданының өсу процесі кезеңінде Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеуішінің қолдану нәтижесінде бір бұтадағы жапырақтың орташа саны.

Биодукс, ж.5,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу) тобының бір бұтадағы жапырақтың орташа саны 15, ал бақылау тобында 12, Новосил өсімдік реттеуішін қолданған топтарда 13,5-13,8 аралығын көрсетті (сурет 8).

Қияр жапырағының жоғарғы аймағының орташа көлемі (см) Новосил және Биодукс өсімдік реттеуіштерін қолданған топтарында жоғары екенін байқаймыз. Бақылау тобы 287,6 см. басталса, ал Биодукс, ж. 0,2 мл/кг (тұқымды реттеуішпен байыту) тобында – 310,1 см., Биодукс, ж. 2,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу) тобында -312,5 см., Биодукс, ж. 5,0

мл/га (вегетациялық кезеңде шашу) тобында 315,7 см. ең жоғарғы көрсеткіштер көрсетілді (4-сурет).

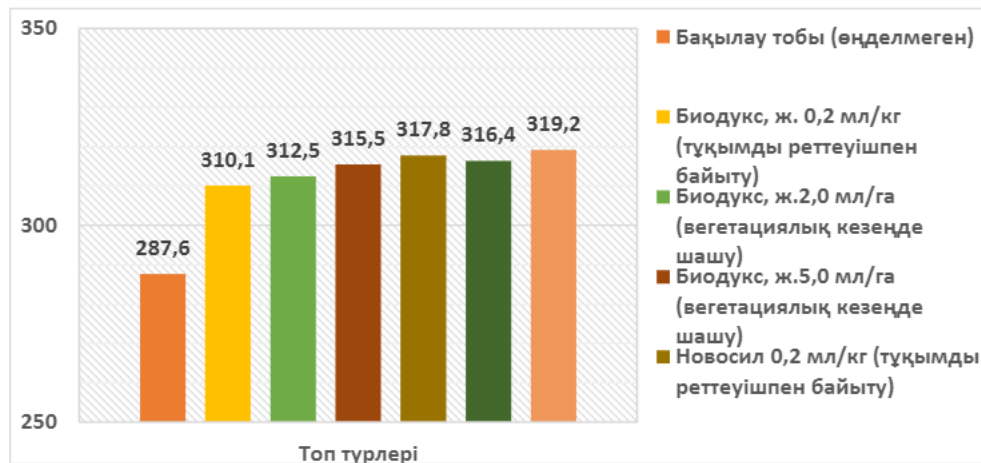


Диаграмма 4. Қияр Уран F1 буданының өсу процесі кезеңінде Биодукс, ж. және Новосил өсімдік реттеуішінің қолдану нәтижесінде жатырақтың жоғарғы аймағының орташа көлемі (см).

Қорытынды

1. Жылыжай жағдайында Көкөніс дақылдарының ішінде қызанақ, қияр, бұрыш және орамжапырақ жемістерінің жоғары өнімі мен вегетативтік биомассасын қалыптастыруда қолданылатын минералдық тыңайтқыштардың рөлі маңызды.

Орамжапырақ буданына өсімдік реттегіш Биодукс, ж. (0,2 мл/га (тұқымды реттеуішпен байыту), 2,0 мл/га, 5,0 мл/га (вегетациялық кезеңде шашу), әр түрлі өсу кезеңдерінде қолдандық. Әсіресе осы топ түрлері басқа топтарға қарағанда ең жоғарғы көрсеткішті көрсетті. Дегенмен, бұл препараттардың биологиялық және шаруашылықтық тиімділіктерінің көрсеткіштері жоғары деңгейде болды.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Чадинова А.М., Төлеубаев К.М. Тепличная белокрылка - вредитель защищенного грунта. Вклад молодых ученых в развитие агропромышленного комплекса Казахстана // Материалы межд.науч.-прак.конф. – 2012, декабрь - 11, 12. - С. 234-235.

2. Разумов А.П. Водопотребление и режимы капельного орошения огурца в весенних пленочных теплицах: автореф. ... канд.сельхоз.наук. - Саратов, 2006. - 165 с.

3. Огурцы. Тепличный практикум // Прилож. к журн. «Мир теплиц». - М, 2001.- 108 с.

4. Төлеубаев Қ.М., Шанимов Х.И., Кожаметова Ф.К., Абзейтова Э.А. Алпысбаева Қ.А. Жылыжайда биологиялық әдісті қолдану қолайлы // Халық. 117 ғыл. конф. жинағы «Өсімдік қорғау және аргобиоценоздың экологиялық тұрақтылығы». - Алматы: ҚазӨҚЖКҒЗИ, 2014. - Б. 365-367.

5. Akmullayeva A., Serikkan M., Tleukhanova M. Assessment of the influence of plant regulator on germination and growth of cucumber seeds in the greenhouse//Вестник Жетысуского государственного университета им. И. Жансугурова. 2018. - P. 81

6. Organic Fruit and Vegetables from the Tropics United Nations Market, Certification and Production Information for Producers and International Trading Companies. -New York. Geneva. -2003. – pp. 189-191.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ ОВОЩЕЙ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРОТИВ НИХ БИОПРЕПАРАТОВ В ТЕПЛИЦАХ

Акмуллаева А.С., Смадилова А.К., Абсейтов Т.М.

В современных условиях для повышения продуктивности растений можно добиться получения высокой продукции путем научно обоснованного экологически безопасного использования растительных регуляторов, широкого внедрения передовых технологий с минимальным использованием химических веществ.

Мы рассматривали, как огурцы влияют на процесс роста огурца регуляторами Биодукса, ж. И Новосиловых растений на гибрид Розана помидоров Уран F1 и Розана F1. Грунта, в которой использовались Биодукс, р. 5,0 мл/га (разбрасывание в вегетационный период) и Новосил 5,0 мл/га (разбрасывание в вегетационный период), в процессе роста огурцов показали наибольшую растительность по сравнению с другими группами.

Ключевые слова: *теплица, овощи, вредители, видовые составы, биопрепараты.*

RESEARCH OF INFLUENCE PESTS OF VEGETABLES AND BIOLOGICAL PREPARATIONS APPLIED AGAINST THEM IN GREENHOUSES

Akmullayeva A., Smadilova A., Abseitov T.

In modern conditions, to increase the productivity of plants, it is possible to achieve high production by scientifically justified environmentally safe use of plant regulators, wide introduction of advanced technologies with minimal use of chemicals.

We considered how cucumbers affect the growth process of cucumber by the regulators of Biodux, W. and new-Growth plants on the hybrid Rosana tomatoes Uranus F1 and Rosana F1. The group that used Biodux, p. 5.0 ml / ha (spreading during the growing season) and Novosil 5.0 ml / ha (spreading during the growing season), showed the highest vegetation growth in comparison with other groups.

Key words: *greenhouse, vegetables, pests, species compositions, biological products.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 05.11.2019ж.

UDK 628.162

DETERMINATION OF THE QUALITY AND LEVEL WATER POLLUTION IN THE NATIONAL NATURAL PARKS OF ALMATY REGION

Andasbayev Y., Idrissova A., Kanagatov Zh., Tokpanov Y., Selim L.

The article presents the results of physico-chemical indicators of the quality of natural water and experimental studies in Zhongar-Alatau and Altynemel National Natural Parks.

The quality control of natural water was realized by the basic laboratory of the test center of the Taldykorgan branch of the joint-stock company "national center for expertise and certification". Experimental conditions: air temperature-20 ° C, relative humidity-71 %.

Key words: *comparative analysis, monitoring, groundwater, water quality, national parks.*

The geological-structural and climatic conditions of the territory of Zhongar-Alatau National Natural Park (hereinafter, NNP) promote formation and spread fissure and fissure-veined

type underground water in Palaeozoic strata sediments, pore and pore-layers type in Mesozoic sediments. Waters are joined with various aquifers and complexes.

The water-bearing complex of Paleozoic effusive-sedimentary deposits is associated with effusive rocks, tuffs, conglomerates, less often with sandstones and limestones.

Good exposure and fissure of rocks with a significant amount of precipitation, presence of snowfields and glaciers favor formation of fresh groundwater. The capacity of the most flooded fissure zone is 100-150 m, underground water depth is up to 5 m in the valleys of thalwegs, up to 100 m on the slopes and watersheds. Fissured water obtains the main nourishment in the spring from melting snow and during autumn-summer rains.

Water-inflow feature of Paleozoic rocks naturally increases from the root of mountains to its peaks and from higher mountain massifs to low mountain spurs. Discharge of the most wellsprings in effusive and metamorphic rocks varies from 0.5 to 2 l/s, in granites, conglomerates, sandstones it is 2-3 l/s. Areas of tectonic disturbances are especially watery, where the discharge of wellsprings reaches 5-10 l/s.

The water-bearing complex of Pre-Paleozoic and Paleozoic metamorphosed rocks is connected with fissured gneisses, shales, sandstones, siltstones, conglomerates and it is developed in upstreams of the Aksu, Lepsi rivers.

The depth is 50-60 m, water-inflow is different and depends on nourishment conditions, location, lithological composition and fissuring degree.

Wellsprings joined to the fissured zone have a discharge from 0.5 to 10 l/s. Water is fresh, mainly contains bicarbonate calcium.

A groundwater regime is closely related to climatic factors. In the late spring and summer, due to intensive snow melting, the discharges of wellsprings increase and reach a maximum value, whereas in winter they decrease reaching a minimum value.

Intermountain areas, located among the mountain ranges, are characterized by a great variety of shapes, sizes, altitude position, geological structure, and conditions of underground runoff. The capacity of sediments in basins varies from ten to several hundred meters. Their geological structure is different. Large basins are made of Neogene-Quaternary sediments, smaller ones (Pokatilovskaya, Kolpakovskaya basins) only of Quaternary sediments.

The groundwater depth in Quaternary sediments predominantly of gravel and pebble composition varies from 80 m near the mountains up to 1-2 m in the valleys of the basal rivers. The direction of groundwater flow, as a rule, coincides with the slope of the surface and goes out from the outskirts to the centres of basins, in river valleys along their stream flow.

The aquifer of the Upper Quaternary-Modern alluvial sediments widespread in the valleys of the Baskan, Lepsi, Tentek rivers, it is joined to the sediments of flood plains and first above-floodplain terraces. The lithological composition of the water-bearing strata is various, ranges from boulder and pebble in the upstream of rivers, to sandy, sandy-loamy and loamy in the lower reaches.

The underground water lays at a depth of 0.8-8.0 m. Mineralization varies from 0.1 to 1.4 g/l, composition is calcium carbonate and magnesium, and transferring to plains the composition changes to sulphate-hydrocarbonate calcium-sodium.

In the river valleys, underground water is closely connected with surface water. They feed on river water, atmospheric precipitation and, to a lesser extent, flowing from the mountains. Water-inflow of rocks is high, specific discharges of boreholes at least 1-2 l/s, wellsprings discharges - 2-3 l/s. Water is predominantly fresh hydrocarbonate calcium and calcium-sodium, sometimes magnesium. Regime is unstable. Fluctuations of underground water level are closely related to changes in water discharge in rivers and depend on precipitation. Maximum discharges of wellsprings are observed in spring, Minimum - in January and February.

Depending on the nourishment conditions in different landscapes and climatic zones, a composition and mineralization of underground water changes. In general, fresh water is

predominant in the territory of the Zhongar-Alatau NNP, among which are ultra-fresh, slightly mineralized and relatively high mineralized.

Ultra-fresh water (with mineralization up to 0.1 g/l) is common in the fissured Paleozoic sedimentary and igneous rocks of the nival and partly meadow belts.

Composition of water is calcium bicarbonate, less often the chloride-hydrocarbonate, sulphate-hydrocarbonate sodium-calcium. With the decrease in the altitude, mineralization increases, the composition becomes predominantly hydrocarbonate, chloride-hydrocarbonate sodium or magnesium-calcium.

Weakly-mineralized (with mineralization of 0.2-0.5 g/l) fresh water is formed in meadow-forest, forest-steppe and partly steppe landscapes, mainly in the midlands. The water is joined to fissured Paleozoic rocks which expose on peaks and slopes of mountain massifs, as well as to loose sediments that form intermontane basins. The composition of water is calcium bicarbonate with a small amount of sulphates and chlorides.

Fresh underground water with mineralization from 0.5 g/l to 1 g/l is formed within the lower part of the middle altitude, in the steppe belt.

The composition of water is calcium bicarbonate, often sulphate-hydrocarbonate sodium-calcium and hydrocarbonate-sulphate calcium-sodium.

In the low mountain area, brackish water with different degrees of mineralization (from 1g/l to 5 g/l) prevails in certain areas.

In the territory of Zhongar-Alatau NNP underground water with mineralization of 3-5 g/l is joined to saline Neogene sediments. Brackish water both pore and fissured, have a hydrocarbonate-sulfate calcium-sodium or calcium-magnesium-sodium composition [1].

According to the Research Contract of February 4, 2014, under the budget program 055 “Scientific and (or) scientific and technical activities, sub-program 101” on the theme “Comparative analysis and monitoring of air pollution, soil, water in anthropogenically disturbed buffer zone in a protected regime of Zhongar-Alatau, Altynemel National Natural Parks” in these specially protected natural areas, experimental studies were carried out to determine the quality of natural water.

The purpose of the research was to determine the quality and level of pollution of water in Zhongar-Alatau and Altynemel NNP.

The following tasks were solved as a part of researches:

- defining physicochemical indicators of the quality of natural water;
- analysis the pollution level of studied water.

Quality control of natural water was carried out by the basic laboratory of the Testing Center of Taldykorgan branch of Joint Stock Company “National Center of Expertise and Certification”. The laboratory was certified by the State Standard of the Republic of Kazakhstan for the right to carry out analyzes of water sources and drinking water in all respects according to state standards [2-6]. Experimental conditions: air temperature - 20°C, relative humidity - 71%.

In Zhongar-Alatau NNP, the researches to define water quality were carried out on April 11, 2014.

Water samples were taken from the rivers Sarkan and Lepsi. The results of the researches are presented in Table 1.

According to the results of the research, natural water meets the regulatory requirements of GOST according to the above quality indicators.

The territory of Altynemel National Natural Park (hereinafter, NNP) is a part of Ili semi-desert zone on of Ili-Balkhash-Alakol desert basin. According to hydrogeological zoning in the studied region, the basins of the underground water of the Altyn-Emel, Koyandytau ranges in the north and the Katutau, Atyzhek, Koktas ranges in the east and in the south are allocated, between which there is a small intermountain Basshiy-Konurolen underground water basin opened to the south towards Kopa-Ili artesian basin of the first order.

The south-eastern part of the territory to the south of Katutau mountains is the northern side of the Zharkent artesian basin of the second order[7].

Underground water is non-artesian, in some places sub-artesian. The greatest underground water lay depth (65-100 m) is typical for the nourishment zone in the foothills. In the central part of the basin the water level approaches the surface, the underground water of the water complex is unloaded in the form of wellsprings.

Table 1. Results of experiments of defining water quality in Zhonggar-Alatau NNP

№	Item	Standard indicator	Sarkan river	Lepsi river
1	Hardness, mmol/dm ³	no more than 7	2,1	4,1
2	Alkalinity, mmol/dm ³	0,5-6,5	2,3	3,6
3	Calcium, mg/dm ³	25-130	17	23
4	Magnesium, mg/dm ³	5-65	2,4	10,8
5	Hydrogen index, units, pH	6-9	7,71	7,87
6	Total mineralization (dry residue), mg/dm ³	no more than 1000	100	150
7	Permanganate oxydizability, mg/dm ³	no more than 5	1,26	1,72
8	Iron (total), mg/dm ³	no more than 0,3	not detected	0,3
9	Sulfates, mg/dm ³	no more than 500	40,31	40,1
10	Chlorides, mg/dm ³	no more than 350	44,3	49
11	Hydrocarbonates, mg/dm ³	30-400	140,3	219,6

The water-inflow of the complexes is high. Discharges of wells vary from 30 to 107.1 l/s, with decreases of 0.6-1.5 m, respectively. The average wells discharge is 60 l/s. The specific discharge rates in the Konurolen block are 1.23-5.14 l/s·m, on the average 4.0-5.0 l/s·m. In the transitional zone between blocks, the specific discharge rates are reduced to 0.2-1.0 l/s·m. In the Basshi block the specific discharge rates of wells are 0.1-7.14 l/s·m.

In Altynevel NNP, the researches were carried out to define the quality of underground water on April 29, 2014. Water samples were taken at Mynbulak cordon and in Basshi village, where Altynevel NPP's office is located

Results, shown in Table 2, were obtained during the tests.

Table 2. Results of the researches on defining water quality in Altynevel NNP

№	Item	Standard indicator	Mynbulak cordon	Basshi village
1	Hardness, mmol/dm ³	7 at most	2,4	2,3
2	Alkalinity, mmol/dm ³	0,5-6,5	2,1	1,9
3	Calcium, mg/dm ³	25-130	18	18
4	Magnesium, mg/dm ³	5-65	3,6	3
5	Hydrogen index, units, pH	6-9	7	7
6	Total mineralization (dry residue), mg/dm ³	no more than 1000	200	120
7	Permanganate oxydizability, mg/dm ³	no more than 5	0,64	0,48
8	Iron (total), mg/dm ³	no more than 0,3	0,05	0,3

9	Sulfates, mg/dm ³	no more than 500	49,1	17,9
10	Chlorides, mg/dm ³	no more than 350	24,5	21
11	Hydrocarbonates, mg/dm ³	30-400	126	102

According to the data of Table 2, the following conclusion can be drawn: according to the basic physicochemical indicators of quality, natural water meets the requirements of COST.

Thus, in Zhongar-Alatau and Altynemel National Nature Parks in April 2014, the researches were carried out to determine the quality of natural water, laboratory tests confirmed compliance with the normative requirements for the natural water quality of the Sarkan and Lepsi rivers, water at Mynbulak cordon and in Basshi village.

REFERENCES:

1. GOST 4151-72 Drinking water. Total hardness determination technique.
2. GOST 26449.1-85 Stationary distillation desalination units. Methods of saline water chemical analysis.
3. GOST 18164-72 Drinking water. Dry residue content determination technique.
4. GOST 4389-72 Drinking water. Sulfate content determination technique.
5. GOST 4245-72 Drinking water. Chloride content determination technique.
6. Andasbayev Y., Kanagatov Sh., Tokpanov Y. Ecological state of the components of the biosphere of Almaty region. (Textbook) Taldykorgan: Publishing house "Altyn baspa", 2014. P.226.
7. Malkovsky I., Toleubayeva L. Water safety of the Republic of Kazakhstan: problems and decisions. News of the national academy of sciences of the republic of kazakhstan series of geology and technical sciences. Volume 1, Number 415 (2016), PP.57 – 67. <https://doi.org/10.32014/2018.2518-170X> ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА И УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ ПАРКАХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Андасбаев Е., Идрисова А., Канагатов Ж., Токпанов Е., Селим Л.

В статье представлены результаты физико-химических показателей качества природных вод и экспериментальных исследований в Жонгар-Алатауском и Алтынемельском национальных природных парках.

Контроль качества природной воды осуществлялся базовой лабораторией испытательного центра Талдыкорганского филиала акционерного общества «Национальный центр экспертизы и сертификации». Условия проведения опытов: температура воздуха – 20°C, относительная влажность – 71 %.

Ключевые слова: *сравнительный анализ, мониторинг, подземные воды, качество воды, национальные парки.*

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКТЕРІ СУЛАРЫНЫҢ ЛАСТАНУ САПАСЫ МЕН ДЕҢГЕЙІН АНЫҚТАУ

Андасбаев Е., Идрисова А., Канагатов Ж., Токпанов Е., Селим Л.

Мақалада Жоңғар Алатауы және Алтынемел ұлттық табиғи парктөріндегі табиғи сулар сапасының физика-химиялық көрсеткіштері мен эксперименталдық зерттеулердің нәтижелері берілген.

Табиғи судың сапасын бақылау "Ұлттық сараптама және сертификаттау орталығы" акционерлік қоғамының Талдықорған филиалының сынақ орталығының базалық зертханасымен жүзеге асырылды. Тәжірибе жүргізу шарттары: ауа температурасы-20°C, салыстырмалы ылғалдылығы – 71 %.

Кілт сөздер: салыстырмалы талдау, мониторинг, жер асты сулары, су сапасы, ұлттық парктер.

Материал поступил в редакцию: 03.10.2019г.

ӘОЖ 504.75

ҚАРАТАЛ ӨЗЕНІНІҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНУЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ

Қанағатов Ж.Ж., Асханбаева А.Т., Вихрова Е.В., Токанбаев А.Е.

