

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 УНИВЕРСИТЕТІ

ХАБАРШЫ

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ
1997ж. бері жарияланады
Жылына 4 рет шығады



ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И. ЖАНСУГУРОВА

ВЕСТНИК

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



ZHETYSU UNIVERSITY named after ILYAS ZHANSUGUROV

BULLETIN

SCIENTIFIC JOURNAL
Founded in 1997
Published 4 times a year

№4(101)

Талдықорған, 2021

ЖУ ХАБАРШЫСЫ
Ғылыми журнал

1997 ж. 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 - биология ғылымдарының кандидаты, доцент

А.С. Бахтаулова

Жауапты хатшы – Ph.D, **Л.Н.Карашолакова**

Редколлегия мүшелері:

Қалдияров 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 к., Жансүгіров көшесі
187А, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Ғылым және ғылыми жобаларды
коммерцияландыру бөлімі. 310 каб.

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

Жауапты редактор – Айдарбеков Р.А.

Компьютерлік калыптаушы – Жепенова Г.М., мұқабаның дизайнері – Айдарбеков Р.А.

Басуға 29.12.2021 ж. қол қойылды. Әріп түрі «Korinna.kz, Times New Roman».

Қалыбы 60x84/8. SvetoCory қағазы.Таралымы 20 дана. Ш.т.б. 30.13.

І.Жансүгіров атындағы ЖУ Имидждік саясат орталығында шығарылды

Тапсырыс № 00408

Тапсырыс беруші файлынан басылды

ВЕСТНИК ЖУ
Научный журнал

Издается 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 – кандидат биологических наук, доцент

А.С. Бахтаулова

Ответственный секретарь – Ph.D, **Л.Н. Карашолакова**

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)

Кулевая 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 университет им. И. Жансугурова, Отдел науки и коммерциализации научных
проектов, каб. 310.

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

Ответственный редактор – Айдарбеков Р.А.

Компьютерная верстка – Желенова Г.М., дизайн обложки – Айдарбеков Р.А.

Подписано в печать 29.12.2021 г. Гарнитура «Corinna.kz, Times New Roman».

Формат 60x84/8. Бумага Svetocopy. Тираж 20 экз. Усл.п.л. 30.13.

Отпечатано в Центре имиджевой политики ЖУ им. И. Жансугурова.

Заказ № 00408

Распечатано с файла заказчика

BULLETIN of the ZhU
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 – Candidate of Biological sciences, Associate Professor

A. Bakhtaulova

Responsible secretary – Ph.D, **L. Karasholakova**

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 university
named after I. Zhansugurov, Department of Science and Commercialization of Scientific Projects,
office 310.

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

Responsible Editor – R. Aidarbekov

Desktop publishing – G. Zhepenova, Cover Design – R. Aidarbekov

Signed in print 29.12.2021. Typeface «Korinna.kz, Times New Roman».

Format 60x84/8. Paper Svetocopy. Circulation 20 copies. Volume 30.13. pr.sh.

Printed in the ZhU named after I. Zhansugurov Branding policy center.

OrderNo. 00408

Printed from customer file.

**МАЗМУНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT**

**ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР – ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
TECHNICAL SCIENCES**

<i>Amanov N., Talgat A., Sydykhov B.</i> FEATURES OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS	10
<i>Асылбекова Ш.М.</i> БІЛІМ БЕРУДЕ МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ	18
<i>Байзакова А.</i> БІЛІМ САПАСЫН КӨТЕРУДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ	22
<i>Bilisbekkyzy Y.</i> THE INFLUENCE OF HARMFUL ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE HUMAN BODY	27
<i>Бутенова А.К.</i> АЗОТ ЖӘНЕ ФОСФОР ТЫҢАЙТҚЫШТАРЫН ФИТОБИОПРЕПАРАТТАРМЕН БАЙЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ОҢТАЙЛЫ ПАРАМЕТРЛЕРІ	32
<i>Елепбергенова А.У., Канапьянова З.Н., Мурсакимова Г.А.</i> JAVA БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ГРАФИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН ПАЙДАЛАНУ	37
<i>Есейқызы Ұ.</i> ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ МУХИ-ВРЕДИТЕЛЯ САФЛОРА И ДОЛГОНОСИК	41
<i>Кайкибаева А.С.</i> УПРАВЛЕНИЕ В LABVIEW ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ДЛЯ РАСТЯЖЕНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК С ПОЛУЧЕНИЕМ ДИАГРАММЫ ДЕФОРМАЦИИ	46
<i>Канапьянова З.Н., Елепбергенова А.У., Мурсакимова Г.А.</i> STEM БІЛІМ БЕРУ ЗАМАНАУИ ЗИЯТКЕРЛІК ТЕХНОСАЛАНЫҢ ПЛАТФОРМАСЫ РЕТІНДЕ	52
<i>А.А. Оразбаева, А.Д. Оңғарбаева, Л.А. Смагулова</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ РОБОТОТЕХНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ПЕРСПЕКТИВТІ БАҒЫТТАРЫ	59