Мақалада Қаратал өзендерінің орта және төменгі ағысының суы мен табанына шөккен тұнбаларының ауыр металдармен (Fe, Mn, Cu, Zn, Si) ластануын зерттеу нәтижелері берілген. Табанына шөккен тұнбалардың ауыр металдар мен ластануын бағалау үшін Қаратал өзенінің алдын-ала белгіленген бөліктерінен сынамалары алынды.

Талдау әдістемесін тиімді таңдау метрологиялық сипаттарын зертханалардың өнімділігін, техникалық жабдықталуын, экономикалық факторларды ескеруді талап етеді.

Мақалада су сынамаларына жасалған зертханалық талдамаларға негізделіп Қаратал өзенінің орта және төменгі ағысының ауыр металдармен және басқада зиянды қосылыстармен ластаушы көздер анықталған.

Кілт сөздер: Қаратал өзені, ауыр металдар, тұнбалар, миграция, сульфаттар, нитраттар, ластану.

Кіріспе. Әдебиеттерде, ғылыми зерттеулер мен жобаларда Қаратал өзені алабының ауыр металдармен ластануының қоршаған ортаға және Балқаш көліне тигізетін әсері туралы біртекті тұрғыдан қараудың болмауы 2012 жылдан бастап Қаратал өзенінің сағалық бөлігінің ауыр металдармен ластануын, олардың қоршаған ортаға тигізетін әсерін анықтау бағытында зерттеулер жүргізуімізге негіз болды.

Балқаш көлін қоректендіретін Қаратал өзені алабының орта және төменгі ағысының ауыр металдармен ластануы Текелі, Талдықорған қалалары мен Қаратал, Ескелді аудандарының суармалы егіншіліктің табиғи су көздерін ауыр металдармен ластауымен тығыз байланысты. Ауыр металдар мен олардың тұздарының су құрамындағы мөлшерінің артуы топырақ, өсімдік жамылғысына, сонымен қатар, Балқаш көлі суының химиялық құрамына, оның фаунасына әсер етеді.

Материалдар мен зерттеу әдістері. 2012-2017 жылдар аралығында Қаратал өзенінің төменгі ағысынан бір-бірінен 20-30 шақырым қашықтықта орналасқан 16 қосыннан 32 су мен тұнба сынамалары алынды. Талдау жұмыстары «Жер туралы ғылымдар, металлургия және байыту орталығы» акционерлік қоғамының Ұлттық ғылыми зертханасында жүргізілді. Сынамалардың талдамаларын алу үшін 180-250 үлгілі «Хитачи» атомдық-абсорбциялық спектрометрі (Жапония); PFP7- жалынды фотометр (Ұлыбритания); жеке байланысты плазмасы бар Optima 2000 DV оптикалық эмиссионды спектрометрі (АҚШ) қолданылды.

Эксперименттік бөлім

Ауыр металдармен ластану деңгейін анықтау үшін 2018 жылы маусым, 2019 жылы мамыр, шілде айында Қаратал өзенінің орта және төменгі ағысының әр түрлі бөлігінен су мен арнасына шөккен тұнбалардың сынамаларын алып оларға Алматы қаласындағы «Жер туралы ғылымдар, металлургия және кен байыту орталығы» акционерлік қоғамының Ұлттық зертханасында талдау жасалды.

Химиялық зертханаларда жүргізілген талдау қорытындыларына сүйеніп Қаратал өзенінің сағасындағы Көпбірлік, одан 100 шақырым оңтүстікте орналасқан Ақжар, 150 шақырым қашықтықтағы Үштөбе қаласының маңынан және Текелі су қоймасынан алынған су құрамында Mn, Cd, Pb, Zn, Cu, Cr, Na, Ca, As, хлоридтердің, сульфаттардың, нитраттардың мөлшері анықталды. Жинақталған деректерге жасалған талдау нәтижелері су мен арнаның табанына шөккен барлық тұнбаларда жоғарыда аталған металдар мен тұздардың болғанымен, олардың мөлшері әр түрлі екенін көрсетті (1-кесте).

1-кесте «Жер туралы ғылымдар, металлургия және кен байыту орталығы» акционерлік қоғамының Ұлттық зертханасында Қаратал өзенінен алынған су сынамаларына жасалған талдау нәтижелері.

Анықталған химиялық элементтер мен қосылыстардың массалық үлесі	Қаратал өзенінен алынған су сынамалары					
	Көпбірлік ауылының маңында	Ақжар	Екі нүктедегі химиялық элементтер айырмасы	Үштөбе	Талдықорған қаласы	Екі нүктедегі химиялық элементтер айырмасы
Кадмий, мг/л	-	0,0001		-		
Мышьяк, мг/л	-	-		0,019	0,11	>0,091
Марганец, мг/л	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,000035	<0,000535
Қорғасын, мг/л	-	-	-	-	0,02	
Мырыш, мг/л	0,23	0,014	<0,216	0,155	0,114	>0,041
Мыс, мг/л	0,017	0,017		0,17	0,018	
Хром, мг/л	0,00008	-		0,0005	0,0046	>0,0041
Натрий, г/л	0,036	0,037	<0,001	0,36	0,023	<0,337
Калий, г/л	0,002	0,002		0,002	0,001	<0,001
Темір, г/л					0,1	
Хлоридтер, г/л	0,040	0,036	>0,004	0,036	0,007	>0,029
Сульфат тар, г/л	0,12	0,12		0,11	0,028	<0,082
Нитридтер, г/л	<0,02	<0,02		0,04	0,08	>0,04

Қаратал өзенінің төменгі ағысындағы төрт нүктеден алынған сынамаларына жасалған салыстырмалы талдау қорытындылары жалпы минералдану дәрежесіндегі айырмашылықтардың бар екенін көрсетті. Зертханалық талдау қорытындыларына сүйенсек, Қаратал өзенінің Балқашқа құяр сағасынан алынған су құрамындағы Mn (0,154г/л), Cr (0,00007 г/л), Na мөлшері Талдықорған қаласының солтүстік-батыс шетіндегі Еңбек ауылы маңынан Балқаш көліне құяр сағасына қарай біртіндеп кемитінін

көрсетті. Оны ағын су құрамындағы металдардың тұнбаларға сіңіп шөгуімен түсіндіруге болады (1-кесте).

1-кестеге жасалған талдаулар Талдықорған қаласы маңынан құяр сағасына дейінгі аралығында Cu (0,016 мг/л), Ca (0,002 г/л) су құрамындағы мөлшері бір қалыпты екенін анықтадық.

Су құрамындағы еріген күйдегі нитридтердің мөлшері Үштөбеден Көпбірлік ауылына дейін екі есеге дейін кемитінін, F тек Үштөбе маңындағы ғана кездесетінін көрсетті. Қаратал өзенінің төменгі ағысында Балқашқа құяр сағасына дейінгі 150 шақырым аралықта сульфаттар мен нитридтердің кемуін Қаратал суармалы күріш алқабында тыңайтқыштар мен гербицидтерді кеңінен қолдануымен және олардың біртіндеп арнаның табанына шөгуімен түсіндіруге болады.

Зерттеу жұмысының барысында жинақталған деректерге жасалған талдау нәтижелері Қаратал өзенінің суын ауыр металдармен және олардың қосылыстарымен ластайтын төменде көрсетілген бірнеше көзді анықтадық:

1. Қаратал өзенінің орта ағысында Талдықорған, Текелі қалаларының қала тұзуші кәсіпорындарынан бөлінетін зиянды қосылыстардың ауа мен суға түсуі;

2. Ескелді, Көксу, Қаратал аудандарында қант қызылшасы, соя, күріш. көкөніс пен бақша дақылдарын өсіру барысында олардың өнімділігін арттыру мақсатында пайдаланылатын фосфор, азот тыңайтқыштары мен гербицидтердің өзенге құйылуы;

3. Қаратал ауданында өсірілетін күріштің өнімділігін арттыру мақсатында түрлі химикаттарды шектен тыс пайдалануы;

4. Өзенге қосылатын жерасты суының құрамындағы еріген күйдегі ауыр металдар мен олардың тұздарының болуы [1; 2; 3].

1 және 2- кестелерге жасалған талдау нәтижелері Қаратал өзені суының құрамында басқа химиялық элементтерге қарағанда натрий (0,36 г/л) мен хлордың (0,040 г/л) мөлшері жоғары болғандықтан, біз оның суын натрилі-хлорлы сулардың қатарына жатқыздық.

2-кестеде көрсетілгендей Бақанас, Аралтөбе ауылының маңындағы Балқашқа құяр сағасы мен Қаратал өзенінің суында мырыш (0,23 мг/л), мышьяқтың (0,11 мг/л) хлордың (60 мг/л) және натридің (0,36г/л) үлесі көп кездесетінін көрсетті (2-кесте).

2-кестенің деректеріне жасалған талдаулар натридің үлесі Балатопар ауылының маңында Аралтөбе маңынан алынған сынамамен салыстырғанда 93,61 % артып Балқашқа құяр сағасында 90% қайта кемитінін, су құрамындағы мыстың үлесінің Көпбірлік пен Ақжар аралығында 50% артқанымен марганецтің 93% кемитіні байқалады.

2-кесте. Іле өзенінің төменгі ағысының әр түрлі бөлігіндегі су құрамындағы катиондардың үлес салмағы

Құрамдас бөліктер	Көпбірлік мг/л	Ақжар	Айырмасы %	Үштөбе	Талдықорған	Айырмасы %
Натрий г/л	0,036	0,037	<2,7	0,36	0,023	<63,61
Калий г/л	0,002	0,002		0,002	0,001	<50
мыс мг/л	0,017	0,017		0,17	0,018	>5,88
марганец мг/л	0,001	0,0005	50	0,0005	0,000035	<93

Оны Қараталға құятын Көксу, Быжы, Құсақ өзендері суларының және екі аралықтағы тау жыныстарының құрамындағы кадмий мен натрий бар сорлы сортаң жерлер арқылы ағуымен түсіндіруге болады [4; 5].

Қорытынды. Зерттеу жұмыстары нәтижесінде жинақталған деректерге жасалған талдаулар Қаратал өзені суының құрамында 99улы металдардың бар екенін және олардың

адам денсаулығына зиянды әсер ететінін көрсетті. Аталған мәселені шешу үшін ауданның өзен бойында орналасқан 100 улы тұрғындарын таза ауыз сумен қамтамасыз ету, өзен суының зиянды қосылыстармен ластануын төмендету мәселелерін шешу қажет деген ой қорытындыларын шығардық.

Өңір табиғатының тепе-теңдігін сақтау үшін өзен суының ластану деңгейіне тұрақты бақылау жүргізіп, су құрамындағы ауыр металдар мен олардың тұздарының мөлшерін рұқсат еткен шектен асырмау мәселесін шешу қажет. Алматы қаласындағы арнайы мамандандырылған зертханаларда өзен суына жүргізген спекторлық талдау нәтижелері ауыр металдардың мөлшері рұқсат еткен шектен аспағанымен оған таяу екенін көрсетті.

Қаратал өзені алабының экологиялық жағдайының күрт нашарлап кетуі адамдардың табиғатқа антропогендік әсері болып отыр. Атмосферадағы көмірқышқыл газдардың концентрациясының артуына байланысты климат өзгеріп, температураның жоғарлауына әкеліп соғады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Сарсембеков Т.Т. и др. Использование и охрана трансграничных рек в странах Центральной Азии. – Алматы.: Атамұра, 2004. 272 с.
2. Проблемы гидроэкологической устойчивости в бассейне озера Балхаш. Под редакцией А.Б.Самаковой. – Алматы.: Каганат, 2003. - 584 с.
3. Заурбек А.К., Жандарбекова Ф.Р. Водный баланс и качество воды в бассейнах рек Иртыш и Или. Р.Ж.Жулаевтың 100-жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Тараз. 2010. 9-10 қазан., Б. 173-176.
4. Кипшакбаев Н.К., Байгисиев Ж.Е., Турсунов А.А., Мальковский И.М. Системный анализ Иле-Балхашской проблемы и концепция равновесного природопользования // Проблема комплексного использования водных ресурсов Иле-Балхашского бассейна. – Алматы: КазГУ, 1985. – С. 3–16.
5. Чигаркин А.В. Геоэкология и охрана природы Казахстана. - Алматы: Казак университети, 2006.-444 с.

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ КАРАТАЛ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Канагатов Ж.Ж., Асханбаева А.Т., Вихрова Е.В., Токанбаев А.Е.

В статье представлены результаты исследования загрязнения тяжелых металлов (Fe, Mn, Cu, Zn, Si) осадками, травяными осадками в водах и днинах среднего и нижнего течения рек Каратал. Для оценки тяжелых металлов и загрязнения осадка на подошве взяты пробы от предварительно обозначенных частей реки Каратал.

Эффективный выбор методики анализа требует учета метрологических характеристик, производительности лабораторий, технической оснащенности, экономических факторов.

В статье на основе лабораторных анализов проб воды были выявлены источники загрязнения среднего и нижнего течения реки Каратал с тяжелыми металлами и другими вредными соединениями.

Ключевые слова: *Река Каратал, тяжелые металлы, осадки, миграция, сульфаты, нитраты, загрязнение.*

IMPACT OF HEAVY METAL POLLUTION OF THE KARATAL RIVER ON THE ENVIRONMENT

Kanagatov. J., Askhanbaeva A., Vikhrova E., Tokanbaev A.

The article presents the results of the study of heavy metal pollution (Fe, Mn, Cu, Zn, Cu) by sediments, grass sediments in the waters and bottoms of the middle and lower reaches of the Karatal rivers. To assess heavy metals and sediment contamination on the sole, samples were taken from pre-designated parts of the Karatal river.

The effective choice of the analysis method requires taking into account metrological characteristics, laboratory performance, technical equipment, and economic factors.

In the article, based on laboratory analysis of water samples, the sources of pollution of the middle and lower reaches of the Karatal river with heavy metals and other harmful compounds were identified.

Key words: *Karatal River, heavy metals, precipitation, migration, sulphates, nitrates, pollution.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 10.12.2019 ж.

УДК 504.75

ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ГОРОДЕ ТАЛДЫКОРГАН

Канагатов Ж.Ж., Асханбаева А.Т., Вихрова Е.В., Сеитова Г.А.

В данной статье проведены исследования шумового загрязнения. Указаны места, где уровень шума превышает допустимые нормы. Выделены основные пути решения шумового загрязнения в городе Талдыкорган. Шумовое загрязнение в большинстве индустриально развитых стран считается такой же главной проблемой как например, вырубка лесов. Снижение шума остается одной из главных проблем охраны природной среды, а также создания благоприятных условий для жизни населения. Стремительный рост автомобильного парка города Талдыкорган, привел к возрастанию уровня шума на дорогах в среднем на 15 дБ.

Ключевые слова: *шумовое загрязнение, акустическое загрязнение, автотранспорт, окружающая среда, зеленые насаждения, шумоотражающий экран.*

На сегодняшний день, помимо обсуждаемых глобальных экологических проблем (например, кислотные дожди, парниковый эффект, опустынивание, истощение озонового слоя), также главным вопросом является шумовое или акустическое загрязнение, которое оказывает не менее опасное воздействие на человека и окружающую среду в целом. Любой звук, который является нежелательным для человека, является шумом. Шумовое, интенсивное воздействие на организм человека отрицательно сказывается на его здоровье, например, частое воздействие влияет на учащенную утомляемость, изменение в сердечно-сосудистой системе, а также постепенная потеря слуха.

Шум – это общебиологический раздражитель. Он неблагоприятно влияет на центральную нервную систему (ЦНС), это проявляется в виде нервного напряжения, появление невроза, частые головные боли. В разной степени шум оказывает негативное влияние на гипофиз, половые железы, щитовидную железу. Под шумом принято понимать хаотичное сочетание звуков с различных по силе и частоте.

В городах основным источником шума является автомобильный транспорт. Шум от автомобильного транспорта детерминируется двигателями, тормозами, колесами, аэродинамическими спецификами транспортных средств. Уровень шума во время эксплуатации автомобиля, составляет примерно 75-85 дБ. Железнодорожный транспорт в свою очередь может достигать 100 дБ. Преимущественно, самый громкий шум создается при работе двигателя самолета и аэродинамическими свойствами самолета до 105 дБ, над трассой воздушного транспорта. Несомненно авиационный шум приводит к повышению уровня психических расстройств. Максимально допустимый уровень данного шума у поверхности земли допускается в пределах 50 дБ.

Совокупность автомобильного шума и всех звуков в целом которые есть на улице (пешеходные шаги, свистки регулировщика, звук двигателя) представляет собой шум уличного движения. За последние десятки лет уровень шума в городах возрос на 15 дБ. Потоки транспорта могут в часы пик достигать 6000 машин в час. Увеличение шумового загрязнения автомобильным транспортом связано с возрастанием автомобильного транспорта в городах, с увеличением мощности двигателя, его скорости.

Шумовое загрязнение коснулось города Талдыкорган. Город является административным центром Алматинской области, который расположен на юго-востоке Республики Казахстан, его площадь составляет 74 км².

В связи с тем, что город усиленно развивается, растет, при том что движение на большей части улиц остается двухполосным, это приводит к заторам на дорогах, скопленю автомобилей на центральных улицах города, следствием этого является увеличение шумового загрязнения. Общее количество улиц в городе равно 559, протяженностью 564,1 км.

Автомобильные дороги общего пользования в городе можно разделить на две категории: главные улицы, и улицы в районе жилой застройки. В городе Талдыкорган была проведена работа, целью которой являлось выявление шумового загрязнения от автотранспорта на улицах города. (табл. 1).

Таблица 1 – Средний уровень шума по городу Талдыкорган

Наименование улицы	Средний уровень шума, дБ	
	8:00-10:00	13:00-15:00
Жансугурова	81,4	79,5
Кабанбай батыра	76,7	74,3
Назарбаева	84,1	80,2
Абылайхана	79,6	73
Абая	72,4	71,3
Желтоксан	82,3	78,4
Кунаева	73,5	71

Измерения проводились в разное время суток, на оживленных участках городских улиц. Всего было выбрано 7 улиц. Уровень шума в каждой из точек измерялся два раза в сутки, в часы пик, когда движение транспорта особенно интенсивно: 8-10 ч. утра, 13-15 ч. днем. Инструментальные измерения проводились при помощи прибора «Ассистент»

По данным результатов измерений, можно сказать, что на центральных улицах уровень шума превышает максимально допустимый уровень.

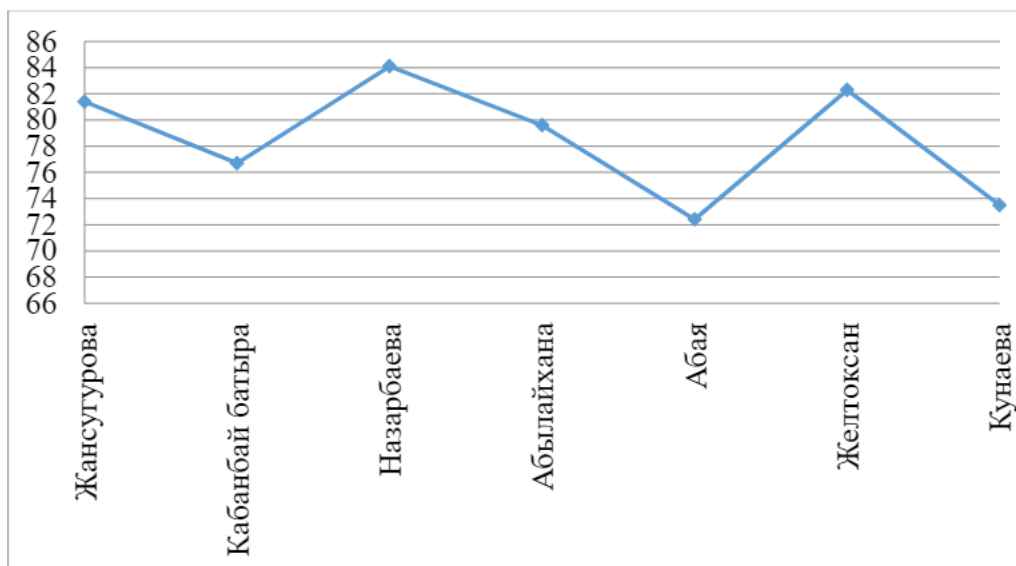


Рис. 1 – Показатели уровня шума в разных частях города

Высокие показатели шумового загрязнения связаны с плотностью автомобильного транспорта на определенных участках городского движения. Наибольшая интенсивность потока автомобильного транспорта заметна в часы пик, с 8:00 – 10:00, а также с 13:00 – 15:00, данная напряженность наблюдается на улицах как с однопососным так и с многополосным движением, это улицы Жансугурова, Назарбаева и улица Желтоқсан. Высокая интенсивность движения наблюдается на улицах Абылайхана, Кабанбай батыра.

Проблемой является то что на улицах с высокой интенсивностью движения транспорта размещены поликлиники, торговые центры, учебные заведения, заведения общего питания и другие. Дорожное строительство, как вид инженерного сооружения влияет на уровень шумового загрязнения движущегося по дорогам автомобильного транспорта. В разряд дорожного строения относят ширину разделительной полосы, продольный профиль дороги, поперечный профиль земляного полотна, вид, а также состояние покрытия. Для решения проблем связанных с шумовым загрязнением в городе Талдыкорган, следует перераспределить транспортные потоки.

Например, ограничение движения грузового транспорта на центральных улицах города, введение одностороннего движения, ограничение скорости, необходимо отрегулировать светофоры города на так называемую «зеленую волну». Принцип работы «зеленой волны» заключается в расчете определенной средней скорости для транспорта, это позволит сократить простои на светофорах. Также необходимо отрегулировать ограничение звуковых сигналов, подаваемых транспортом.

Должным образом сократить шумовое загрязнение на центральных улицах города, где расположены дома, учебные заведения, торговые центры, поможет увеличение высадки деревьев. Верно организованный план посадки зеленых насаждений (например, первый ярус – древесно-кустарниковая растительность, не превышающая 1,5 метра в высоту, растительность второго яруса не должна превышать 3 метра в высоту, а уже растения третьего яруса должны превышать три метра) значительно снижает уровень шумового загрязнения транспортом, плотные насаждения, шириной примерно в 40 метров способны снизить уровень загрязнения почти на 20 дБ.

Так, например, необходимо увеличить высадку деревьев на центральных улицах города, где движение автомобильного транспорта наиболее интенсивно. Этими улицами являются Жансугурова, Назарбаева, Абылайхана. Также устанавливают специальные шумозащитные экраны, которые представляют собой высокие насыпи, стены. Они позволяют отражать шум от дорожного транспорта. В качестве используемых материалов

для данных экранов берут древесину, стекло, бетон и др. Но, данные экраны должны быть общеэстетичными, подходить к проектировке улицы.

На сегодняшний день широко практикуется шумопоглощающее асфальтовое покрытие, при котором поглощение шума зависит от пористости асфальт-дорожного покрытия (например, пористость обычного асфальта составляет 6%, а пористость шумопоглощающего покрытия 26%). Предельный уровень шума возрастает на мокром покрытии, при шероховатости более 3 мм. В следствие этого, оптимальной с позиции шумообразующего фактора является шероховатость в границах от 0,8 – 1,2 мм.

Необходимостью является на этапе подготовки и разработки новых районов города, поднимать вопрос связанный с составлением шумовой карты для отдельных участков города. При проектировании следует разделять территории по ее функциональному использованию, например, промышленная зона, селитебная, коммунально-складские зоны. Производственные зоны не должны пересекаться с селитебной зоной, так как они предназначены для большого грузопотока.

Также необходимо обращать внимание на расположение жилых домов к центральным улицам, санитарно-защитные зоны с зелеными насаждениями. Шумовое загрязнение в городе стало интенсивно развиваться в последние 15-20 лет. Сегодня город стремительно растет, соответственно увеличивается количество транспорта, стоит задуматься уже сегодня о благосостоянии горожан и о состоянии окружающей среды в целом. Так как, от того в каких условиях мы живем зависит наше благосостояние и здоровье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Промышленная экология: учебное пособие / под ред. В.В. Денисова. – Ростов н/Д; М: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2009. – 720 с. – (Учебный курс).
2. Калыгин В.Г. Промышленная экология. Курсы лекций. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. - 240 с.
3. Общая и прикладная экология : учеб. пособие / А. А. Челноков, К. Ф. Саевич, Л. Ф. Ющенко ; под общ. ред. К. Ф. Саевича. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 654 с. : ил.
4. Защита от шума в градостроительстве // Справочник проектировщика, Г.Л. Осипов, В.Е. Коробков, А.А. Климухин и др.; Под ред. Г.Л. Осипова. - М. Стройиздат, 1993.
5. «Справочник проектировщика. Защита от шума» / под ред. Юдина Е.Я.- М.: «Стройиз-дат», 1974 г.
6. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник для студентов высших учебных заведений / Н.И. Иванов. - М. : Логос, 2008 . - 424 с.

ТАЛДЫҚОРҒАН ҚАЛАСЫНДА ШУДЫҢ ЛАСТАНУЫН ЗЕРТТЕУ

Қанағатов Ж.Ж., Асханбаева А.Т., Вихрова Е.В., Сеитова Г.А.

Бұл мақалада шудың ластануын зерттеу жүргізілді. Шу деңгейі рұқсат етілген нормалардан асатын орындар көрсетілген. Талдықорған қаласында шулы ластануды шешудің негізгі жолдары анықталды. Көптеген индустриялық дамыған елдердің шулы ластануы, мысалы, ормандарды кесу сияқты басты мәселе болып саналады.

Шуды төмендету табиғи ортаны қорғаудың, сондай-ақ халықтың өмірі үшін қолайлы жағдайлар жасаудың басты проблемаларының бірі болып қала береді. Талдықорған қаласының автомобиль паркінің қарқынды өсуі жолдардағы шу деңгейінің орта есеппен 15 дБ-ға өсуіне әкелді.

Кілт сөздер: *шудың ластануы, акустикалық ластану, автокөлік, қоршаған орта, жасыл екпелер, Шу шағылыстырғыш экран.*

RESEARCH OF NOISE POLLUTION IN TALDYKORGAN*Kanagatov. J., Askhanbaeva A., Vikhrova E., Seitova G.*

In this article, the study of noise pollution. The places where the noise level exceeds the permissible norms are indicated. The main ways of solving noise pollution in Taldykorgan are highlighted. Noise pollution in most industrialized countries is considered to be the same major problem as for example, deforestation. Noise reduction remains one of the main problems of environmental protection, as well as the creation of favorable living conditions for the population. The rapid growth of the car Park of Taldykorgan, led to an increase in the noise level on the roads by an average of 15 dB.

Key words: *noise pollution, acoustic pollution, vehicles, environment, green spaces, noise-reflecting screen.*

Материал поступил в редакцию: 03.12.2019г.

ӨОЖ 379.85

**«ЖОҢҒАР АЛАТАУ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ БАҚТА
ЭТНОГРАФИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ЖОБАСЫ***Канагатова А.У., Білісбекқызы Е.*

Жоңғар Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркі биологиялық әртүрлілікті және экологиялық, генетикалық, тарихи және эстетикалық жағынан ерекше құнды табиғи таулы ландшафттарды сақтау мақсатында құрылған. Жаңа табиғи саябақтың ашылуы экологтардың, орман шаруашылығы саласындағы мамандардың, жұртшылықтың, мемлекеттік органдардың көпжылдық жұмысының нәтижесі болып табылады.

Жоңғар-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі экологиялық және халықаралық туризмді ұйымдастыру үшін айрықша табиғи жағдайына ие болып, оның бағдарламасы ұлттық саябақтың табиғи ерекшеліктерімен біздің халқымыздың тарихын және табиғи ресурстарын зерделеу үшін археологиялық және мәдени ескерткіштерді бір мезгілде біріктірумен негізделген.

Кілт сөздер: *туризм, рекреация, этнография, археология, көркем таулы ландшафтар, мұздықтар панорамасы, маршрут, экскурсия*

Жоңғар-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі экологиялық және халықаралық туризмді ұйымдастыру үшін айрықша табиғи жағдайына ие болып, оның бағдарламасы ұлттық саябақтың табиғи ерекшеліктерімен біздің халқымыздың тарихын және табиғи ресурстарын зерделеу үшін археологиялық және мәдени ескерткіштерді бір мезгілде біріктірумен негізделген. Жоңғар-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркі этнографиялық туризмді дамуына ыңғайлі табиғи аумақ. Жоңғар-Алатау ұлттық табиғи паркінің территориясы – әдемілік жағынан таңқалдырарлық жер бұрышы, ол қазақстандықтар үшін ғана емес, Еуропаның, Азия, Американың кез-келген аймағынан келген туристер үшін тамаша орын. Аймақтың бірегей табиғи шарттары, жағымды климат және тау ландшафтының маңызды эстетикалық тартымдылығы өсімділік әлемінің байлығы мен алуан түрлілігін ескере отырып Жоңғар-Алатау мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің этнографиялық туризміні дамытуға өте қолайлы. Этнографиялық туризмді дамыту ретінде біз жобаны ұсынамыз. [1].

Этнографиялық туризмнің жобасы

1. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар атауы ЕҚТА: «Жоңғар Алатауы» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі»

2. Маршруттың атауы: «Жоңғар Алатауының тарихи жерлері»

3. Маршруттың жіктемесі:

3.1 Орналасу түрі бойынша: құрамдастырылған (автокөлікті - жаяу-жүрісті);

3.2. Мерзім уақыты бойынша: маусымдық (жазғы);

3.3. Ұйымдастыру түрі бойынша: топтық.

4. Маршруттың бағыты: Сарқан қ. – Екіаша а. – Аманбөктер а. – «Кіші Басқан» орманшы үйі. – Баянбай а. – «Үлкен Басқан» орманшы үйі. – Тополёвка а. - Лепсі а. – «Тұқымбақ» - «Археологиялық қазбалар» - «Үйгентас моласы» – Лепсі ауылының тарихи жерлерімен – Сарқан қ.

5. Маршруттың ұзақтығы:

Жалпы ұзындығы – 446 км.

Көлікпен жүру – 437 км.

Жаяу-жүру – 9 км.

Ұзақтығы: 2 күн.

Көлікпен жүру: 14 сағ.25мин.

Жаяу жүру:

Демалыс уақыты (танертен, түскі, кешкі ас, түнеу) – 37 сағ. 30мин; Маршрут бойынша жүру уақыты – 17 сағ. 05мин.

6. Маршрутпен жүру уақыты: маусым – қыркүйек (маршрут уақыты климаттық жағдайға тәуелді өзгеруі мүмкін).

7. Топ құрамындағы адамдардың саны: 10 адамға дейін (орманшы үйіне орналастыруға байланысты). Топ шектеулігі: аптасына – 2 топ, айына – 8 топ, маусымына – 20 топ.

8. Экскурсиялық маусымның түрі бойынша маршрутпен жүру (рекреациялық жүктемелер рұқсат ету: 20 адамнан құралған аптасына 1топ).

9. Экскурсия ұйымдастырушысыз соқпақта жүру мүмкіндігі:

Жорық маршруттың негізгі жолдарымен су өткелдерінің орындары білетін қызметтік нұсқаушы немесе экскурсия жүргізушімен өткізіледі.

Қажетті құрал- жабдықтар:

жеке – жолқапшық, таудың қолайлы жағдайына қарай жылы киім алу, аяқ-киім, жаңбырға қарсы жамылғы, жеке ыдыс-аяқ, төсек-орын, репеленттер (масаға қарсы дәрі).

Топтық – ас әзірлейтін ыдыстар мен қоқыс қаптары

Арнайы – бинокльдер, фотоаппараттар, электр шамдары.

10. Соқпақпен жүріп өтудің негізгі тәртіптік ережелері: жаднамада маршруттың жоспары мен сызбасы көрсетілген, маршрутпен жүру кезінде саяхатшы жаднамада көрсетілген ережелер мен талаптарды сақтауға тиіс. Экскурсия қатысушыларына қойылған ерекше талаптар: автокөліктік жол жүруді көтеру, тау жорығына шығу үшін мерзімдік киімдер мен ыңғайлы аяқ-киімдердің бар болуы, кене тістеуінен қорғанатын дәрінің бар болуы [2].

11. Қауіпсіздік шаралары: техникалық-қауіпсіздік ережелері жаднамада көрсетілген.

12. Маршруттар бойынша жүру жоспарларының жасалуы (1 кесте).

Кесте 1. Маршруттың жүру жоспары:

р/с	Маршрут аймағы		км	Қозғалыс уақыты, сағат, мин.	Аялдау уақыты сағат, мин.	Аялдау орындары
	басталуы	соңы				
Көлікпен жүру						
1.	Сарқан қ.	«Желісай моласы»	5	0,10	0,15	1-ҚҚА

2.	«Желісай моласы»	Екіаша а.	17	0,30		
3.	Екіаша а.	Аманбөктер а.	18	0,35	0,10	
4.	Аманбөктер а.	Марқатау тауы	10	0,25	0,20	
5.	Марқатау тауы	«Бөгет»	17	0,30	0,30	3-ҚКА
6.	«Бөгет»	«Кіші Басқан» орманшы үйі	12	0,20	1,30	Түскі ас
7.	«Кіші Басқан» орманшы үйі	Баянбай а.	8	0,25		
8.	Баянбай а.	«Үлкен Басқан» орманшы үйі	10	0,35	0,10	
9.	«Үлкен Басқан» орманшы үйі	Өтепсай және Жамансай шатқалдары	10	0,15	0,30	
10.	Өтепсай және Жамансай шатқалдары	«Үлкен Басқан» орманшы үйі	10	0,30	14,00	Кешкі ас. Түнеу. Таңғы ас.
11.	«Үлкен Басқан» орманшы үйі	«Әулие тас»	8	0,20	0,30	5-ҚКА
12.	«Әулие тас»	Тополёвка а.	26	1,00	0,15	
13.	Тополёвка а.	Лепсі «Тұқымбағы»	28	2,00	1,00	Түскі ас. 6-ҚКА
14.	Лепсі «Тұқымбағы»	Лепсі өзені бойындығы Археологиялық қазбалар	4	0,10	0,20	7-ҚКА
15.	Лепсі өзені бойындығы Археологиялық қазбалар	«Үйгентас» моласы	45	1,30	0,20	8-ҚКА
16.	«Үйгентас» моласы	Лепсі қонақ үйі	52	2,00	14,00	Кешкі ас. Түнеу. Таңғы ас.
17.	Лепсі қонақ үйі	«Лепсі ауылының тарихи жерлерімен»	12	1,00	2,00	Маршрут -тың соңы
18.	Лепсі а.	Сарқан қ.	145	2,00		
Барлығы:			437	14сағ.25мин	36сағ.20мин	
Жаяу жүру						
19.	Марқатау тауы	«Питроглифтер»	1,5	0,35	0,40	2-ҚКА
20.	«Питроглифтер»	Марқатау тауы	1,5	0,35		
21.	«Кіші Басқан» орманшы үйі	«Кіші Басқан сарқырамасы»	3	0,45	0,30	4-ҚКА
22.	«Кіші Басқан сарқырамасы»	«Кіші Басқан» орманшы үйі	3	0,45		
Барлығы:			9	2,40	1,10	

13. Маршруттың схемасы.

14. Экскурсиялық маршруттың қысқаша сипаттамасы: Маршрутка шығу нүктесі мен туристердің жиналу орны – Сарқан қаласының «Жоңғар-Алатауы» МҰТБ мемлекеттік мекемесінің әкімшілік үйі. Бақтың аумағына кіру рұқсат құжаттарын рәсімдеу мен тіркеу әкімшілік үйінде жүргізіледі [3].

«Этнографиялық тур» маршруты бойынша көлікпен жүру «Сарқан - Лепсі» автожолының оңтүстік-шығыс бағытындағы Желісай тау жотасы арқылы өтеді. Маршрут кезінде демалушылар, тас жолдан 700м қашықтықта орналасқан «Желісай» моласының №1 қарап-көру алаңына аялдайды. Тас жол Екіаша ауылына жеткенде аяқталады, ары қарай Аманбөктер ауылынан «Марқатау» тауына дейін топырақты-қара жолымен көтеріледі. «Марқатау» тауынан «Петроглифке» дейін жаяу жүру маршруты басталады, маршруттың жалпы ұзындығы – 1,5 км, мұнда №2 қарап-көру алаңы орналасқан. Ал, Марқатау тауынан «Бөгетке» дейін 17 км, №3 қарап-көру алаңы орналасқан. «Бөгет» 1982 жылы сел тасқындарының болуы салдарынан салынған.

Сонымен қатар тау аймақтарынан «Барометр» тауының әдемі көрінісін көруге болады, яғни тау төбесіндегі бұлттардың жиналуынан қар немесе жаңбырдың жаууы ерекше көрініс береді. Туристер «Бөгеттен» «Кіші Басқан» орманшы үйіне бағыт алып, орманшы үйінде тамақтанып, демалады. Тынығып алған туристік топ жаяу жүру арқылы сарқырамаға (ұзындығы – 100м) бағыттап, №4 қарап-көру алаңына аялдайды. Сарқырама өзімен бірге өзеннің аса биік гранитті табалдырығымен тамашаланады, сонымен қатар туристер дәл жартастың үстінен өсетін айбынды шыршаларды қызыға көре алады. Өзенде балықтардың әр түрі кездеседі, солардың бірі - қабыршақсыз көкбас. Ал, жануарлар әлемінен Тянь-Шянь қоңыр аюы, сібір таутекесі, елік, тас сусары, марал, көк құс және т.б. түрлері мекендейді. Маршрут Баянбай ауылы арқылы «Үлкен Басқан» орманшы үйіне бағыт алады. Жол бойында ну орманның жағалауында өсетін бүлдіргендер мен құстардан, құр, қырғауыл, кекілік және еліктерді байқап, көруге болады. Орманшы үйіне келгеннен кейін, туристер алма бағында өсетін әйгілі Сиверс алма ағаштарын көре алады, сонымен қатар орманшы үйінен 10 км жоғары туристер Өтепсай және Жамансай шатқалдарымен айбынды, биік таулар мен мұздықтардың көрінісін тамашалайды. Жамансай шатқалында таутекесі (сібір тау ешкісі) және Үлкен Басқан өзеннің сол жағалауында шыршалы аймақтарында аю, марал, тиін мен құр және өзеннің оң жағалауында сібір елігі, борсық және т.б. жануарлар мекендейді. Саяхатшылар қызықты серуеннен кейін орманшы үйіне қайта оралып, түскі тамақтарын ішіп, демалып, түнеуге қалады.

Келесі күні таңертең туристер орманшы үйінен, №5 қарап-көру алаңында орналасқан қасиетті «Әулие тасқа» бағыт алады. Қасиетті «Әулие тас» Сарқан ауданының Екіаша ауылы қоршаған төбелі жерінде, таулы аймақтың ортасында, құмарлы көздерден тығыла орналасқан. Қасиетті тастың ерекше орналасуы мен тастың тау етегінде өсімдік түрлерінің өсуі туристерді қызықтырады. Киелі тасқа екі маршрут жолымен баруға болады немесе қабатты баспалдақпен аспанға шыққандай туристер 300 метрге жуық жоғары қабатта орналасқан ну орман, тоғайлы алқап арасымен қасиетті тасқа көтеріледі. Одан жолаушылар Тополёвка ауылы арқылы Лепсі ауылына бағыт алып, жол бойында жергілікті халықтың демалып, шомылатын Теректі өзеннің тасты тақталарын көре алады. Теректі өзеннің суы таза, әрі тұнық. айналасы өсімдіктер дүниесіне бай, аралас орман түрлерінде – шырша, самырсын, алма ағашы, ақ қайын, көктерек, долана, итмұрын және т.б. кездеседі. Лепсі ауылына келген саяхатшылар № 6 қарап-көру алаңына аялдап, қызықты экскурсия күтіп тұрған Лепсі ауылының тұқымбағына тоқталады, яғни «Тұқымбақта» ағаш тұқымдарының 18 аса түрлері өсіріледі. Демалушылар өз қалауымен тұқымбақта егіс және жас өсімдіктерді күту туралы негізгі шараларымен таныса алады. Одан туристік топ Лепсі өзеннің жағалауында орналасқан қорғандарға, яғни № 7 қарап-көру алаңына бағыт алады. Археологиялық қазба орындарын көргеннен кейін, туристер Үйгентас шатқалындағы Тентек өзенінің оң жағалауында шекара жасағынан (шекара заставасы) солтүстігіне қарай ерте орта-ғасырдағы темір дәуірінің Үйгентас моласы орналасқан жеріне бет алады. Тентек өзенінің бірінші террасасы алаңында 500x1000м көлемін алып жатқан 150-ден аса жерлеу қорғандары орналасқан. Одан туристік топ Лепсі ауылына кері қайтып, Лепсі ауылында орналасқан Қазақстан мен Ресейдің бірігуінің аяқталуы туралы ескерткіштерін - Николь шіркеуін (қазіргі кезде жөндеу жұмыстары жүруде), бұрынғы Попков көпес үйін, Лепсі

арак-спирт зауытын, ескі ғимараттар мен абақтарды көре алады. Ескерткіштер орыстың ескі қала құрылысының мүсінін, сонымен қатар Жетісу, Орталық, Шығыс Қазақстан жерлеріне танымал түркі дәуірінің тас мүсіні «Балбықты» көріп, олардың тарихымен танысып, тамашалайды. Лепсі ауылындағы ескерткіштер біздің заманымызға дейін 6-8 ғасырларда пайда болған, ал 1991 ж. Лепсі аумағында шекара дінгегі табылған, мұндай діңгектермен Алтын орда кезінде көшпелі рулардың шекаралары белгілеген. Сонымен қатар, саяхатшылар мектеп мұражайларында экспонаттарды көріп, атақты адамдардың ғылыми еңбектерімен, ауылдың тарихымен таныса алады [4].