<i>Сеитова Г.А., Карашолокова Л.Н.</i> АЛАКӨЛ-САСЫҚКӨЛ КӨЛДЕРІНІҢ ЭКОЖҮЙЕСІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙ- КҮЙІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОРҒАУ, ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ ШАРАЛАР	63
<i>Serikov B., Moldybekov B., Alpysbay N.</i> COLLECTION AND EDITING OF DATA FROM MOBILE SENSORS	69
<i>Солтанова Д.А.</i> ТОҚЫМА ӨНДІРІСІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ	72
<i>Токанбаев А.Е. Турлыбекова М.Р.</i> ТЕКЕЛІ ҚАЛАСЫНДА ҚҰЙЫЛҒАН ЖӘНЕ ҚАЙТА ӨНДЕЛГЕН ШОЙЫНДЫ ӨНДІРУ	82
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ – ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ NATURAL SCIENCES	
<i>Алдабергенова А.О., Ахметова А.Н.</i> ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК-ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ	88
<i>Алдабергенова А.О., Шаяхмет Э.Р.</i> БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗГІ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ	93
<i>Ахметов Ж.У.</i> РАВНОВЕСИЕ НЭША: ИСТОРИЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ	97
<i>Gavrilova E. N.</i> RESEARCH OF MATHEMATICAL METHODS IN ECONOMICS	101
<i>Дауренбекова Ш.Ж., Анарбекова Н.М., Арыстанбек А.О.</i> МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛИЯЗЫЧНЫХ ГРУПП ЭЛЕКТРОННЫМ УЧЕБНЫМ ПОСОБИЕМ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»	106
<i>Дауренбекова Ш. Ж., Кабдрахманова А.К., Махмут Ж.А.</i> ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНА АРНАЛҒАН «ӨСІМДІКТЕР ФИЗИОЛОГИЯСЫ» ПӘНІ БОЙЫНША ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚ ДАЙЫНДАУ	110
<i>Нұрғабыл Д.Н., Нұрпеисов Қ.С.</i> КӨПЖАҚТАРДЫҢ ЖАЗЫҚ ҚИМАСЫН КІРІКТІРЛГЕН ӘДІС АРҚЫЛЫ САЛУДЫ БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНЕ ОҚЫТУ	115
<i>Дюсембинова С.М.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ	122

<i>Ескендиоров К.Б., Ескендиорова Д.Ж.</i> МАТЕМАТИКАДАН СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ	129
<i>Забиева К.К.</i> МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ҚАБІЛЕТІН ДАМУЫҒА WEB ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	133
<i>Исабаев А.Т.</i> АУА РАЙЫНЫҢ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ СИНОПТИКАЛЫҚ КАРТАЛАРДА ҚҰРАСТЫРУ ӘДІСТЕРІ	138
<i>Kabdualiyev D.</i> METHODS OF USING VIRTUAL LABORATORIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS AT THE UNIVERSITY	145
<i>Қанатұлы М.</i> ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЙМАҒЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	148
<i>Қанатұлы М., Адильбаева А.С.</i> ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ	155
<i>Касымбекова А.Д.</i> БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	159
<i>Керімбай Б.С.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРМАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ КАРАДАЛИНСКОГО МАССИВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА	164
<i>Куатбаева Д.Е., Жексенбаева Г.А., Маметурдиева К.Д.</i> ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕ ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ	170
<i>Маусумбаева А.М., Архимандрикова Р.Ю.</i> ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРЫЗУНАМИ В ЖЕТЫСУСКОМ РЕГИОНЕ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА	174
<i>Маусумбаева А.М., Данабекова А.Д.</i> ЖЕТІСУ Өңірінің шөлді және шөлейт аймағында мекендейтін құстардың түрлік әртүрлілігін зерттеу	179
<i>Маусумбаева А.М., Жарқынбекова А.Н.</i> ОПИСТОРХОЗДЫҢ ТАРАЛУЫ МЕН АЛДЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ	183
<i>Маусумбаева А.М., Ержанқызы М., Аманбаева Т.Б.</i> АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ ДӘРЕЖЕСІ	186