15. Маршрут бойынша көру алаңдарындағы табиғи нысандарының қысқаша сипаттамасы:

Маршрут бойынша қарап-көру нысандары Үлкен Басқан мен Кіші Басқан өзендері болып табылады. Маршруттың басынан Лепсі ауылына дейін табиғат әсемін шыршалы-самырсын орман белдеуі тамашалайды және де Жоңғар Алатауының өзен шатқалы, төменде жатқан алқаптары мен мұздықтарды көркем табиғат көріністерін береді.

16. Маршруттардың күрделі аумақтардағы қысқаша сипаттамасы:

Тас жолдардың жиі кездеспейтіндігінен, маршрут таулы жер арқылы өтеді. Бастапқы маршрут тас жолы Сарқан қаласынан Тополёвка ауылына дейін, бірақ күрделі жөндеу жұмысын талап етеді. Аманбектер ауылынан «Бөгетке» дейін бұралаң топырақты жолдар кездеседі. «Бөгеттен» «Кіші Басқан» орманшы үйіне, одан Баянбай ауылынан «Үлкен Басқан» орманшы үйіне дейін жол тік құламалы жолдар мен өрлі жолдар арқылы өтеді. «Үлкен Басқан» орманшы үйінен Екіаша, Тополёвка ауылдары арқылы және Лепсі ауылына дейін топырақты жолымен жүріп өту мүмкіндігі жоғары деңгейде жүруге арналған арнайы автокөліктер арқылы өтуге болады. Жаңбырлы күндері жолда су қазғындарының пайда болуынан автокөліпен жүру өте қауіпті.

17. Апаттық құбылыстардың болу мүмкіндігі байқалған кездегі туристік топтың іс-қимылы:

Маршрутта келесі апаттық құбылыстар туындауы мүмкін: сел суы, тасқын көшкін, тас құламалары. Апаттық жағдайдағы топтың іс- әрекеті:

Найзағай болған жағдайда: орман зонасында – бір-бірінен бірнеше метр арақаштықта бөлініп орналасу; аса биік қалың тамырлы ағаштардың арасында жасырыну. Ашық таулы жерлерде – төменен жасырылынатын бөлек орналасқан аумақтардағы құрғақ жерлерді тауып мүмкіншілікке қарай қозғалысты тоқтатып, жоғары қыраттардан төмен түсу. Апаттық құбылыстар байқалғанда абыржушылықсыз, үрейсіз қауіпсіз жағдайға байланысты қолайлы орналасқан орындарды тауып, жетекшінің немесе ұйымдастырушының негізгі ережелерін сақтап, орындау. Демалушылардың өмірлеріне қатер төнген жағдайда оларды құтқару шаралары жүргізіледі, яғни жетекшінің басқаруымен топты қауіпсіз жерге шығару немесе автокөлікпен жеткізу.

18. Жолдамадағы ақпараттық парақтың мәтініне ұсыныстар. Экологиялық ағартуға тиімді әсер беретін, барлық жас құрамындағы топтарға арналған «Ғылыми-танымдылық тур» маршруты автокөлікпен және жаяу жүру экскурсиясын ұсынады. Экскурсия барлық жас құрамындағы топтарға байланысты жеке және ұжымдық сипатта жүргізіледі. Экскурсиядағы тематикалық аспектілердің негізгі мазмұны:

- МҰТБ аумағындағы табиғи кешендері мен нысандары;
- Ұлттық парктің функциональді аумақтық шекаралары, құрылу тарихы, мақсаты мен міндеті; МҰТБ бөлімдерімен жұмыс істеу қызметінің мазмұны.

- Ұлттық парктің табиғи нысандары.

Экскурсияға қатысушылардың қажетті құрал-жабдықтары:

жеке – жолқапшық, тау қолайлығының жағдайына қарай жылы киім, аяқ-киім, жаңбырға қарсы жамылғы, жеке ыдыс-аяқ, төсек орын, репеленттер (масаға қарсы дәрі).

топтық – ас әзірлейтін ыдыстар мен қоқыс қаптары.

арнайы – бинокльдер, фотоаппараттар, электр шамдары.

19. Маршруттарды абаттандыру:

Барлық алаңдар қоқыс контейнерлерімен, дәретханалар және ошақтармен жабдықталған.

Белгілеу шаралары: қарап-көру алаңдарында маршрут келешектегі қозғалыс көрсеткіштерімен белгіленген.

Маршрут бойынша «Кіші Басқан», «Үлкен Басқан» 2 орманшы үйі мен Лепсі ауылында бір қонақ үйі орналасқан. Орманшы үйлері күн сәулесінің жылуымен электр қуатын беретін қозғалтқыш, рация, монша, дәрі-дәрмек қорабымен және қалқалар, жаппалар, дәретханалармен қоқысқа арналған арнайы контейнерлерімен жабдықталған

20. Мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің ғылыми-техникалық кеңесінің шешімі. «Жоңғар Алатауы» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің экологиялық ағарту және туризм бөлімі мен ғылыми жұмыстар және таулы аймақтың агробиосаналуантүрлілігі бөлім қызметкерлерімен бірлесіп жүргізілген, «Этнографиялық тур» туристік маршрутын зерттеу экспедициясының және ғылыми-техникалық кеңесінің шешімімен бекітілген.

Маршрут ұлттық табиғи парк нысандарын және табиғи негіздерін бейнелеп, экологиялық ағарту мақсатына сай «Жоңғар Алатауының» ерекше табиғатын және тарихын сипаттайтын ақпараттық, туристік-экскурсия болып табылады.

Маршрутта көлікпен жүру «Сарқан қ. – Тополёвка а.» автожолы арқылы өтеді, ал қалған бөлігі топырақты – қаражолымен, ал жаяу жүру ескі соқпақ жолымен өтеді. Ұлттық табиғи парк аумағының табиғи кешендеріне кері әсерін тигізбейтін қарап-көру алаңдары қауіпсіз аймақтарда орналасқан.

Табиғи кешенге рекреациялық әрекеттің аздығы мен туристік тәртіпті сақтауды қамтамасыз ететіндер:

- туристік жерді пайдалану;
- маршруттан тыс жерге шығып кетуге және өздігінен жүруге тыйым салу;
- ұлттық парк қызметкерлері арқылы туристерді алып жүру және бақылауды жүзеге асыру;
- ерекше бағалы экологиялық жүйелер мен нысандарды қоспайтын тұрақты жерлермен аялдама аумақтарын жабдықтау және бекіту;
- ұлттық парктің табиғи кешендері мен табиғат нысандарын шексіз пайдалануға тиім салу;
- маршруттың шектеулігіне байланысты аптасына кіретін 2 топ құрамындағы демалушылардың саны 10 адамға дейін.

Маршрутты дайындау мен паспортты құрастыруға жауапты - «Жоңғар Алатауы» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің экологиялық ағарту және туризм бөлімінің қызметкерлері, Экология мамандығын түлегі Омарова Ақтілек.

21. Төлқұжаттың көшірмесі жіберілді:

1. ҚР АШМ Орман және аңшылық шаруашылығы комитеті.
2. Алматы облыстық Орман және аңшылық шаруашылығы аумақтық инспекция басқармасы.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Борбасова З.Н., Подготовка специалистов для индустрии туризма: проблемы и перспективы. г. Алматы: университет «Туран», Международная научно-практическая конференция «Туристско-рекреационная сфера как фактор социально-экономического развития страны», 2011 г.

2. Туризм Казахстана в 2015 году /Статистический сборник. – Алматы: Агентство Республики Казахстан по статистике, 2016. – 145 с.

3. Министерство образования и науки республики казахстан, проект «модернизация технического и профессионального образования» проект сборника программ туризм

(типовой учебный план, образовательная учебная программа и типовые учебные программы по специальным дисциплинам). Астана 2014

4. Жетісу Алатауында туризмді дамытудың географиялық негіздері: оқу құралы/ Е.А. Токпанов.- Талдықорған: ЖМУ, 2010. 216 б

ПРОЕКТ ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИРОДНОМ ПАРКЕ «ЖОНГАР АЛАТАУ»

Канагатова А.У., Билисбекқызы Е.

Жонгар-Алатауский государственный национальный природный парк создан с целью сохранения биоразнообразия и естественных горных ландшафтов, имеющих особую экологическую, генетическую, историческую и эстетическую ценность. Открытие нового природного парка явилось результатом многолетней работы экологов, специалистов в области лесного хозяйства, общественности, государственных органов.

Жонгар-Алатауский государственный национальный природный парк располагает исключительными условиями для развития этнографического туризма, а именно проект маршрутов по этнографическим объектам для познания культуры, архитектуры, быта и традиций народа с целью изучения истории нашего народа и его природных богатств.

Ключевые слова: туризм, рекреация, этнография, археология, живописные горные пейзажи, панорама ледников, маршрут, экскурсия.

PROJECT OF ETHNOGRAPHIC TOURISM IN THE STATE NATIONAL NATURAL PARK " ZHONGAR ALATAU»

Kanagatova A., Bilisbekkyzy E.

Zhongar-Alatau state national natural Park was created to preserve biodiversity and natural mountain landscapes that have special ecological, genetic, historical and aesthetic value. The opening of the new natural Park was the result of many years of work by ecologists, experts in the field of forestry, the public, and government agencies.

Zhongar-Alatau State National Natural Park has a unique natural environment for ecological and international tourism, the program of which is based on the use of unique natural features of the national park combined with the concurrent discovery of archaeological and cultural landmarks with a view to exploring our nation's history and their natural wealth.

Key words: tourism, recreation, ecological tourism, scientific and cognitive tourism, mountaineering, trekking, rafting, cycling tourism, Skiing tourism, route, tour.

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 18.10.2019ж.

ӨОЖ 574.24

РЕКУЛЬТИВИРЛЕНГЕН ТЕКЕЛІ ҚАЛДЫҚ ҚОЙМАСЫНЫҢ ТОПЫРАҒЫНДА ӨСЕТІН ӨСІМДІК ҚАУЫМДАСТЫҚТАРЫН ЗЕРТТЕУ

Қанаева З.Қ., Елдосұлы С.

Текелі қалдық қоймасында биотопты тудыратын өсімдіктер зерттеліп, кейіннен өсімдіктер қауымдастығы пайда болды. Онда өсімдік қоғамдастықтарының құрылысы, экологиясы және дамуы сипатталады, оларды жүйелеу принциптері баяндалады.

Кілт сөздер: экотоп, рекультивация, қалдықтар қоймасы, өсімдік, фитоценоз.

Өнеркәсіптік бүлінген жерлерді биологиялық қалпына келтіру және мониторингі – кешенді мәселе. Тұрақты, өнімді және шаруашылық құнды биогеоценоздарды қалыптастыру және әртүрлі бағыттағы фитоценоздардың дақылдарын пайдалану, оны жүргізу кезінде экотопты моделдеу жүзеге асырылады (бірінші кезекте эдафотоп).

Бұл мәселені шешу, бір жағынан, жаңа ғылыми бағыты - өнеркәсіптік ботаника: өсімдіктің құрамы мен өсу және даму ерекшеліктерін анықтау және өсімдік жамылғысының табиғи қалпына келу процесінде де, сондай-ақ биологиялық рекультивация процесінде пайда болғанда да техногендік ландшафтардың фитоценоздарының сукцессиялық ауысымдарын орнату. Екінші жағынан, фитоценоздарды құрастыру осы спецификалық неоэкотоптардағы - фитоценология және агрофитоценология дақылдарының барлық туындайтын сұрақтар кешенінің мәселесі [1; 2]. Ландшафт тұтастығының антропогендік бұзылуының әртүрлі формаларының арасында соңғы орынды байыту фабрикасы үйінділерінің қалдықтары алады. Осы сияқты үлкен үйінділер, олардың қоршаған ортаға теріс әсері рекультивация әдістерін жасауды талап етеді. Бұзылған учаскелердегі өсімдік жамылғысын табиғи қалпына келтіруге және табиғи аймақтық экожүйелерге жасанды фитоценоздарды қосуға тенденцияларды, бағыттылықты және қарқынды анықтау маңызды болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Далалық зерттеулер қыркүйек айында Текелі қалдық қоймасы учаскесінде жүргізілді. Техногенді аумақтардың өсімдік жамылғысын зерттеу флористика және геоботаниканың жалпы қабылданған әдістеріне [3] сәйкес жүргізілді. Табиғи процестер тау-кен әзірлемелерінің тұқымдық субстраттарының өсуі өсімдіктің сингенетикалық сукцессиясына жатады.

Байыту фабрикасының техногенді неоэдафотоптардың үйінді қалдықтарының фито жарамдылығын олардың физика-химиялық және минералогиялық негізін, табиғи өзін-өзі өсіру процесі, түрлік құрамды экологиялық-биологиялық талдау [4] және өсімдік топтарының қалыптасуын индикациялық-диагностикалық бағалау кешенді зерттеу жолымен жүргізілді.

Біз 10 жылдан кейін байыту фабрикасы үйінділерінің қалдықтар жабыны бар жағдайдағы күл мен күлдің өздігінен өсетін учаскелерінде биологиялық рекультивация жүргізілгеннен кейінгі өсімдіктер мен флораның қалыптасу ерекшеліктерін зерттедік.

Зерттеу нәтижелері

Текелі Жоңғар Алатауының бөктеріндегі қабық (Қарой), шай және Текелинка өзендерінің бірігетін Қаратал өзенінің жоғарғы жағында орналасқан. Темір жол тармағының соңғы станциясы Семей - Алматы желілері. Текелі қаласы жоңғар тауларының етегінде 1930 жылдардың соңында ірі полиметалл кен орны орнында салынған. Ұлы Отан соғысы кезінде бұл кен орны елге әрбір сегізінші оқ үшін қорғасын берді.

Қала атауы жануарлар түрлерінен шыққан, бір кездері осы өзендердің шатқалдарында көп мекендеген: теке-тау ешкісі, элик-кішігірім антилопа.

Текелі 1937 жылы құрылған, қала мәртебесін 1952 жылы алған. Қала облысқа қарайды. 1970 жылдары қала өнеркәсіптік базаға ие болды: Октябрь революциясының 50 жылдығы атындағы Текелі қорғасын-мырыш комбинаты жұмыс істеді.

Байыту фабрикасы қалдықтарының үйінділерінде түрлі неоэдафотоптардың табиғи өсімдіктерін зерттеу кезінде түрлік құрамға, жабынға, кездесуіне және қанықтылыққа ерекше назар аударылды. Көрсетілген талдамалық белгілерді мұқият зерделеу өсу этапының сингенезі өсімдік жамылғысының қалыптасуының әртүрлі кезеңдерінде тек қана сапалы өзіндік ерекшелікті жақын анықтауға ғана емес, сонымен қатар әртүрлі техногенді экотоптардың фитоэкологиялық сәйкестігін шектейтін лимиттеуші факторларды анықтауға мүмкіндік берді.

10 жылдан кейін байыту фабрикасы үйінділерінің қалдықтарында қалпына келтіру жұмыстары басталғаннан кейін бұл биотоптардың және қалыптасатын өсімдік

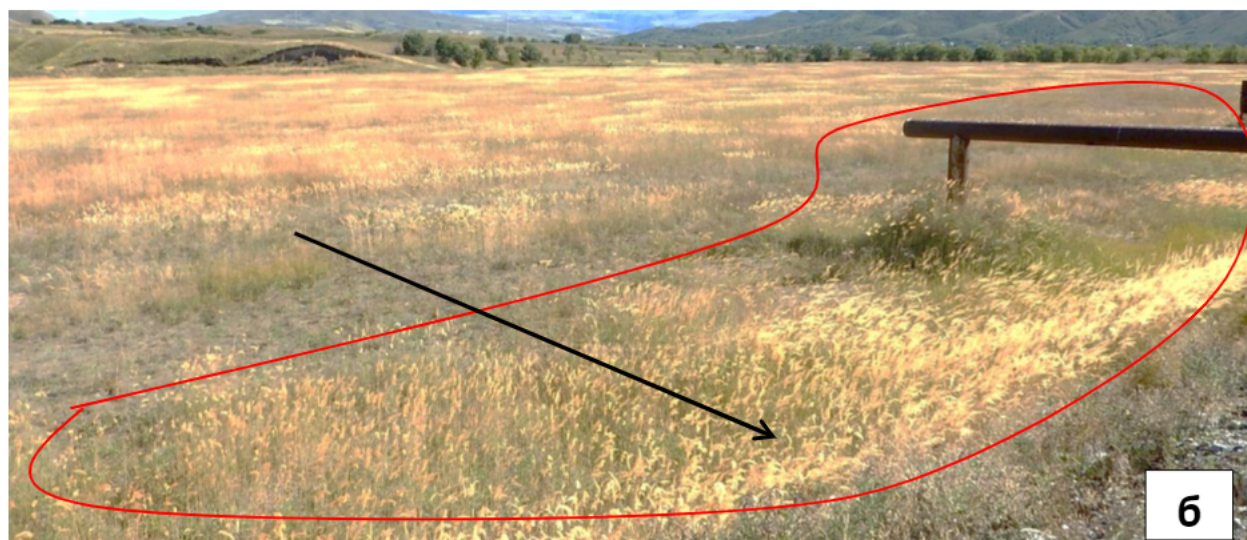
қоғамдастықтарының өзіндік ерекшелігіне байланысты экотоптардың әртүрлі спектрі байқалды. Бұл үдеріске рекультивациялық іс-шаралар елеулі әсер етті. Бастапқы экотоптарды схема бойынша сипаттауға болады:

1. Дақылданбаған территория:

а) бастапқы экотоп – үйіндінің құрғақ қалдықтары, "үйіндінің таза қалдықтары»;

б) калыпты шамадан тыс ылғалдануы, "үйіндінің таза қалдықтары", тұқымның құрсауында қалуына қолайлы жағдай;

в) қалдық төмендеу, мезгіл-мезгіл су тасу (еріген сулар, күл үйіндісінен сүзу және т. б. (1-сурет).





1-сурет. Дақылданбаған территория:

- а) бастапқы экотоп – үйіндінің құрғақ қалдықтары, "үйіндінің таза қалдықтары»;
- б) қалыпты шамадан тыс ылғалдануы, "үйіндінің таза қалдықтары", тұқымның құрсауында қалуына қолайлы жағдай; в) қалдық төмендеу, мезгіл-мезгіл су тасу (еріген сулар, күл үйіндісінен сүзу).

2. Бастапқы құнарландырылған топырақ салынған аумақ: а) топырақ салынған және көпжылдық шөптер себілген үйіндінің қалдықтары; б) топырақ салынған үйіндінің қалдықтары; в)" үйінділердің таза қалдықтары " (топырағы бар жолақтар арасындағы кеңістік) (2-сурет).





2-сурет. Бастапқы құнарландырылған топырақ салынған аумақ:

- а) топырақ салынған және көпжылдық шөптер себілген үйіндінің қалдықтары;
- б) топырақ салынған үйіндінің қалдықтары;
- в) үйінділердің таза қалдықтары " (топырағы бар жолақтар арасындағы кеңістік)

Фитоценозды қалыптастыруды біз өсімдік топтарының дамуы жекелеген даналардың қоныстану сатыларынан белгілі бір тұтасу дәрежесі бар топтастыруға дейінгі және айқын білінетін фитоценодикалық қатынастармен фитоценоздың динамикалық статусын тәуелсіз анықтауды түсінеміз. Өнеркәсіптен шыққан ластаушы заттармен бұзылған жерлерде Қоғамдастықтарды қалыптастыру өзін-өзі өсірудің жеткілікті қарқынды процесімен сингенездің келесі кезендері бөлінеді:

- экотопиялық топтау (жобалық жабыны 0,1%);
- қарапайым топтастыру (0,1-5%);
- күрделі топтау (6-50%);
- фитоценоз (50% астам жобалық жабын).

Біздің жағдайда фитоценозды қалыптастыру - олар бастапқыда өсімдік диаспораларынан айырылған, бұл бос аумақтарды өсімдіктермен орналастыру процесі. Осыған ұқсас аумақтарда өсімдіктерді қалыптастыру бастапқы сукцессиялардың түрі бойынша жүріп жатыр [5]. Бұл өсімдік бұрын болмаған жаңа субстраттардағы өсімдіктердің қалыптасуының автогенді сукцессиясы.

Текелі қаласы үйінділерінің қалдықтарында фитоценоздарды қалыптастыру схемасы экотопқа байланысты нақты даталы геоботаникалық сипаттамалар негізінде құрылған, осы экотоптарда жүргізілген. Фитоценоз үйінділердің қалдықтары жағдайында қалыптасатын техногендік экожүйенің негізгі компоненті ретінде қарастырылады. Біз тек кейбір өкілдерге ғана тоқтауды жөн көрдік. "Таза қалдық үйінділер" 10 жылдан кейін пайда болды.

Зерттелетін учаскедеден горса түсті немесе горса - қанды (лат. (*Genista tinctoria*) өкілі алынды. 3-суреттен көрініп тұрғандай, шөпті (Дрок) бояу өсімдік түрі (*Genista tinctoria*) жүйелілік жағдай бойынша бұршақ тұқымдастарына (Fabaceae) жатады. Рекультивация шаралары жүргізілген қоқыс қалдықтары жиналған топырақ учаскесінде бұталар биіктігі 50-150 см түрінде өседі. Бұтақтары жалаңаш, жоғары бағытталған. Жапырақтары сызықтық немесе ланцет тәріздес формамен сипатталады, ұштары сәл өткір, негізі қаланған. Гүлдері сары түсті, қысқа гүлді, бұтақтардың ұштарында тығыз табақшаларда орналасқан, тәжі - көбелек. Жемісі сызықты, жалаңаш, пішіні сәл боб түрінде пілген. Тұқымы кара-қоңыр, сәл жылтыр, эллиптикалық пішінді. Гүлдену уақыты - маусым-шілде, жемісі пісу уақыты - тамыз-қыркүйек.



3-сурет. Дрок қанішер (*Genista tinctoria*)

Үйінділердің жоғарғы бөлігінде, сондай-ақ байыту қалдықтарының баурайларында, негізінен құмды топырақта (3-сурет) және іс жүзінде барлық аумағында өседі.

Текелі қалдық қоймасының рекультивациялық учаскесінде далалық жусан немесе жазықтық жусан (*Artemisia campestris*) мол өседі, (4-сурет). *Artemisia campestris* морфологиялық сипаттамаларына сәйкес, биіктігі 30-80 см-ге жуық қоңыр немесе қызғылт реңкке ие, көпжылдық шөпті өсімдік, төменгі бөлігінде бұдырланған сабағы бар.

Жапырақтары екі немесе үш рет қауырсындалған, ұшты сегменттері жінішке жіп тәрізді, төменгі шиіе, жоғарғы отырғыш және одан да қарапайым тілінген. Жас жапырақтары жібектей түктермен көмкерілген, бұл оларға күміс түс береді, кейін жалаңаш, қою жасыл болады.

Диаметрі 2,0-2,5 мм шар тәрізді немесе сопақ пішінді, ұсақ, кірсіз, сарғыш немесе қызыл гүлдерден тұратын себеттер борпылдақ тар бөренелі гүл шоғырына жиналған. Себеттің ортасында ақшыл гүлдер, ал шеттерінде - ала. Гүлдену кезеңі маусым, қыркүйек. Гүлдері және басқа да жусан түрлері желмен тозанданады. Жемістері - шілде-қазан айларында пісетін ұсақ қоңыр тұқым ұзындығы 1,0 мм.

Зерттелетін учаскеде дәнді дақылдарды немесе жалбыздарды кездестіруге болады (*Poaceae*) (5-сурет). Барлық морфологиялық белгілері бойынша шөгінділер аз, негізінен шөптесін өсімдіктер, ксерофильді түрлер. ТМД шегінде 400-ге жуық түр кездеседі. Табиғатта осок қарапайым өсімдік жер асты суларының тереңдігінің индикаторы бола алады. Осокта жапырақтары өткір ұзындығы 0-ден 25 см-ге дейін. Осоканың түбірлік жүйесі қосалқы тамырлармен ұсынылған. Осоканың басты түбірі басқа бір жынысты сияқты тұқым өніп шыққаннан кейін 2-3 айдан кейін өледі.



4-сурет. Далалық жусан немесе жазық жусан
(*Artemisia campestris*)

5-сурет. Астық тұқымдастар
(*Poaceae*)

Жапырақ орналасуы кезекті, үш қатарлы. Төменгі жапырақтары қабыршақты, кейбір түрлерде жок. Үстінгі жапырақтары - бұл гүл шоғырының әртүрлі пішілген жапырақтары.

Қорытынды

Осылайша, он жылдан кейін құнарландырылған Текелі қалдық қоймасында топырақ қабатын жауып, көпжылдық шөптер егілгеннен кейін, егістік түрлерінің басымдықтары бар өнімді және экономикалық тұрғыдан құнды өсімдіктер қауымдастығы пайда болады.

Фитоценоздық дақылдардың одан әрі өзгеруімен, өсірілетін түрлердің (әсіресе бұршақ дақылдарының) жабайы түрлерге біртіндеп ығыстырылуы орын алды. Биологиялық рекультивация жүргізілгеннен кейін он жылдан кейін рекультивацияланған Текелі қалдық қоймасында дәнді дақылдар немесе жалбыз (*Poaceae*), далалық жусан (*Artemisia campestris*) және бояу (*Genista tinctoria*) сияқты өкілдері басым әртүрлі шөпті-жусанды-дәнді фитоценоз қалыптасты.

Текелі қалдық қоймасындағы рекультивациялық іс-шаралар өсімдік жамылғысының қалыптасуын жеделдетеді, фитоценоздардың даму бағытын және олардың динамикасын өзгертеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. – М.: Наука, 1985. – С. 136.
2. Моторина Л.В., Овчинников В.А. Промышленность и рекультивация земель. – М.: Мысль, 1975. – С. 240.
3. Лукина Н.В. Озеленение золоотвалов тепловых электростанций Урала // Проспект ВДНХ. – Свердловск, 1964. – С. 7.
4. Шенников А.П. Введение в геоботанику. - Л. : Изд-во ЛУ им. А.А. Жданова, 1964. – С. 447.
5. Лукина Н.В. Особенности формирования флоры и растительности в условиях отвалов и карьеров открытых угольных разработок (на примере Челябинского бурогоугольного бассейна) : автореф. дис. ... канд. биол. наук (03.00.00) // ИЭРиЖ УрО РАН. – 2002. – С. 17.

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ, РАСТУЩИХ В РАЙОНЕ
ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ ТЕКЕЛИ**

Канаева З.К., Елдосулы С.

Растения, производящие биотоп, были исследованы в хвостохранилище Текели, после чего было создано растительное сообщество. Описаны структура, экология и развитие растительных сообществ, а также изложены принципы их систематизации.

Ключевые слова: *экологический биотоп, рекультивация, хвостохранилище, растительность, фитоценоз.*

**STUDY OF PLANT ASSOCIATIONS GROWING IN THE AREA OF THE
TEKELI TAILINGS DAM**

Kanayeva Z., Eldosuly S.

The plants producing the biotope were investigated in the Tekeli tailings reservoir, after which a plant community was created. The structure, ecology and development of plant communities are described, as well as the principles of their systematization.

Key words: *ecotope, reclamation, tailings, vegetation, phytocenosis.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 06.10.2019ж.

UDC 633.2.038.631.95

**THE EFFECT OF GRAZING ON ABOVE-GROUND AND UNDERGROUND ORGANS
OF SALSOLA ORIENTALIS S.G. GMEL**

Maussumbaeva A., Atabaeva A., Sapargalieva K.

The influence of grazing on the relationship and interdependence of above-ground and underground organs of karaoke. The conducted studies are of great practical importance for the creation of sown pastures in the desert zone of the South and South-East of Kazakhstan.

Key words: *pasturing, Salsola orientalis S.G. Gmel., root system, overground organs, sown pastures.*

The unsatisfactory state of pasture ecosystems in livestock farms in Kazakhstan puts forward the task of developing methods for restoring their biodiversity and feed productivity. In the extreme conditions of the semi-desert zone (low rainfall, salinity of the soil), it is almost impossible to grow traditional cultivated forage plants without irrigation. Therefore, the main source of plant resources, selection of new plant species for the purpose of ennobling arid pastures and biotic reclamation of degraded lands is the natural flora of deserts, semi-deserts, dry steppes. It is the wild species that inhabit arid areas that are carriers of a specific productive and adaptive potential with a high environmental function, formed in the process of evolutionary development of the species on the basis of natural selection.

Increasing the forage productivity of such pastures is an important task that can be solved by introducing new forage plants from the natural flora of arid regions of Kazakhstan into the culture and selection.

Among the new forage plants suitable for improving semi-desert pastures in the South and South-East of Kazakhstan is keireuk.

Keireuk, Solyanka East - *Salsola orientalis* S. G. Gmel. - salt-resistant and drought-resistant plant. In Kazakhstan, it grows on a vast territory of deserts, ranging from the Caspian sea, Central Kazakhstan and ending with the deserts of the southern Balkhash region. It has a wide adaptability to soils. Marked on the gray soils are mostly clayey, gravelly, solonetz, takyrs, shallow Sands, at least in saparinah and salt marshes (Fig.1).



Figure 1. *Salsola orientalis* S.G. Gmel. (keyreuk)

In this regard, the identification of promising intraspecific ecological and geographical forms of *Salsola orientalis* S.G. Gmel. on the basis of a comprehensive study and assessment is an urgent task for its introduction into the culture in arid conditions of the South and South-East of Kazakhstan.

Salsola orientalis S.G. Gmel. among the semi-shrubs introduced into the culture stands out for the greatest environmental sustainability and productivity. It is characterized by a high water-holding capacity, economical consumption of moisture during transpiration, the intensity of the photosynthesis process and the formation of a powerful root system.

The range of the keireuk in nature, which grows mainly in desert and semi-desert zones, indicates its exceptional resistance to heat and drought. Drought resistance of this plant is primarily due to the powerful root system.

The high productivity of semi-shrubs in culture is due to the rapid development of deep-penetrating and powerful root systems and economical use of soil moisture. All the studied plants of the family marena are characterized by deep root penetration into the soil with branching in different zones [1].

The power of development of the root system is correlated with that of the aboveground organs of plants. A powerful root system is one of the most important factors that determine the high productivity of aboveground organs.

The relationship between the power of the root system and aboveground organs is particularly pronounced in plants of arid zones. Here, as a rule, "the longer the vegetation period, stronger overhead weight, the more intensive growth and higher water consumption during ontogenesis, the more absorbed plant roots in the soil, the greater the thickness of the soil they master.

The structure formation of the root system of the plant largely depends on the amount and state of water and mineral resources in the soil, its mechanical composition and physical properties. In addition, the root system is affected by the degree of grazing.

According to numerous data, systematic low alienation of aboveground parts of plants has a negative impact not only on the crop, but also on the root system. The root plays an important role as a storage of spare substances, and the growth of shoots in the early stages of plant development is mostly due to the previously accumulated reserves of nutrients in the roots. Their quality and relative availability at an early stage of development of young shoots affect the subsequent growth of plants and productivity.

The root plays an important role as a storage of spare substances, and the growth of shoots in the early stages of plant development is mostly due to the previously accumulated reserves of organic substances in the roots.

Their quality and relative availability at the early stage of development of young shoots affect the subsequent growth of plants and yield [2].

The results of research have shown that at early periods of use of pastures, as well as with repeated and low bleed of aboveground parts, plants are almost completely deprived of vegetative shoots, i.e. assimilation activity. And as a result, the number of spare substances in the roots decreases, this, in turn, delays the regrowth and restoration of shoots, inhibits the development of underground organs of the root system, which leads to a weakening of the vitality indicators of *Salsola orientalis* and accordingly, the formation of the crop.

In this process, clearly shows the relationship and interdependence of above-ground and underground bodies. Intensive bleaching of aboveground organs of *Salsola orientalis* inhibits the development and normal operation of the root system. The root system of the bushes penetrating reduced from year to year. So, according to Zh. A. Zhambakin, K. M. Moldabekova, it has decreased in 7 years in a layer of 0-20 cm twice, and in a layer of 25-50 cm - 10 times.

Observations have shown that with intensive bleaching of the green mass of *Salsola orientalis*, the depth of root penetration was reduced by almost two times, while the number of surface and lateral roots decreased. On the vertical section of the soil area of intensive use, the length of the root system of the overdrawn Bush was 100-120 cm, the roots seemed to be pulled closer to the soil surface, the number of lateral roots decreased by half. If on a site of moderate use lateral roots were formed up to the sixth order, then on a site of intensive bleed - up to the third (Fig.2).

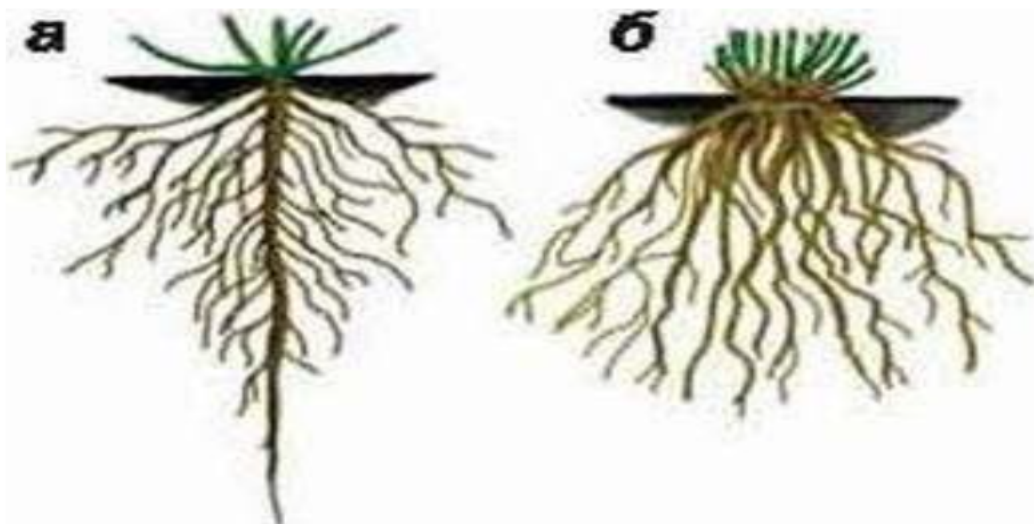


Figure 2. The root system of the *Salsola orientalis* S.G. Gmel. (keyreuk) on the sites: the moderate regime (a); intensive grazing (b).

The length of the lateral roots of the second order is 60-80 cm. the radius of distribution and the degree of branching of the root system have also decreased. There are no thin roots (hairs), which were present at a depth of less than 150 cm in the area of moderate use.

Consequently, the constant oppression of the aboveground part of the plant leads to the oppression of the root system. In areas where grazing was performed with a moderate load, the depth of penetration of the root system did not change and remained at the same level-230-250 cm. Compared to the intensive root system of karaoke moderate usage different power according to the degree of branching and depth of penetration. The high suction power of a powerful root system leads to a sufficient influx of moisture and minerals from the soil, which are deposited in underground organs as a reserve of spare nutrients.

The conducted research is of great practical importance for the creation of sown pastures in the desert zone of the South and South-East of Kazakhstan. Tests carried out in the farm of D. D. Dalibaev (Zhambyl district, Almaty region) showed that the proposed technology allows you to get stable yields of pasture feed in the summer and autumn period not less than 6.0 quintals per hectare of dry weight.

The main elements of the technology are:

- seed depth-no more than 2 cm;
- seeding rate - 2 million germinating seeds per hectare (12-15 kg);
- sowing period in winter and winter (November-January);
- method of sowing-solid, ordinary or scattered (seeders SZT-3,6 and SST-5).

The most optimal seeding of *Salsola orientalis* in a mixture with izen and teresken in equal quantities at a seeding rate of 2 million germinating seeds per hectare. In this case, the yield of pasture feed increases by 30 % compared to pure crops of *Salsola orientalis*, the protein content in pasture feed increases by 17-19 % due to different species included in the grass mixture.

Farms located in the area of traditional animal husbandry with an annual rainfall of 200-250 mm can use the developed technology of cultivation of *Salsola orientalis* and provide their animals with a full diet.

LIST OF REFERENCES:

1. Алимаев И.И. Летне-осенние пастбища из смесей полукустарников в пустыне Южного Прибалхашья //Сб. научных статей.-Алма-Ата: Кайнар, 2000.-С.43-49.
2. Nelson N.T.- The effects sreguent cuttug on the production, root reserves and behavior of alsalda of the Amer. –Soc. of Agronimy 1925 V.7 N 2. P.100-113.

ВЛИЯНИЕ СТРАВЛИВАНИЯ НА НАДЗЕМНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ SALSOLA ORIENTALIS S.G. GMEL.

Маусымбаева А., Атабаева А., Сапарғалиева К.

Исследованы влияния выпаса на взаимосвязь и взаимообусловленность надземных и подземных органов Salsola orientalis S.G. Gmel. Проведенные исследования имеют большую практическую значимость для создания сеянных пастбищ в пустынной зоне юга и юго-востока Казахстана.

Ключевые слова: *пастбище, Salsola orientalis S.G. Gmel., корневая система, наземные органы, сеянное пастбище.*

SALSOLA ORIENTALIS S.G. GMEL. ЖЕР ҮСТІ ЖӘНЕ ЖЕР АСТЫ МҮШЕЛЕРІНЕ ЖЕЛІНУДІҢ ӘСЕРІ

Маусымбаева А., Атабаева А., Сапарғалиева К.

Жайылымның жер үсті және жер асты мүшелерінің өзара байланыстылығы зерттелді. Жүргізілген зерттеулер Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығысындағы шөлді аймақта егіс алқабын жайылым ретінде құру мақсатында үлкен практикалық маңызға ие.

Кілт сөздер: *жайылым, Salsola orientalis S.G. Gmel., тамыр жүйесі, жер үсті органдары, егіс алқабы.*

Материал поступил в редакцию: 11.11.2019г.

ӘОЖ 612.133

ТҮРЛІ ЖАСТАҒЫ ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ ҚАН АЙНАЛЫМЫ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ

Оксикбаев Б.К., Сапарғалиева К.Б., Төлегенқызы Ә.

Жұмыста түрлі жастағы оқытушылардың қан айналымы жүйесінің функционалдық көрсеткіштері бағаланды және оның бейімделу әлеуеті анықталды.

22—30 жас аралығындағы оқытушыларының жүрек-қантамыр жүйесінің энергетикалық үнемді қызметін және ағзаның жоғары бейімделген мүмкіндіктерін көрсетті. 31-45 жас және 45 тен жоғары жастағы оқытушылардың жүрек-қантамыр жүйесі бейімделуінің әлсіреуін көрсетті.

Кілт сөздер: *түрлі жас, оқытушылар, жүрек-қантамыр жүйесі, функционалдық өзгерістер индексі, жұмысқа қабілеттіліктің деңгейі.*

Кіріспе. Қоршаған ортаның әлеуметтік және табиғи факторларына бейімделу өмірдің маңызды заңдылықтары болып табылады. Бейімделу процесін зерделеуді қазіргі заманның ең өзекті медициналық-биологиялық міндеттерінің бірі деп санаған жөн. Өмір бойы ағзаның қызмет етуін ортаның түрлі факторларына, оның ішінде кәсіби қызметтің ерекшеліктеріне бейімдеуді және орнықтылығын қамтамасыз ететін функционалдық жүйелер қызметінің құрылымдары мен тетіктерін дамыту және жетілдіру жүргізіледі.

Оқытушылардың еңбегі денсаулық үшін қолайсыз өндірістік факторлардың әсерінен туындаған кәсіби тәуекелдердің көп болуымен байланысты, оның ішінде көру және жүйке-эмоциялық шиеленіс, мәжбүрлі жұмыс отырысы, шу, уақыт тапшылығы жағдайында жұмыс істеу, гиподинамия және т.б. Олардың ішіндегі ең маңыздысы білім беру мекемесінің жағдайы және созылмалы стресс жағдайын қалыптастыратын өмір салты болып табылады.

Қазіргі уақытта елімізде оқытушылардан дене және психикалық денсаулықтың жақсы жай-күйін талап ететін, тиімді кәсіби қызметті айқындайтын білім беру реформасы белсенді дамуда. Білім беру мекемесінің түріне қарамастан педагогтар үшін оңтайлы жұмыс ортасын құру бойынша алдын алу іс-шараларын әзірлеу және ұйымдастыру ғылыми зерттеулердің негізгі бағыты болып табылады, өйткені олар өз мәні бойынша олардың өмір сүру деңгейі мен жұмысқа қабілеттілігін анықтайды.

Жүрек-тамыр жүйесі өзінің көп деңгейлі реттелуімен бүкіл ағзаның жұмыс істеуінің белгілі бір деңгейін қамтамасыз ететін және кез-келген бейімделу әрекетінің индикаторы болып табылатын функционалды жүйені құрайды [1].