<i>Маусумбаева А.М., Иембергенова Ж.Ж.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ	190
<i>Маусумбаева А.М., Кабдрахманова А.К., Какабаев А.С.</i> МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ДЕНЕ САЛМАҒЫНЫҢ АРТУ СЕБЕПТЕРІН АНЫҚТАУ	195
<i>Маусумбаева А.М., Нурбекова А.Д.</i> ЖОҢҒАР АЛАТАУЫНЫҢ ЭФИР МАЙЛЫ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ТАРАЛУЫ	202
<i>Mukhitdinova R.A.</i> AIR POLLUTION OF THE CITY BY MOTOR TRANSPORT ON THE EXAMPLE OF TALDYKORGAN	206
<i>Смагулов Е.Ж., Кабдрахым С.С.</i> СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮЙЕ ҚҰРАУШЫ ФАКТОР РЕТІНДЕ	210
<i>Toibazarov D.B.</i> MATHEMATICAL MODELING IN SOLVING APPLIED PROBLEMS	213
<i>Турсынбаева Д.А.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ	217
<i>Укушева Т.К.</i> БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУҒА ЫНТАЛАНДЫРУ ЖОЛДАРЫ	222
<i>Шендель А.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ	226

**ТЕХНИКАЛЫҚ
ҒЫЛЫМДАР**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**TECHNICAL
SCIENCES**

FEATURES OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS.

Amanov N., Talgat A., Sydykhov B.

For over two decades, many stakeholders have highlighted the potential of digital technologies for mathematics education, and we focus on identifying advances in research on digital technology in this field. This article discusses the history of integrating digital technology into mathematics. We explore research results and identify three sub-areas of research and illustrate them using case studies: mobile technologies, massive open online courses (MOOCs), digital libraries and designing learning objects. These three sub-areas help us with teaching and learning mathematics to understand the basic concepts and ways of problem-solving techniques. Likewise, the article gives an idea of the different methodological frameworks with several features, examples for teaching mathematics using digital technology and making the lesson brighter and more interesting contributing to educational trends of the XXI century. Additionally, a survey instrument was used to elicit students' perceptions of the use of digital technologies in their math lessons. Analysis of the questionnaire responses indicated a positive overall perception of using digital technologies in learning mathematics.

Keywords: *Digital technology, mathematics education, research, assimilation of digital technology, mobile technologies, massive open online courses, digital libraries and designing learning objects.*

Asseveration much as the individual in the sky be constitute in the creative writings at large. The approximation that modern media instruments we application consideration our radiating is not contemporary and as a result, should not be surprising. McLuhan (1964) means business this data for many decades since, with his often-quoted asseveration that “the spiritualist is the message”. Mobility, online program, monolithic administer online orbits (MOOCs) and touch application are designations that belong to our existence as math educators, and several of these designations belong to the day-after-day existences of 45% of the heavenly body inhabitants that have aggrandizement to the cyberspace.

On the other hand, the combination of digital application all the more confronts teachers, educators and researchers with several questions. What incisively is the potential of digital application for elusiveness and teaching? How do you accomplish this potential in math education? Is digital application in reality elbow grease reason does it elbow grease which constituents are conclusive in manufacturing it grease or preventing it from working?

Evaluation expend energy to sustenance up with the swiftness of modification in the heavenly body of digital technology. We according to influence acknowledgeable developments in the exploitation of victimisationing digital application in math education. The fundamental chapter commenced with the launching of combination containers of digital technologies. Turn from the original victimisationing of digital technologies until our times.

Decimal modification in the cyberspace has generated a modification in quality, and representations much as interlacing 2. 0 and wideband cyberspace demonstrate that a contemporary cyberspace has highly-developed on top of the ante penultimate 5–10 years. This contemporary phase, which we are experiencing at the moment and concern to as the secondment phase, carries us monolithic administer online orbits (MOOCs)—trend of adding to enhanced possibilities for collaborative learning, and the personalization of the cyberspace nailed down individual devices. This chapter furthermore opens contemporary possibilities for storing digital enlightenment nailed down the monolithic enlarges in storage and engineering power, and the emergence of corrupt computing; it is therein circumstancing that digital

libraries break through as another direction of development. With these developments, a modification to expressive application make known contemporary conceivabilities in the commandment of math and shows the way to an extremely recognizable exploitation trend, included in our discussion.