Осы зерттеудің мақсаты білім беруді жаңғырту жағдайында түрлі жастағы оқытушылардың қан айналымы жүйесінің қызмет ету деңгейін бағалау және оның бейімделу әлеуетін анықтау болды.

Зерттеу нысаны мен әдістері. Зерттеуге І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университетінің жаратылыстану факультетінің оқытушылары қатысты. Тексерілуші оқытушылар үш жас тобына бөлінді: Бірінші топ 22—30 жас (10 адам); екінші топ 31-45 жас (10 адам) және үшінші топ 45 тен жоғары (10 адам).

Қан айналымы жүйесінің қызмет ету деңгейін бағалау және оның бейімделу әлеуетін анықтау үшін функционалдық өзгерістер индексі (ФӨИ) қолданылды.

Баевскийдің функционалдық өзгерістер индексі анықтау әдістемесі. қанайналым жүйесінің бейімделу әлеуетін анықтауға мүмкіндік береді. $ФӨИ (баллдар) = 0,011(ЖСЖ) + 0,014(САҚ) + 0,008(ДАҚ) + 0,014 (Ж) + 0,009 - ДС) - 0,009(Б) - 0,27$, мұнда ЖСЖ – тыныштықтағы жүрек соғысының жиілігі (соғыс/мин), САҚ және ДАҚ-шамалар тыныштықтағы систолалық және диастолалық артериялық қысымның (с.б. мм), Ж – жасы (жыл), ДС-дене салмағы (кг), Б – бойының ұзындығы (см). Тексерілгендерді әртүрлі топтарға жатқызу үшін функционалдық жағдайлардың сыныптарына келесі шкала қолданылды: жүрек-қан тамыр жүйесінің қанағаттанарлық бейімделуі 2,10 балдан аспады, бейімделу механизмдерінің кернеуі-2,11-3,20 балл, қанағаттанарлықсыз бейімделу –3,21-4,30 балл, бейімделудің бұзылуы-4,31 баллдан артық [2].

Ағзаның функционалдық резервтері туралы жүктеме сынамалары бойынша баға берілді. Қан айналымы жүйесінің функционалдық жағдайын бағалау үшін белсенді ортостатикалық сынама жүргізілді. Физикалық жұмысқа қабілеттіліктің деңгейі PWC-170 степ-тестін қолдану арқылы анықталды [3].

Сыналушы 3 минут ішінде минутына 20 көтеру жиілігімен биіктігі 35 см сатыға көтеруді жасайды (метроном жиілігі минутына 80 соққы). Метрономның бір соққысына бір қозғалыс жасалады. Жүктеме аяқталғаннан кейін пульс 10 с (P1) ішінде есептеледі. Одан әрі минутына 30 көтеру жиілігі бар жүктеме бірден орындалады (120 соғыс/мин.). Пульсті жүктеме аяқталған соң (P2) қайта есептейді. Содан кейін 1 кесте арқылы PWC170 анықтайды. Көлденең сызықта бірінші жүктемеден кейін, ал тігінен екінші жүктемеден кейін ЖСЖ табады. Екі көрсеткіштердің қиылысуы дене салмағына 1 кг санағанда PWC170 шамасын береді.

Жалпы жұмыс қабілеттілігі былайша есептеледі:

$$PWC170 (кгм/мин) = A \times M,$$

Онда:

A - салыстырмалы PWC170 шамасы (1-кесте)

M-сыналушының дене салмағы.

Степ-тест арқылы PWC170 / кг салыстырмалы анықтау (1-кесте).

Кесте 1- PWC170 шамасы

Баспалдаққа шығу кезіндегі 10 с ішіндегі пульс	1-Жүктеме(P1)													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
2-Жүктеме (P2)														
18	22.7													
19	18.9	21.9												
20	16.6	18.2	20.7											
21	15.0	16.0	17.3	19.2										
22	13.8	14.5	15.3	16.2	18.0									
23	13.0	13.5	13.9	14.4	15.3	16.8								
24	12.4	12.7	12.9	13.2	13.7	14.4	15.6							
25	11.9	12.1	12.2	12.3	12.6	13.0	13.5	14.4						
26	11.4	11.6	11.7	11.7	11.8	11.9	12.7	12.6	13.3					
27	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	11.3	11.4	11.5	11.7	12.0				
28	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8			
29	10.5	10.5	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.2	10.2	10.1	9.6	9.6		
30	10.3	10.3	10.2	10.2	10.1	10.1	9.9	9.9	9.7	9.6	9.4	9.0	8.4	
31	10.1	10.1	10.0	9.9	9.8	9.8	9.7	9.6	9.4	9.3	9.0	8.6	8.1	7.2
32	10.0	9.9	9.8	9.7	9.6	9.6	9.4	9.1	9.0	8.7	8.4	7.9	7.6	7.2
33	9.8	9.8	9.6	9.6	9.5	9.4	9.3	9.1	9.0	8.6	8.5	8.3	7.8	7.2

Зерттеу нәтижелері вариациялық-статистикалық өңдеуден өтті. Орташа арифметикалық айырмашылықтардың шынайылығы Стьюдент әдісімен анықталды. Айырмашылық $p < 0,05$ және $p < 0,01$ кезінде дұрыс деп саналды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Вегетативтік салада артериялық қысымды зерттеу нәтижелері АҚс жас артқан сайын анық жоғарылағанын көрсетті ($p < 0,05$) (2-кесте). Мысалы, оқытушылардың I тобының 70%-да АҚс қалыптан төмен болып шықты, II топ оқытушыларының 48%-да – қалыпты шекте, ал III топтың 50%-да – қалыптан жоғары.

Оқытушылардың жүрек-қантaмыр жүйесінің функционалдық жай-күйінің жас бойынша нашарлауы функционалдық өзгерістер индексі (ФӨИ) арқылы алынған нәтижелерден көрінді.

Кесте 2- Түрлі жастағы адамдардың физиологиялық көрсеткіштері ($M \pm m$)

Көрсеткіштер	Зерттелушілер		
	I топ (n = 10)	II топ (n = 10)	III топ (n = 10)
ЖСЖ(соғыс/мин)	70±2,85	73±1,52	81±4,15**
САҚ (мм с.б.)	110±2,72	120±3,14*	125±3,12**
ДАҚ (мм с.б.)	69±3,01	79±1,62	82±4,77
ФӨИ (шартты бірл.)	2,08±0,13	2,48±0,07*	2,94 ±0,09**
PWC-170 (кгм/кг)	15,03 ±1,06	13,20±0,73*	өткізілмеді

*Ескертпе: $p < 0.05$ — I және II топ арасындағы айырмашылық анық. * * — $p < 0.05$ - II және III топтар арасындағы айырмашылықтар шынайы.*

Қан айналым жүйесі жекелеген мүшелер мен жүйелердің қажеттіліктерінің шамалы өзгеруіне нақты жауап береді және олардағы қан ағымын гемодинамикалық көрсеткіштермен өзгертін деңгейде үйлестіруді қамтамасыз етеді [4]. Қазіргі уақытта жүрек-қан тамырлары жүйесі денсаулық жағдайы мен ауруларындағы ауытқуларды анықтауда маңызды болып табылады [5].

Сонымен, III топ оқытушыларындағы ФӨИ мәні I топтағы оқытушылардан жоғары болды. ($p < 0,01$) және II топтар ($p < 0,05$) (2-кесте). ФӨИ жеке мәндерін талдау кезінде I және II топ оқытушыларының көпшілігі бейімделу жағдайы қанағаттанарлық деңгейде екені анықталды. Алайда, жасқа байланысты олардың санының азаюы назар аудартады: I топта 80% дан, II топта 66%-ға дейін. III топ оқытушылары арасында қанағаттанарлықсыз бейімделу жағдайындағы адамдар басым (50%) болды. I топ оқытушыларының көпшілінде ортостатикалық реакциясы қалыпты болы, ал II және III топ оқытушыларында ағзаның резервтік мүмкіндіктерінің төмендеуін көрсететін ЖЖӘ симпатикалық бөлімінің белсенділігінің басымдылығы анықталды. PWC-170 анықтамасы оқытушылардың физикалық жұмыс қабілеттілігінің деңгейі II топ оқытушыларында I топтағы оқытушыларынан төмен екендігін көрсетті ($p < 0,05$) (2-кесте), II топ оқытушыларының резервтік мүмкіндіктерінің азайғанын дәлелдейді. Жеке мәліметтерді талдау көрсеткендей, I топ оқытушыларының 40% тиісінше төмен және жоғары дене жұмысқа қабілеттілігін, ал II топтың 44%. – орташа мәнді көрсетті.

Қорытынды. Әр түрлі жас топтары оқытушыларын зерттеу нәтижесінде алынған деректерді салыстырмалы талдау I топ оқытушылары жүрек-қан тамыр жүйесінің энергетикалық үнемді қызметін және ағзаның жоғары бейімделген мүмкіндіктерін көрсетеді. Оларға қарағанда, II және III топтағы оқытушылардың жүрек-қан тамыр жүйесінің реттеу механизмдерінің кернеуін және бейімделудің әлсіреуін көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Башкирева А.С. Влияние биологического возраста на профессиональную работоспособность // Физиология человека. 2001. Т. 27. № 3. С. 104—112.
2. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 1997.
3. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. М.: ФиС, 1988. — 208 с.
4. Гора Е.П. Экология человека. Учебное пособие. — М.: Дрофа, 2007. — 544 с.
5. Бузунов В.А. Производственные факторы и возрастная работоспособность. Киев.: Здоров'я, 1991.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Оксикбаев Б.К., Сапарғалиева К. Б., Толегенқызы А.

В работе оценивался функциональный уровень системы кровообращения преподавателей разного возраста и выявлен его адаптационный потенциал.

Преподаватели в возрасте от 22 до 30 лет показали экономичную энергетическую деятельность сердечно-сосудистой системы и высокоспециализированные возможности организма. У преподавателей в возрасте от 31-45 лет и старше 45 лет выявлено ослабление адаптации сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: *разные возраста, преподаватели, сердечно-сосудистая система, индекс функциональных изменений, уровень работоспособности.*

ASSESSMENT OF FUNCTIONAL INDICATORS OF THE BLOOD CIRCULATION SYSTEM OF TEACHERS OF DIFFERENT AGE

Oxikbayev B., Sapargalieva K., Tolegenkyzy A.

The work evaluated the functional level of the circulatory system of teachers of different ages and revealed its adaptive potential.

Teachers aged 22 to 30 years showed the economical energy activity of the cardiovascular system and the highly specialized capabilities of the body. Teachers aged 31-45 years and older than 45 years showed a weakening of the adaptation of the cardiovascular system.

Key words: *different ages, teachers, cardiovascular system, index of functional changes, level of performance.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 02.10.2019ж.

ӘОЖ 612.1/8

«ҚОССОР» КЕН ОРЫНЫНДАҒЫ БАЛШЫҚТАРДЫҢ ЕМДІК-САУЫҚТЫРУ РЕКРЕАЦИЯСЫН ДАМУҒА МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ САНИТАРЛЫҚ ГИГИЕНАЛЫҚ ЖАРАМДЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ

Тоқпанов Е.А., Биржанова З., Уқушева Т.К.

Алакөл көлінің оңтүстік жағалауында бірегей «Қоссор» емдік балшық кен орыны орналасқан. Онда емдік-сауықтыру рекреациясын дамытуға мүмкіндік беретін құрамында еріген алуан түрлі химиялық элементтерге бай шпалы балшықтар, пелоидтар мен минералды сулар бар.

Мақалада «Қоссор» кен орынындағы емдік балшықтардың микробиологиялық және санитарлық-гигиеналық жарамдылығын зерттеу нәтижелері қарастырылған.

Соңғы кезеңдерге дейін ғылыми зерттеулер мен жобаларда Алакөл жағалауындағы емдік балшықтардың микробиологиялық құрамын анықтау негізінде емдік-сауықтыру рекреациясын дамытуға жарамдылығын бағалау мәселелеріне қатысты мәліметтердің аз болуы зерттеудің өзектілігін анықтайды.

Кілт сөздер: *Қоссор, пелоид, емдік балшық, рапа, микробиология, патогенді микроағзалар*

Кіріспе. Алакөл ауданындағы Ақтүбек ауылының батысында 357,5 метр биіктікте суы мен пелоидтарының құрамында еріген химиялық элементтерге бай адам ағзасына жағымды әсер ететін бірегей Қоссор емдік балшық кен орыны бар. Географические координаттар: 46°13'с.е., 80° 46' ш.б.

2017-2019 жылдар аралығында жүргізілген экспедициялық зерттеулер барысында суы мен емдік балшықтарына алынған сынамаларға жасалған талдаулар құрамында микроэлементтерге бай Қоссор кен орыны көктемде еріген қар суының жазда қарқынды булану нәтижесінде түзіледі деген қорытынды шығаруымызға мүмкіндік берді.

Ғылыми зерттеулер мен жобаларда аридті климат жағдайында шағын тұйық көлдер суының жазда құрғауынан тұзға қаныққан емдік балшықтар мен пелоидтардың түзілуі,

коректену режимі, сонымен қатар, емдік-сауықтыру рекреациясына микробиологиялық және санитарлық гигиеналық жарамдылығын минералдық ресурстарының емдік-сауықтыру рекреациясы мен демалысты дамыту мақсатында пайдалануға жарамдылығын бағалау мәселелері әліде зерттеуді қажет етеді.

Ғылыми әдебиеттерде құрылықтық тұйық көлдерде емдік балшықтар мен пелоидтардың түзілу үрдісі, құрамындағы микроағзалардың құрамының оларды емдік мақсатқа жарамдылығын бағалау мәселелері туралы бір текті тұрғылардың болмауы 2017 жылы жазда Қоссор кен орынының емдік балшықтарының микробиологиялық және санитарлық гигиеналық жарамдылығын зерттеуге негіз болды.

Материалдар мен зерттеу әдістері. 2017-2019 жылдар аралығында Қоссор кен орынының әр түрлі бөлігінен Жер бетінен, 20 см, 30 см, 40 см тереңдіктен 5 қосыннан емдік балшықтардан 16 сынама алынды.

Талдау жұмыстары Қазақстан Респубикасының білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитетінің Микробиология және вирусология ғылыми зерттеу институтының азотты фиксациялайтын микроағзалар биологиясы зертханасында жүргізілді.

Сынамаларды талдауға автоматты реттегіші барэлектрлі «Binder» термостаты, Leica DC 300F сандық бейне камерасы бар Leica DMLS биологиялық микроскопы, микроағзалар шоғырын санайтын құрал-Горьев камерасы, Mettler Toledo маркалы MP220 рН метрі қолданылды

Зерттеу барысында емдік балшық үлгілерін талдауға дайындау және өңдеу, микробтардың жалпы санын, лактозаға оң ішек таяқшаларын, *Pseudomonas aeruginosa* анықтау әдістері пайдаландық.

Эксперименттік бөлім. 2017-2019 жылдар аралығында Алакөл жағалауындағы «Қоссор» кен орынының балшығының емдік-сауықтыру рекреациясын дамытуға микробиологиялық және санитарлық гигиеналық жарамдылығын зерттеу мақсатында 4 экспедиция ұйымдастырылды 2019 жылы 10-25 қыркүйек аралығында Алматы қаласындағы Қазақстан Респубикасының білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитетінің «Микробиология және вирусология» ғылыми зерттеу институтының азотты фиксациялайтын микроағзалар биологиясы зертханасында емдік-сауықтыру мақсатында пайдалануға жарамдылығын анықтау мақсатында санитарлық-микробиологиялық көрсеткішіне зертханалық талдау жасалды.

Ғылыми жазба деректерге талдау жасай отырып біз емдік балшықтардың құрамында тіршілік ететін микроағзалардың көп болатынын анықтадық. Құрамындағы бактериялардың, саңырауқұлақтардың, тағыда басқа құрамдас бөліктерінің белсенді әрекеті су түбіне шөккен тіршілігін жойған ағзалар қалдықтарының ыдырауын жеделдетіп, емдік балшықты гуминді заттармен, шайырмен байытып күкіртсутектің, аммиактың және басқада газдардың мөлшерін арттырады. Олардың тұрақты белсенділігі дәрумендер, ферменттер, гормондар сияқты тұрақсыз микро құрамдас бөліктерінің балшық құрамында тұрақты түрде болуын қамтамасыз етеді.

Құрамында болатын микроағзалар адамдар емдік мақсатта пайдаланған соң балшықтардың өзін-өзі тазалауына мүмкіндік береді.

Емдік батпақтарда қатты, сұйық және газ күйінде болатын органикалық және минералдық заттар болады. Органикалық заттар балшық ерітіндісінде қатты және оның каллоидты бөліктерінде болады. Құрамында кездесетін гуминді заттар, шайырлар, май қышқылдары, лигниндер мен амин қышқылдарының саны мен сапасы емдік балшықтың шығу тегіне байланысты болады [3].

Зертханада «Қоссор» кен орынының әлсіз минералданған сульфатты батпақтың органолептикалық көрсеткішіне жасалған талдаулар төмендегі қорытындыларды шығаруымызға мүмкіндік берді.

Алынған батпақ үлгісі күкірт сутекке тән иісі бар, жабысқақ созылғыш май тәрізді біртекті қара түсті тұнбалы балшық болып табылады (1-кесте).

Сынамада емдік балшықтардың органолептикалық көрсеткіштерінің талаптары 0,3% тен 3% дан асатын тау жыныстарының түйіршіктері мен органикалық қалдықтармен ластануы табылмады. Оның үлесі $0 > 0,25$ мм болды. Зертханада талдау жасалған емдік балшық сынамасының құрамында өлшемі 5,0 мм асатын қатты минералдар болмады.

Сутекті көрсеткіші рН 9,2 болуына сәйкес Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті-тұнбалы балшығын рН $>9,0$ асатын сілтілі балшықтар тобына жатқызуға болады деген қорытынды шығардық.

1-кесте. Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығының органолептикалық көрсеткіштеріне жасалған талдау нәтижелері

р/с	Көрсеткіштерінің атауы	Санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес нормативті көрсеткіштері	табылғаны
1.	Консистенциясы, түсі, пісі		Түсі қара, жақсы жағылады, беті сұр түсті қабықпен тез жабылады, құрылымы біртекті.
2.	180°C ылғалдылығы, H ₂ O үлесі, %	37-70	26,15
3.	Диаметрі $> 0,25$ мм болатын тау жыныстарының түйіршіктерімен ластануы, %	< 3	Өлшемдері 0,25- 0,3 мм төменгі тау жыныстарының түйіршіктері кездеседі
4.	Ластануының сипаттамасы		Тұз кристаллдары, өсімдіктердің қалдықтары
5.	Ығысу кедергі, дин/см ³	1500-2000	12060
6.	900°C қыздыру кезінде салмағын жоғалтуы, %		12,99
7.	Жылу сымдылығы, кал/г. град	0,400 кем емес	0,847
8.	Көлемдік салмағы, г/дм ³	1,2-1,6	1,90
9.	Құрамындағы CO ₂ жалпы үлесі, %		3,62
10.	Сутекті көрсеткіші, рН		9,2
11.	H ₂ S жалпы үлесі, %		0,14

Ғылыми жазба деректерге сәйкес пелоидтардың фекальді ластану дәрежесінің негізгі санитарлық-микробиологиялық көрсеткіштеріне лактозолы ішек таяқшасы, микробтың жалпы саны жатады. Емдік балшықтың эпидемиологиялық қауіптілігін аса қауіпті патогенді микроағзалардың (көк ірінді таяқша - *P. aeruginosa*, стафилококктер - *S. aureus*) табылуы айқындайды [1].

Ал батпақ құрамында фекальды колиформды бактериялар мен энтерококктердің болуы оның жаңадан фекальды ластанғанын көрсетеді [3].

2019 жылы 10 -25 қыркүйек аралығында микробиология және вирусология ғылыми-зерттеу институтының азотты фиксациялайтын микроағзалар биологиясы зертханасында екі апта бақылап арнайы ортада микроағзалардың өсіп-өнуін бақылау жүргізу барысында алынған нәтижелер батпақтың құрамында фекальды ластануын айғақтайтын лактозолы ішек таяқшасы, сонымен қатар, адам өмірі үшін аса қауіпті патогенді (*S. Aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*) бактериялар мен микроағзалар табылмады.

Зертханалық талдау нәтижелері балшықтың барлық топтарына тән нормативтік талаптарға сәйкес келетінін көрсетті. 1 грамм емдік балшық құрамындағы микробтардың мөлшері 33 мыңды құрады және нормативтік көрсеткіш 500 мың/г аспады.