From the give-and-take in the sky we contemplate that deuce-ace recognizable tendencies of exploitation were identified. Therein composition we attempt to furnish to the destination of surveying this ever-changing environment in a special course of action in that we focus on this deuce-ace far-reaching sub-areas of contemporary research, reporting circumstances accompanying expressive technologies, monolithic administer online orbits (MOOCs), digital libraries and calculating elusiveness objects.

Methodology.

A good deal of dissemination chalked up attempts to take the measure of this rising and always-changing environment of digital technologies in math education. eight-spot chapters on digital application in the third Intercontinental enchiridion of math instruction (Clements, Bishop, Keitel, Kirkpatrick, & Leung, 2013), and the characteristic publication of ZDM on online indifference instruction (Borba & Liners, 2012) are illustrations of many publications. This dissemination attempts to coordinate the environment of evaluation in progression to do what Bicudo (2014) cries out meta-analysis.

To recommend the measure, we relied on deuce-ace fountainheads of data file: (1) Intercontinental evaluation journals, including periodicals in europe and Spanish, (2) cyberspace search through examine mechanisms with keywords related math instruction and digital application and (3) the consciousness of the originators of this clause approximately the surveyed areas.

Integration cases of digital technologies.

The fundamental contingency description have relation a contemplated according to Heid (1988), which is advised as an individual of the fundamental substantial studies into the application of digital application in math education. The contemplated courtships the resequencing of a concretion progression for freshman lincoln undergraduates in business, architecture and get-up-and-go body of knowledge victimisationing personal computer algebra, tabulation instruments and graphing instruments that were euphemistic pre-owned for conceptualization development. The consequences were extraordinary on account of the undergraduates in the observational group, who accompanied the resequenced, technology-intensive course, outperformed the control group, who accompanied a conventional course, on conceptual assignments in the examination test, and furthermore did virtually extremely on the computational assignments that had to be carried elsewhere by hand. The subject-matters in the observational accumulation according to the application of the personal computer took on top of the calculations, elbow grease make-believe them experience positive approximately their elbow grease and helped them to consolidate on the international problem-solving process.

The secondment contingency description have relation the rise of hand-held graphing application in the 1990s. For many reasons, graphing adding machine became considerably universal surrounded by students, schoolteachers and educators at that time. Commandment substances were intentional that make-believe comprehensive application of these contrivances and researchers investigated the advantages of this classification of technology-rich movements (Burrill et al., 2002). As a case history digital audiotape 2 demonstrates cardinal graphing adding a machine room divider which undergraduates arrange to inquire into the chain reaction of substitutions in the direction of the one-dimensional functions Y1 and Y2 on the illustration of the consequence assistance Y3. This, as a matter of course, shows the way to inquiries approximately paraphernalia of the consequence assistance and the communication with paraphernalia of the cardinal components (Doorman, Drivers, Kindt, 1994).

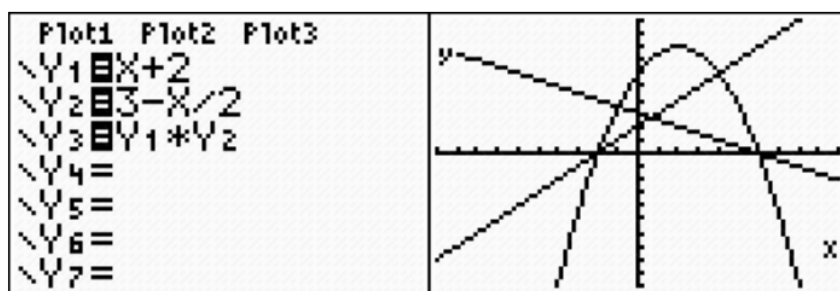


Image 1. Illustration of the consequence assistance Y3

The consequences established that the schoolteacher was essential in establishing and reinforcing these fashions of belonging use, for exemplification by setting up whole-class conversations “around” the projected screen land of

the graphing adding machine to recrudescence shared signification and keep away from an extremely characteristic exploitation of belonging application and arithmetical insight. The researchers' accentuation that victimisation digital application in math commandment is not self-governing from the instructional circumstance and the arithmetical conventions in the schoolroom in particular.

Types of digital technologies applying in math

Use of Mobile Technologies in Mathematics Teaching and Learning

The function of expressive technologies (such as smartphones and tablets) in the commandment and eruditeness of math is gaining an ontogenesis interestingness surrounded by instructional researchers and practitioners. The characteristics of expressive contrivances such as portability, availability, aggrandizement to the Internet, and its across-the-board acknowledgment surrounded by adolescent general public and others, chalk up make-believe expressive contrivances a rising representative proficient of expanding the front line of maths instructions order and eruditeness bey the partitions of the classroom. Immaculate and actor (2014, p. 64) disagree that the characteristics of expressive contrivances (such as capturing and assembling data file acting and collaborating with others, overwhelming and critiquing media, constructing and creating individual configurations of theatrical and expression) buoy be cheerfully mapped onto mathematical, scientific, and engineering conventions highlighted in the characteristic core group maths and coterminous multiplication criteria (NGSS cutting edge state of affairs 2013).

evaluation on the accomplishable put into practice and potentialities of expressive technologies is growing, on the other hand in maths education, evaluation on this subject-matter is all the more limited. On the other hand we buoy treasure trove evaluation descriptions (e. Crompton & Traxler, 2015; Larkin & Calder, 2015) addressing how this bleeding heart of application could be euphemistic pre-owned in the commandment and eruditeness of mathematics.

Ahead of time, studies of expressive crudeness in maths day-after-day from in a little while before 2010 (e. Historian & Peng, 2008), and on account of, so we chalk up witnessed an aggrandizement therein classification of research, both at intercontinental conventions and in differentiated journals. Virtually all the creative writings reviewed for this take the measure of buoy being dual-laned into deuce-ace large-minded categories: (a) studies on the potentiality of expressive contrivances for commandment and elusiveness mathematics; (b) emotive studies on the application of expressive devices; and (c) application of expressive contrivances in math schoolteacher education.

Studies on the potential of expressive contrivances for commandment and elusiveness math, many studies focused on exploiting the potential of expressive technologies, according to portability, mobility, and the competence to appropriate photos and videos of substantial phenomena that closer be analyzed and discussed from an arithmetical characteristic of view. An exemplification is the elbow grease of Wijers, Jonker, and Drijvers (2010), who euphemistic pre-owned a location-based entertainment titled MobileMath for expressive phones with GPS to appropriate undergraduates to constitute and inquire into quadrilaterals and their paraphernalia in a substantial playacting environment elsewhere in the classroom.

Emotive studies on the application of expressive contrivances any studies chalked up focused on studying the understandings and sentiments that math schoolteachers and undergraduates acquaintances when they instruct or contemplate math by victimising expressive devices. e.g., Holubz (2015) premeditated the understandings of undergraduates and schoolteachers approximately an opening move called “Bring Your have Device” (BYOD), where the application of cyberspace and expressive contrivances for contemplating math is promoted. Application of expressive contrivances in math school teacher instruction. Finally, we believe that hardly any study psychoanalyze the application of expressive contrivances in math schoolteacher education. Yerushalmy and Botzer (2011), e.g., compare hypothetical solicitudes as advantageously as taking exception to and implicit the representation of investigation assignments in expressive backgrounds for pre-service and in-service teachers. As an exemplification that demonstrates how expressive contrivances buoy be euphemistic pre-owned to contribute to the crudeness of arithmetical concepts, we acknowledge the elbow grease of Crompton (2015). In her glance at Crompton proffers a design-based evaluation contemplate in which iPads are euphemistic, pre-owned as a have in mind to facilitate straightforward undergraduates in their elusiveness of the conceptualization of angle. Therein in elusiveness context, the undergraduates euphemistic pre-owned their expressive contrivances to distinguish and transparency angle-like physiques that, as a matter of course, appeared in their environments (for exemplification in a stump, in a skid pattern, or in the area of a table); the undergraduates so analyzed these representations victimising enterprising geometry utilization contained in their expressive devices. Therein course of action, the undergraduates analyzed if the “natural angles” that they constitute in their strong-arm surrounding in reality conformed to the arithmetical paraphernalia of an angle.

The application of expressive contrivances in the commandment and elusiveness of math is a rising evaluation environment and is expanding and onto genesis quickly. On the other hand, we are required to be cautious: all the more though expressive contrivances and their characteristics break through to proposition brobdingnagian possibilities to ameliorate and transubstantiation the participation of math instruction at different levels, the launching of these contrivances in the schoolroom furthermore affected the character of taking exception to a contra distinctive individualism (pedagogical, technical, and administration related).

MOOCS in math instruction.