2-кесте. Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығының санитарлық – микробиологиялық көрсеткіштері

көрсеткіштері	өлшемдері	Балшықтағы көрсеткіштер	Барлық балшықтар үшін нормативтік көрсеткіш
1 г табиғи балшықтағы микробтың жалпы саны (МЖС)	1 г балшықтағы бактериялар	33000	500000 артық емес
Колиформды бактериялардың жалпы титрі (коли - титр)	1 бактерияға грамм	10 және оданда жоғары	10 және оданда жоғары
10 г табиғи заттағы патогенді кокк микрофлорасы (стафилококктер)	1 г балшықтағы бактериялар	жоқ	жоқ
10 г табиғи заттағы патогенді кокк микрофлорасы (энтерококки)	1 г балшықтағы бактериялар	жоқ	жоқ
10 г табиғи заттағы Синеірінді таяқша (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	1 г балшықтағы бактериялар	жоқ	жоқ

Микробиология және вирусология ғылыми-зерттеу институтының азотты фиксациялайтын микроағзалар биологиясы зертханасында «Қоссор» кен орынындағы емдік балшық құрамындағы микрофлораның өсіп-өнуін екі апта арнайы ортада микроағзалардың сұлы ағарында өсуіне бақылау жүргізу нәтижесінде микроағзалардың төмендегі бірнеше топтарын анықтадық: бактериялар – 92,3%, актиномицеттер- 5,1%; микромицеттер-2,6% (4-кесте).

Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығының құрамындағы микрофлораның құрамына жасалған микробиологиялық талдау нәтижелері бактериялардың төмендегі физиологиялық топтарын анықтауға мүмкіндік берді: топырақтағы азотты қосылыстарды өңдейтін бацилді, олиготрофтық және аммонификаторлық бактериялар [5-кесте].

3-кесте. Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығының құрамындағы микрофлораның құрамына жасалған микробиологиялық талдау нәтижелері

Микроағзалардың экологиялық-трофикалық топтары	Көрсеткіштері 1 грамм балшықтағы саны
Бактериялар (жалпы саны)	$3,6 \times 10^2$
Актиномицеттер	$2,0 \times 10^1$
Микроскопиялық саңырауқұлақтар	$1,0 \times 10^1$

4-кестедегі деректерге жасалған талдаулар 1 грамм емдік балшық құрамында бацилл мен олиготрофты бактериялардың үлесі төмен болғанымен аммонификаторлардың жоғары екенін анықтадық. Жазба деректердегі мағлұматтарға сәйкес «Қоссор» кен орынындағы емдік балшық құрамындағы микрофлораның тіршілік әрекеті барлық тұнбалы сульфидті балшықтарға тән екенін көрсетті [5; 6].

4-кесте. Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығының құрамындағы бактериялардың физиологиялық топтары

Бактериялардың физиологиялық топтары	Көрсеткіштері 1 грамм балшықтағы саны
<i>Bacillus</i> туысы	1 грам балшықта $4,7 \times 10^2$
Олиготрофты бактериялар	1 грам балшықта $3,8 \times 10^2$
Аммониді өңдейтін (фиксациялайтын) бактериялар	1 грам балшықта $1,5 \times 10^5$

Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығын микробиология және вирусология ғылыми-зерттеу институтында зерттеудегі мақсатымыз құрамында адам ағзасына қауіпті және аса қауіпті бактериялар мен саңырауқұлақтардың болмауы санитарлық-микробиологиялық талаптарға сәйкес келетінін және әлсіз минералданған сульфидті башықтардың сілтілі тобына жататынын көрсетті. Механикалық құрамы біркелкі жабысқақ әрі серпілмелі болуы аталған кен орынындағы емдік балшықты тері, жүрек қан тамырлары ауруларын емдеу мақсатында пайдалануға болады деген қорытынды шығаруымызға мүмкіндік берді [7].

Қорытынды. Ғылыми зерттеу жұмысы барысында алынған сынамаларға микробиология және вирусология ғылыми-зерттеу институтында жасалған зертханалық талдау нәтижелері Қоссор кен орынының әлсіз минералданған сульфидті емдік балшығын құрамында адам ағзасына қауіпті және аса қауіпті бактериялар мен саңырауқұлақтардың жоқ болуы санитарлық-микробиологиялық талаптарға сәйкес келетінін және әлсіз минералданған сульфидті башықтардың сілтілі тобына жататынын жататынын көрсетті.

Механикалық құрамы біркелкі жабысқақ әрі серпілмелі болуы аталған кен орынындағы емдік балшықты тері, жүрек қан тамырлары ауруларын емдеу мақсатында пайдалануға болады деген қорытынды шығаруымызға мүмкіндік берді.

Айтар ойымызды іріндеткіш таяқшаларының және патогенді кокк микроағзалардың батпақ құрамынан табылмауы, микробтардың жалпы мөлшерінің қалыпты болуы айғақтайды. Зертханалық талдау барысында алынған нәтижелер шипажайлар мен фармакологияда пайдалынатын емдік балшықтардың қойылатын санитарлық-микробиологиялық нормаға сәйкес келетінін көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Ушаков В.Г., Луконина О.В. Структурно-механические свойства лечебных грязей / Новочеркасск: Изд. Н.ГТУ, 1995.
2. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу лечебных грязей № 143-9/316-17 от 11.09.1989 г
3. Разумов А.Н., Адилов В.Б., Давыдова О.Б. и др. Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации. Методические указания № 2000/34. – М.: РНЦ ВМиК, 2000. – 150 с.
4. Боголюбов В.М., Михеева Л.С., Требухов Я.А. Методические указания критерии оценки качества лечебных грязей при их разведке, использовании и охране.-М.: Центральный научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии минздрава СССР, 1987-24с.

5. Адилов В.Б., Михеева Л.С., Требухов Я.А. К вопросу о систематизации лечебных грязей. Сб. трудов ЦНИИКиФ, М., 1980.-120с.

6 Требухов Я- А. Лечебные грязи и минеральные водоемы. Курортология и физиотерапия, т. I. М.: 1985. -260с.

7. Вайсфельд Д.Н. Голуб Т.Д. Лечебное применение грязей / Киев: Здоровье, 1992. 185 с.

ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РЕКРЕАЦИИ ГРЯЗЕЙ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «КОССОР»

Токпанов Е.А., Биржанова З., Укушева Т.К.

В южном побережье озера Алакол расположено уникальное месторождение лечебных грязей «Коссор». Особое место данного месторождения занимают лечебные грязи, пелоиды и минеральные воды, которые богаты химическими элементами, и используются для развития лечебно-оздоровительной рекреации.

В статье рассмотрены результаты исследования микробиологического и санитарно-гигиенической пригодности лечебных грязей и пелоидов месторождение «Коссор».

До последнего времени в научных исследованиях и проектных проработках недостаточно получены данные оценки микробиологического и санитарно-гигиенической пригодности лечебных грязей, воды и раты месторождения «Коссор» на побережье озера Алаколь.

Ключевые слова: *Коссор, рапа, пелоид, лечебные грязи, микробиология, патогенные микроорганизмы.*

ASSESSMENT OF MICROBIOLOGICAL AND SANITARY-HYGIENIC SUITABILITY FOR THE DEVELOPMENT OF THERAPEUTIC RECREATION OF MUD AT THE KOSSOR

Tokpanov Ye., Birzhanova Z., Ukusheva T.

The unique healing mud “Kossor” is located on the southern coast of Lake Alakol. A special field is occupied by therapeutic muds, peloids and mineral waters, deposits which are used to develop therapeutic and recreational recreation.

The article discusses the results of a study of the microbiological and suitability of therapeutic mud and the Kossor sanitary-hygienic deposit.

Prior to the studies, data on the assesement of the microbiological and suitability of therapeutic muds have not been sufficiently obtained. Waters of the Kossor deposit on the shores of Lake Alakol.

Key words: *Kossor, brine, peloid, therapeutic mud, microbiology, pathogenic microorganisms.*

Мақаланың редакцияға келіп түскен күні: 11.12.2019ж.

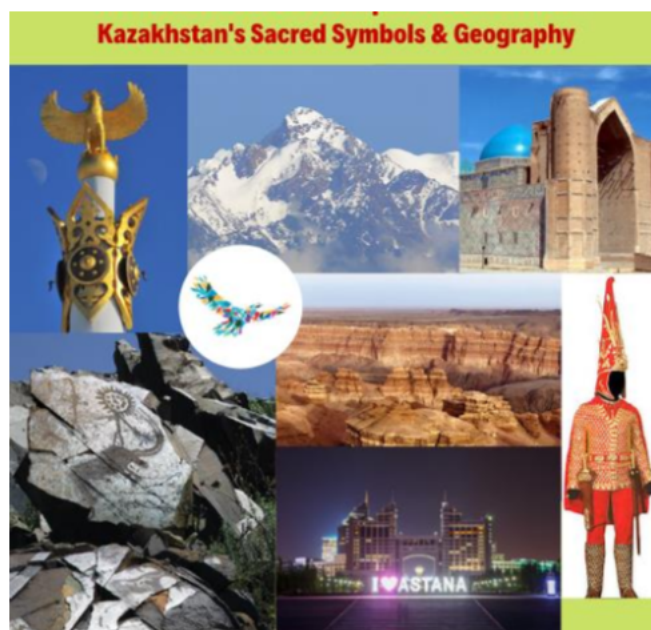
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM INDUSTRY IN KAZAKHSTAN

Ualiyev N., Ulman M., Satkulov B.

The scope of artificial intelligence in our time is very wide. With the help of these technologies, the tourism industry in our country can develop dynamically. Devices used by artificial intelligence in accordance with this particular industry not only facilitate travel planning, but also optimize their choice. When studying the use of artificial intelligence, I determined that this could be the cotolizer of this industry.

Key words: *Rukhani Zhangyru, tourism management, application, developments, business realization.*

In April 2017 in the program "Course towards the Future: Modernisation of Kazakhstan's Identity," (Rukhani Zhangyru), there is outlined six specific projects designed to start the spiritual modernisation of Kazakhstan. One of them is planned to power the tourism in our country, called Sacred Geography of Kazakhstan. Here, main focus is to inform the world community about the history of sacred places and sights of our country, including through press tours for foreigners.



In the modern age, it is an accepted fact that businesses work combined with computers and they will collect and store vast quantities of data. Numerous of them started to deal with artificial intelligence as usual business. The tourism business also is not aside of this cultivation by new technologies.

Artificial Intelligence (AI) has taken the world by storm. Almost every industry across the globe is incorporating AI for a variety of applications and use cases. Some of its wide range of applications includes process automation, predictive analysis, fraud detection, improving customer experience.

The concept of artificial intelligence, or AI, is often discussed, but can be slightly more difficult to define. Essentially, it refers to computers or machines performing tasks that would normally require human intelligence to carry out. This could, for example, be learning lessons, making decisions, or recognizing and interpreting speech.[1]

Artificial intelligence has existed for decades, but it is only relatively recently that

computers and other machines have become advanced and reliable enough to carry out complex tasks without assistance. The concept is strongly linked to ideas of automation, where processes are carried out with little or no human intervention.

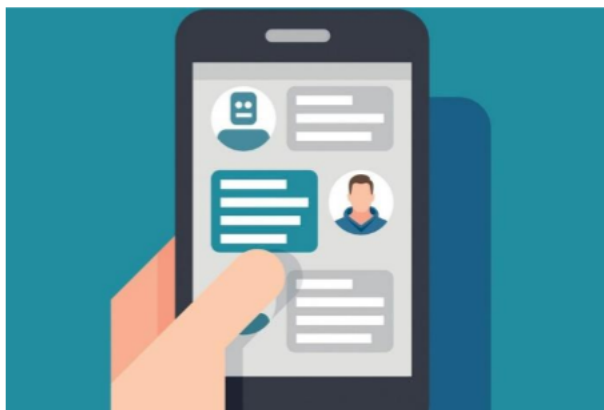
Examples of AI Within the Travel Industry

The role of artificial intelligence within the business world has increased dramatically over the past decade, and the last few years, in particular, have seen much more widespread adoption in the travel industry. Below, you find three of the most significant ways the technology is currently being deployed.

1. Chatbots and Online Customer Service

For hotels and other businesses in the tourism industry, one of the most exciting uses for artificial intelligence is for providing assistance to customers online. In particular, there has already been widespread adoption for the purposes of powering chatbots on social media platforms, as well as instant messaging apps.

Used in this way, AI is able to respond to questions and provide valuable information to customers, even when a customer service rep is not available. Customers are demanding faster and faster response times on online platforms, and artificial intelligence allows businesses to deliver times that would be impossible for humans.[2]



2. Face-to-Face Customer Service

While the use of artificial intelligence for powering online customer service is now relatively commonplace, one of the emerging trends is for the technology to be used for face-to-face customer service interactions too. Crucially, this has the ability to cut queues at information or reception desks, and improve overall efficiency.

One example of this technology in action is the AI robot 'Connie', which has been deployed by Hilton. This robot uses artificial intelligence and speech recognition to provide tourist information to customers who speak to it. Each human interaction also helps to teach the robot, improving the quality of all future communications.



As a contribution as a developer I work on AI tour guide that will help our tourism.

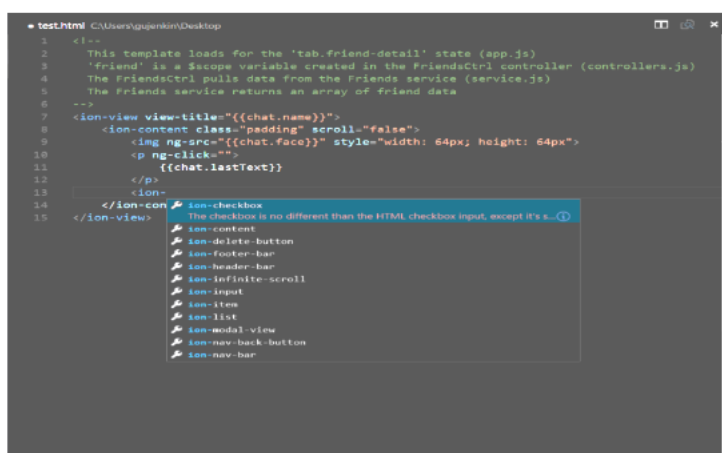
Today, Ionic is the world's most popular cross-platform mobile development technology stack, powering fast growing startups to some of the biggest companies in the world.[3]

Millions of developers from nearly every industry around the world have built millions of mobile apps with Ionic. Framework and Cloud allow developers to use web technologies to build high quality hybrid mobile apps, and then scale those apps simply with services like user auth, push notifications, life deployments.[4]

Ionic not only makes app development easier, faster, and more accessible—it makes it more fun. Mobile is all about finding new ways to change the way humans interact with the world, and we couldn't think of anything more fun than that.

Ionic is a completely free and open-source framework that allows building hybrid apps with the use of HTML5 as well as using Angularjs in order to create a robust SDK perfectly-suited for development of highly interactive apps. This offers wide-ranging tools and services that uses framework. Now once you install node, then Ionic can be easily run.

We can work in different cross platform mobile application development program such as Code Block, Microsoft Visual Studio, Web Storm. As an example I demonstrated the fragment form one of my works in best cross platform in my opinion, Microsoft Visual Studio. [5]



```

1 <!--
2 This template loads for the 'tab.friend-detail' state (app.js)
3 'friend' is a $scope variable created in the FriendsCtrl controller (controllers.js)
4 The FriendsCtrl pulls data from the friends service (service.js)
5 The #friends service returns an array of friend data
6 -->
7 <ion-view view-title="{{chat.name}}">
8   <ion-content class="padding" scroll="false">
9     
10    <p ng-click="">
11      {{chat.lastText}}
12    </p>
13  </ion-content>
14 </ion-view>
15 </ion-con
  
```

ion-checkbox
The checkbox is no different than the HTML checkbox input, except it's a...

- ion-content
- ion-delete-button
- ion-footer-bar
- ion-header-bar
- ion-infinite-scroll
- ion-input
- ion-item
- ion-list
- ion-modal-view
- ion-nav-back-button
- ion-nav-bar

Picture2

By now you must have realized Ionic Framework dominates in the arena of HTML5 mobile development framework at present. We don't realize how things are going to play out in this fast-changing app development world, however Ionic is well-placed in order to go on in its domination and become better in the future.

LITERATURE:

1. Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics: Algorithms, Worked Examples, and Case Studies/50-90.
2. Mahesh Panhale, 2010/ Beginning Hybrid Mobile Application Development, 5-10.
3. Sani Yusuf, 2016/ Ionic Framework by Example, 62-63.
4. Noh Phon, 2014/ Full Stack Mobile App with Ionic Framework, 121-123.
5. Peter Pinch, 2015/Practical Microsoft Visual Studio, 150-152.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТУРИЗМ ИНДУСТРИЯСЫНЫҢ ДАМУЫНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЕКТТІҢ РӨЛІ

Уалиев Н., Урман М., Сатқұлов Б.

Жасанды интеллекттің қазіргі таңда қолданылу ауқымдылығы өте кең. Осы технологияларды біздің еліміздің туризм индустриясын дамыту мақсатында жұмыс істей

индустрияны қарқынды дамыта алады. Жасанды интеллекттің дәл осы индустрияға сай ойлап табылған құрылғылар, саяхатты жоспарлауды жеңілдетіп қана қоймай, оңтайлы жолдарын қарастырады. Зерттеу барысында жасанды интеллекттің біздің туризм индустриясында қолдану өте кең болатынына толық көз жеткіздім.

Key words: *Ruhani jangiru, tourism, application, development, implementation of business.*

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗВИТИИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КАЗАХСТАНЕ

Уалиев Н., Улман М., Саткулов Б.

Область применения искусственного интеллекта в наше время очень широка. С помощью этих технологий индустрия туризма в нашей стране может динамично развиваться. Устройства используемые искусственным интеллектом в соответствии с этой конкретной отраслью, не только облегчают планирование поездок, но также и оптимизируют их выбор. При изучении использования искусственного интеллекта, определил что это может быть катализатором этой индустрии.

Ключевые слова: *Рухани жангыру, управление туризмом, применение, разработки, реализация бизнеса.*

Материал поступил в редакцию: 03.12.2019г.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT AUTHORS

Abdualiyeva R. - Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, rimaergaliyevna09@mail.ru

Abseitov T. - Almaty region, Sarkan area, village Lepsi, K. Ushinsky secondary school

Akmullayeva A. - Candidate of biology, senior teacher, Research Institute of Biotechnology problems, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, meirhan2009@mail.ru

Andasbayev E. - Doctor of technical sciences, professor, Vice-rector for innovation and strategic development, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan,

Askhanbaeva A. - Master's degree, Department of agronomy and technical disciplines, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Kanagatov2013@mail.ru

Askhanbaeva A. – Master's degree, Department of agronomy and technical disciplines, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, E-mail: Kanagatov2013@mail.ru

Atabaeva A. - Master, senior lecturer, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, E-mail: Aida_28.65@mail.ru

Baizakova A. - Master of pedagogical sciences, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, nussupov.miras@gmail.com

Bilibekkyzy E. – Master of technical Sciences, teacher, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Enlik_9193@mail.ru

Birzhanova Z. - Undergraduate specialty 7M01505 "Biology", Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, tokpanov1960@mail.ru

Daukenova A. – Student, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, rahim_tal@mail.ru

Eldosuly S. – Undergraduate, 6M060800-ecology, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, E-mail: meirhan2009@mail.ru

Idrisova A. - Candidate of Technical Sciences, Associated professor, Associate Professor of the agronomy and technical disciplines department, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, aei_64@mail.ru

Imashev A. - 4th year student in Mathematics, zhenis_omarov_57@mail.ru
 - Master of Education, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, dastan_kabdualiev@mail.ru

Kanagatov. Jh. – Senior lecturer, candidate of biological Sciences Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, E-mail: Kanagatov2013@mail.ru

Kanagatova A. - Master of geography, senior lecturer, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kanagatova1975@mail.ru

Kanayeva Z. - Candidate of chemical Sciences, associate Professor, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, kanaeva1992@mail.ru

Kapiev A. - Student , Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, rahim_tal@mail.ru

Kozhasheva G. - Associate Professor of pedagogy, Ph. D., associate Professor, Zhetysu state University. After I. Zhansugurov, Taldykorgan, kozhasheva_gulnar@mail.ru

Krivankova L. - Senior Lecturer, Department of Information and Communication Technologies, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, lelik1982_07@mail.ru

Kurmangazhy G. - Senior lecturer of Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, gulnarkhan@mail.ru.

Maikina G. - Teacher of informatics, Department of physical education and sports of Almaty region Specialized boarding-school-college for the olympic reserve of the regional and Taldykorgan c., maikina_g@mail.ru

Mausumbaeva A. - Candidate of agricultural Sciences, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, E-mail: Aida_28.65@mail.ru

Musabekov K. - Professor in the Department of analytical, colloid chemistry and technology of rare elements al-Farabi Kazakh national University. 050040, Almaty, 71 al-Farabi Ave., kuan.mus@gmail.com.

Nurgabyl D. - Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, kebek.kz@mail.ru

Nurmukhanbetov S. - Master of 2 courses scientific and pedagogical Informatics, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, suinishn@gmail.com

Nussupov M. - Master of pedagogical sciences, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov¹, Taldyqorgan, nussupov.miras@gmail.com

Omarov Zh. - Candidate of physical and mathematical sciences, associate professor, teacher, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, zhenis_omarov_57@mail.ru

Oxikbayev B. - Candidate of Biological Sciences, Head of the Department of Natural Sciences, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldyqorgan, berikjan-kil@mail.ru
rahim_tal@mail.ru

Rakhimbekov A. - Associate Professor, candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan,

Sapargalieva K. - Senior laboratory assistant, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, E-mail: Aida_28.65@mail.ru

Sapargalieva K. - Senior Laboratory Assistant, Department of Natural Sciences, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldyqorgan, kenzhegul.sapargalieva@bk.ru

Satkulov B. - Master student of specialty 6M011100 - Computer science, Zhetysu state university named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, e-mail: bbs.mamyr@gmail.com

Seitkarimova S. - Master of the specialty 6B01900-Mathematics Zhetysu state university named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, sabira.94@mail.ru

Seitova G. - Master's degree, Department of agronomy and technical disciplines, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Kanagatov2013@mail.ru

Seitova S. - Doctor of pedagogical Sciences, Professor, doctor of pedagogical Sciences, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan,

Selim L. - Assoc.prof.Dr, Director of Environmental Research Center at Hacettepe University, Hacettepe University, Turkey, Beytepe-Ankara-Turkey, sanin@hacettepe.edu.tr

Serikov B. - Master of science, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldyqorgan, serikov.bagdat@mail.ru

Shaken M. - Master of Education, Doctoral student of the Department of Mathematics and Computer Science, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Marshak13@mail.ru

Shaltabayev A. - Senior lecturer, Ph.D., Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, altai_shaltabaev@mail.ru

Smadilova A. - Undergraduate 2-courses, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, meirhan2009@mail.ru

Smagulova L. - Candidate of pedagogical sciences, Senior Lecturer, Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldyrorgan, Jgu_laura@mail.ru

Sydykbayeva S. - Candidates of chemical science senior lecturer of Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, sandugash78@mail.ru

Tazhibayeva S. - Professor al-Farabi Kazakh national university. 050040, s. Almaty. tazhibayeva_s@mail.ru.

Tokanbaev A. - 6M060800 Master's degree in Ecology, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, E-mail: Kanagatov2013@mail.ru

Tokpanov Ye. - Candidate of geographical Sciences, associate Professor, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, tokpanov1960@mail.ru

Tolegenkyzy A. - 4-year student of specialty 5B011300-Biology, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldyqorgan, ademiai.777@mail.ru

Tursynov N. – Undergraduate, Zhetysu State University named after I.Zhansugurov, Taldyrorgan, Jgu_laura@mail.ru

Ualiyev N. - c.ph.-m.s., associated professor, Zhetysu state university named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, e-mail: ualiyevns@mail.ru

Ukusheva T. - Senior Lecturer, Department of Natural Sciences, Master of Biology Zhetysu State University I. Zhansugurova, Taldykorgan, tokpanov60@mail.ru

Ulman M. - PhD, Czech University of Life Sciences Prague, e-mail: ulman@pef.czu.cz

Vikhrova E. – Master's degree, Department of agronomy and technical disciplines, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Kanagatov, 2013@mail.ru

Vikhrova E. - Master's degree, Department of agronomy and technical disciplines, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, E-mail: Kanagatov2013@mail.ru

Yessengabylov I. - Candidate of Pedagogical Sciences, Dean of technical faculty, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, ilias_e@mail.ru

Zabiyeva K. - Senior lecturer, 2nd year doctoral student of the specialty 6D010900-Mathematics, Department of mathematics and computer science, faculty of natural science, Zhetysu state University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Zabieva_KK@mail.ru

Zhakupbaev B. - South-Kazakhstan State University named after M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan, kas164@yandex.ru

Zhetpisbayeva Z. - Teacher of mathematics, school-gymnasium. Sh. Ualikhanov, Eskeldinsky district, p. Karabulak

АВТОРЛАР НАЗАРЫНА!

- Мақалалардың электронды нұсқалары zhgu.edu.kz сайтында орналастырылған.
- Редакторлар авторлардың жіберген ақпараттының анықтығына жауапты емес.

Жалпы ереже

«Жетісу мемлекеттік университетінің Хабаршысы» және «Хабаршы. Математика және жаратылыстану-техникалық ғылымдар сериясы» журналдарына толық мақала түрінде рәсімделген түпнұсқа зерттеулер нәтижесін қамтитын баспа материалдары қабылданады. Баспаға ұсынылған материалдар журнал профилі мен ғылыми деңгейіне сай келетін, басқа ғылыми журналдарда бұрын жарияланбаған түпнұсқа болуы тиіс. Тақырыптық сәйкессіздіктер туралы редакция алқасы арнайы рецензиялаусыз және себебін түсіндірместен шешім қабылдай алады. Студенттер мен магистранттардың жұмыстары ғылыми жетекшімен бірлесіп жазылғанда немесе жетекшінің пікірі болған жағдайда ғана қабылданады.

Мақаланы рәсімдеу

Мақалалар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде MS Word (.doc или .docx) форматында файл түрінде ұсынылады. Әріп түрі – Times New Roman, кегель – 12 біркелкі жоларалық интервал. Жоғары және сол жақ жиегі – 2,5 см, оң және төмен – 2 см, азат жол – 1,25. Мақала материалдары «Журналдар, жинақтар, ақпараттық басылымдар. Жарияланатын материалдарды баспалық рәсімдеу» 7.5-98 ГОСТ сәйкес рәсімделеді.

Мақала көлемі

Ұсынылған мақала көлемі 10 мың белгіден (бос орынмен) 30 мың белгіге дейін болуы тиіс.

Авторлар туралы мәлімет

Авторлар туралы келесідей мәліметтер жеке файлмен қазақ және ағылшын тілдерінде жіберіледі: толық аты-жөні, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, қызметі немесе мамандығы, жұмыс орны (ұйымның, қаланың толық атауы), мемлекет атауы (шет елдік авторлар үшін), барлық авторлардың байланыс мәліметтері (e-mail, телефон).

Мақала құрылымы

Материал мазмұны түсінікті, логикалық тұрғыда құрылған болуы тиіс және мақала бөліктері келесідей ретпен орналастырылады:

- а) ЭОЖ индексі;
 - б) үш тілде мақала тақырыбы;
 - в) барлық авторлардың тегі мен инициалдары;
 - г) үш тілде кілт сөздер (8 сөзден көп емес) мен қысқаша аңдатпа (600-900 белгілер бос орынмен). Аңдатпада пән және жұмыс мақсаты, әдістемесі, басты зерттеу нәтижелері, оны қолдану аясы, қорытынды келтірілуі тиіс. Қазақ, орыс және ағылшын тіліндегі аңдатпаның сәйкес келмеуіне жол берілмейді;
 - д) кілт сөздер;
 - е) кіріспе бөлімде жұмыс мақсаты мазмұндалады және қажеттіліктер дәлелденеді (1800 белгі бос орынмен);
 - ж) негізгі мәтін бөлімдер мен бөлімшелерге бөлінуі тиіс (зерттеудің өзектілігі, әдіснамалық сипаттамасы, зерттеу нәтижесі және оны талқылау, керек жағдайда бөлімдерді біріктіруге болады). Графикалық материалдар қара-ақ бейнеде беріледі. Ол анық және суретті қайта өңдеуді талап етпеуі керек (сурет кемінде 300 dpi. мүмкіншілігімен jpeg форматында рәсімделеді). Барлық мәліметтер дереккөзіне сілтеме, ал суреттер мен кестелерге тақырып қойылуы шарт.
- з) қорытындыда мүмкіндігінше нәтиженің тәжірибелік қолданылуы көрсетілуі

керек;

и) әдебиеттер тізімі. Әдебиеттер тізімінде мақалада көрсетілген барлық авторлардың жарияланымдары туралы мәліметтер қамтылуы тиіс, мәтінде сілтеме қойылмаса жұмыста берілмеуі керек. Монография, оқулық, оқу құралдарының мәліметтеріне ISBN номерін қосу қажет. Рецензияланған халықаралық журналдарда жарияланған барлық мақалалар сілтемесінде DOI (Digital Object Identifier) көрсетілуі тиіс. DOI мақаланың PDF нұсқасында немесе мақаланың негізгі интернет бетінде келтірілген, сондай-ақ CrossRef <http://www.crossref.org/guestquery/> іздеу жүйесін қолдана аласыз. Анықтамалық-библиографиялық тізімдердегі библиографиялық сипаттама 7.1-2003 ГОСТ «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың ережесі мен жалпы талаптары» негізінде құрастырылады..

к) жазбаның редакция алқасына түскен күні.

Жариялауға ұсынылған материалдар журнал профиліне, ресми талаптарға сәйкес болуы шарт, сонымен қатар қос рецензиялау рәсімінен (антиплагиатқа тексеру және журнал редакция алқасы мен сараптамалық топ мүшелерінің рецензиялауы) өтуі және журналдың редакция алқасының жариялауға арналған пікірін алу қажет.

Автор мақаланы интернетте тегін жариялауға келісімін береді.

Журнал ашық, сондықтан кез келген автор азаматтығына, жұмыс орнына және ғылыми дәрежесіне қарамастан редакция талаптарын сақтаған жағдайда мақала жариялауға мүмкіндігі бар.

Мақаланы жариялауға қабылдағаннан кейін сканерленген түбіртек pdf немесе jpeg форматында электронды поштаға жіберіледі. **Баспа шығынының ұйымдастыру жарнасы 4000 теңгені құрайды.**

Университет реквизиттері

І.Жансүгіров атындағы ЖМУ

СТТН 531400011685

БСК – 990140003041

ЖСК – KZ566010311000005234

КБЕ 16

БСК - HSBKKZKX,

ТРФ 319900 АҚ «Қазақстан Халық банкі», Талдықорған қ.

Төлемді жүргізу кезінде төлем атауын міндетті түрде көрсетіңіз: ЖМУ Хабаршысы журналына мақала үшін ұйым.жарнасы

Мақаланы рәсімдеу үлгісі

ӘОЖ 541.124

ЗАМАНАУИ БИЗНЕС-БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ

Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.М.

Түйіндеме қазақ тілінде

Кілт сөздер:

Баяндама мәтіні

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

Тақырып орыс тілінде

Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.М.

Түйіндеме орыс тілінде

Ключевые слова:

Тақырып ағылшын тілінде

G.Zh. Shatyrbayeva, M.M. Moldabayeva

Түйіндеме ағылшын тілінде

Key word:

Материал редакция түскені (күні)

Авторлар туралы мәлімет

Т.А.Ә.	
Ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі	
Қызметі немесе мамандығы	
Жұмыс орны (ұйымның толық атауы, қала)	
Мемлекет (шет елдік авторлар үшін)	
e-mail	

Information about authors

Full name	Паспорт/жеке куәлік бойынша
Academic degree, academic title	
Position or profession	
Place of work (full name of the organization, city)	
Country (for foreign authors)	
e-mail	

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

- Электронные версии статей доступны на сайте <http://vestnik.zhgu.edu.kz/>
- Редакция не несет ответственность за достоверность информации, приводимой авторами

Общие положения

Журналы «Вестник Жетысуского государственного университета» и «Вестник. Серия Математика и естественно-технические науки» принимают к публикации материалы, содержащие результаты оригинальных исследований, оформленных в виде полных статей. Материал, предлагаемый для публикации, должен являться оригинальным, не публиковавшимся ранее в других научных изданиях, соответствовать профилю и научному уровню журналов. Решение о тематическом несоответствии может быть принято Редколлегией без специального рецензирования и обоснования причин. Работы студентов и магистрантов принимаются только в соавторстве с научными руководителями или при наличии рецензии от их руководителей.

Оформление статьи

Статьи могут быть представлены на казахском, русском или английском языках в виде файла в формате MS Word (.doc или .docx). Гарнитура - Times New Roman, кегель - 12 пт. с одинарным межстрочным интервалом. Поля слева и сверху – 2,5 см, справа и снизу – 2 см., абзац – 1,25. Материал статьи оформляется в соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов».

Объем статьи

Рекомендуемый объем статьи должен составлять от 10 тысяч знаков (с пробелами) и до 30 тысяч знаков (с пробелами).

Сведения об авторах

Отдельным файлом направляются сведения об авторах на русском и английском языках с указанием следующих данных: полное имя, ученое звание, ученая степень, должность или профессия, место работы (полное название организации, город), наименование страны (для иностранных авторов), контактные данные (e-mail, телефон) всех авторов.

Структура статьи

Изложение материала должно быть ясным, логически выстроенным, части статьи располагают в следующей последовательности:

- а) индекс УДК;
- б) заголовок статьи на трех языках;
- в) фамилии и инициалы всех авторов;
- г) краткая аннотация (600-900 знаков с пробелами) на трех языках с перечислением ключевых слов (не более 8 слов). В аннотации должны быть указаны предмет и цель работы, методология, основные результаты исследования, область их применения, выводы. Несоответствие между казахоязычной, русскоязычной и англоязычной аннотацией не допускается;
- д) ключевые слова;
- е) вводная часть с обоснованием необходимости и изложением цели работы (не более 1800 знаков с пробелами);
- ж) основной текст, который необходимо разделить на разделы и подразделы (актуальность исследования, описание методологии, результаты исследования и их обсуждение, при необходимости разделы могут быть объединены). Графический

материал предоставляется только в черно-белом изображении. Он должен быть четким и не требовать перерисовки (изображение выполняется в форматах jpeg с разрешением не менее 300 dpi). Все данные должны иметь сноски на источник их получения, а рисунки, таблицы озаглавлены;

з) выводы, в которых по мере возможности должно быть указано практическое применение результатов;

и) список литературы. Список литературы должен содержать библиографические сведения обо всех публикациях, упоминаемых в статье, и не содержать указаний на работы, на которые в тексте нет ссылок. В выходные данные монографии, книг, учебных пособий включать номер ISBN. Для всех ссылок на статьи, опубликованные в международных рецензируемых журналах следует указывать DOI (Digital Object Identifier). DOI указываются в PDF версии статьи и/или на основной интернет-странице статьи, также можно воспользоваться системой поиска CrossRef: <http://www.crossref.org/guestquery/>. Библиографическое описание в пристатейных библиографических списках составляют по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

к) дата поступления рукописи в редколлегию.

Представленные к опубликованию материалы должны соответствовать профилю журналов, соответствовать формальным требованиям, пройти процедуру двойного рецензирования (проверка на плагиат и рецензирование членами экспертной группы и редколлегии журналов) и получить рекомендацию к публикации редколлегией журнала.

Автор дает согласие на воспроизведение статьи на безвозмездной основе в сети Интернет.

Журналы являются открытыми – любой автор, независимо от гражданства, места работы и наличия ученой степени, имеет возможность опубликовать статью при соблюдении требований редакции.

После принятия статьи к публикации представляется сканированная квитанция об оплате за публикацию в формате pdf или jpeg по электронной почте. **Организационный взнос на издательские расходы составляет 4000 тенге.**

Реквизиты университета

ЖГУ им. И. Жансугурова

РНН 531400011685

БИН – 990140003041

ИИК – KZ566010311000005234

КБЕ 16

БИК - HSBKZKZKX,

ТРФ 319900 АО «Народный банк Казахстана», г. Талдыкорган.

При оплате обязательно укажите назначение платежа: Орг. взнос за статью в журнале Вестник ЖГУ

Пример оформления доклада

УДК 541.124

СИСТЕМА СОВРЕМЕННОГО БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЯ*Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.М.**Резюме на русском языке***Ключевые слова:**

Текст доклада

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**Тема на казахском языке****Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.М.***Резюме на казахском языке***Кілт сөздер:****Тема на английском языке****G.Zh. Shatyrbayeva, M.M. Moldabayeva***Резюме на английском языке***Key word***Материал поступил в редакцию (дата)***Сведения об авторах**

Ф.И.О.	По паспорту/удостоверению
Ученое звание, ученая степень	
Должность или профессия	
Место работы (полное название организации, город)	
Страна (для иностранных авторов)	
e-mail	

Information about authors

Full name	По паспорту/удостоверению
Academic degree, academic title	
Position or profession	
Place of work (full name of the organization, city)	
Country (for foreign authors)	
e-mail	

TO THE AUTHORS ' ATTENTION!

- **Electronic versions of the articles are available on the website**
<http://vestnik.zhgu.edu.kz/>
- **Authors are entirely responsible for the accuracy of information provided.**

General information

Journals "Bulletin of Zhetysu state University named after I.Zhansugurov" and "Bulletin. Series of Mathematics and natural and technical sciences" accept for publication materials containing the results of original research, prepared in the form of full articles. The material proposed for publication should be original, not previously published in other scientific journals, correspond to the profile and scientific level of journals. The decision on thematic discrepancy can be made by the Editorial board without special review and justification of the reasons. Papers of students and undergraduates are accepted only in co-authorship with scientific supervisors or with a review from them.

Presentation of article

Articles can be submitted in Kazakh, Russian or English as a file in MS Word (.doc or .docx). Typeface - Times New Roman, font size – 12 pt. Single-line spacing. Margins left and top – 2.5 cm, right and bottom – 2 cm, paragraph – 1.25. Article is prepared in accordance with GOST 7.5-98 "Journals, collections, information editions. Presentation of publications.

Text volume

The recommended volume of article should be from 10 thousand characters (with spaces) and up to 30 thousand characters (with spaces).

Information about authors

A separate file is sent information about the authors with the following data: full name, academic title, academic degree, position or profession, place of work (full name of the organization, city), name of the country (for foreign authors), contact details (e-mail, phone) of all authors.

Article structure

Your article should be clear, logically arranged, and usually consist of the following sections:

- a) UDC index;
- b) title of article in Kazakh, Russian, English;
- c) list all authors' full names;
- d) short summary (600-900 characters with spaces) in Kazakh, Russian, English with a list of keywords (up to 8 words). It should concisely describe the contents and purpose of your article, and include the methodology used, main results obtained and conclusions drawn. Discrepancy between Kazakh, Russian and English annotations are not allowed;
- e) key words;
- f) Introduction should be concise and describe the nature of the problem under investigation (up to 1800 characters with spaces);
- g) the main text should be divided into sections and subsections (relevance of study, methodology, results and their discussion, sections can be combined if necessary). The graphic file should be black and white, clear and do not require redrawing (image should be saved as JPEG at 300 dpi). You should use links to sources, and titles for figures, tables;
- h) Conclusions, and future application of the results if possible;
- i) list of references. The list of references should contain bibliographic information about all publications mentioned in the article. The output data of monographs, books, textbooks should contain ISBN number. For all references to articles published in international peer-reviewed journals should be specify DOI (Digital Object Identifier). You can find DOI in the PDF version of the article and/or on the main web page of the article, you can also use CrossRef search system: <http://www.crossref.org/guestquery/>. Bibliographic description in reference bibliographic lists

should be presented in accordance with GOST 7.1-2003 "Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of preparation".

j) date of receipt of manuscript at Editorial board.

Materials submitted for publication must meet the profile of the journals, formal requirements, pass a double review procedure (plagiarism and peer review by members of the expert group and the Editorial Board), and are recommended for publication by the Editorial Board of the journal.

Author agrees to publish the article free of charge on the Internet.

Journals are open: any author, regardless of citizenship, place of work and academic degree, has the opportunity to publish an article in compliance with the requirements.

With the adoption of article for publication, a scanned receipt of payment for publication in pdf or jpeg is submitted by e-mail. **Registrarion fee** is 4000 KZT.

Bank details

Zhetysu State University named after I. Zhansugurov

TIN – 531400011685

BIN – 990140003041

IIC – KZ566010311000005234

BC 16

BIC - HSBKKZKX,

Taldycorgan regional department 319900 JSC «Halyk Bank», Taldykorgan.

When paying specify the purpose of payment: Registrarion fee for publication in the journal Bulletin of ZhSU

Article Example

UDC 541.124

THE MODERN SYSTEM OF BUSINESS EDUCATION

G. Zh. Shatyrbayeva, M. M. Moldabayeva

Abstract in English

Key words:

Text

List of references:

Title in Kazakh language

Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.М.

Abstract in Kazakh language

Key words in Kazakh language:

Title in Russian language

Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.М.

Abstract in Russian language

Key words in Russian language:

Date of receipt of manuscript :

Information about authors

Full name	
Academic degree, academic title	
Position or profession	
Place of work (full name of the organization, city)	
Country (for foreign authors)	
e-mail	