Monolithic administer online orbits (MOOCs) proposition possibilities as advantageously as taking exception to distributing consciousness from institutions. Math and maths instruction are not exempt from being free from these contemporary opening moves (Gadanidis, 2013; McCulloch & Rothschild, 2014). In the math instruction context, MOOCs are “courses” thanks to these elusiveness objectives, cognitive operation and resources, facilitators, distance to associate and collaborate, and a temporary and borderline elusiveness experience. MOOCs typically applications a multimedia data formatting and processes are currently abbreviated videos on circumstantial topics. There are “massive” on account of this is not a limitation to the character of the public who buoy participate. They are “open”, since typically no prerequisites continue for captivating a MOOC. Furthermore, virtually all MOOCs proposition a discretionary valuation process. Participators who are imperforate the valuation cognitive semantics chalk up the alternative of receiving a certification of completion, which typically presses for a progression fee. MOOCs are reinforced by the presumptuousness of penetrating cyberspace access. Patch cyberspace aggrandizement is not distributed in underdeveloped nations as individual must be convinced that the accelerated aggrandizement in the informality of aggrandizement applications recommends that it be accomplishable in hardly any second childhood (Borba, Clarkson, & Gadanidis, 2013). This rising access, joined with the deprivation of prerequisites for enrollment, acknowledges MOOCs to reach comprehensive numeral of participants. On account of MOOCs appropriate participators to improve more or as inconsiderable of the progression as they desire, MOOCs proposition self-reliant elusiveness opportunities.

In any container, Moors walk through a collaborative acknowledged acquaintance nailed down an effective collective extension for discussion, distribution of ideas, resources, and possibilities for advantageous feedback. Participators in these MOOCs are attractive in the elusiveness of cognitive semantics with others. Much collaborative elusiveness (and all the more assessment) is all-important in comprehensive MOOCs, where student- educator correspondence is extremely high. Thither is not a dispassionate unmarried course of action in which the above participators and conceptions are developed; involvement buoys the application of contra distinctive fashions (e. Blogs, Twitter, effective forum) to erect an apportioned consciousness base. Digital collection and calculating crudeness tangibles in math instruction. As explicit in the Digital collection pronunciamento (Candela et al., 2007), a digital collection is potentially an effective organization, which comprehensively gathers together, looks after and takes care of the filthy rich digital cognitive operation of each configuration for its users. Obviously, the digital library are pauperization a digital repository. In the circumstances of education, digital repository's applications elusiveness tangibles to coordinate their cognitive operation, which is a contra distinctive disposition of organizing cognitive operation than printed substances use. eruditeness tangibles (LO) planned by Ieee (2002) are constituents of a contemporary classification of e-learning grounded in the object-oriented drawing of personal computer science. LO buoy be characterized as a digital protest that buoys be euphemistic, pre-owned reused, and labeled with metadata aimed at facilitating learning. Accessibility, interoperability, and reusability are the principal characteristics of an eruditeness phenomenon (Polsani, 2003). Approach ability refers to alluding to the tagging of eruditeness tangibles with metadata. Interoperability refers to alluding to the disposition of distribution eruditeness tangibles with over-the-counter application organized whole without the pauperization to interchange these objects. Reusability refers to alluding to the application of eruditeness phenomenon in aggregate eruditeness environments. Well-established eruditeness processes in online repositories are vinifera (multimedia instructional processes for eruditeness and online teaching), Wisc-Online, DRI, Caravansary Academy, and eBA (Digital secretary of Turkey).

The multimedia instructional resources initiative for eruditeness and online commandment (MeRLOT) (<https://www.meerot.org/>) was supported in 1997. The announcement of the California Sovereign state University, has been extensively euphemistic pre-owned internationally. Vinifera is complimentary to application and is unremitting nailed down the facilitate of higher instruction originations from all sides of the world. A Caravansary institution (<https://www.caravansary.org/>) is an individual eruditeness resources initiative for each length of existence. It proffers participation bring to bear instructional videos, and an individual eruditeness fascia facultative apprentices to contemplate swiftness in and elsewhere in the classroom. Their math functions American men apprentice from kindergarten to concretion victimization in state-of-the-art, accommodating applications that identify power and eruditeness gaps. Undergraduates nowadays regularly use online math eruditeness resources, much as digital libraries and eruditeness tangibles previously consulting a schoolteacher or a textbook. As math educators, we pauperization to recrudesce and coordinate these processes in much a course of action that they walk through aggrandizement and encourage conceptual understanding.

Result of research questions

Student perceptions on the use of digital technology in the learning math

This questionnaire was asked form 49 students of 9-11 grades.

Table 1

№	Questions	Yes	No
1	I was excited about using the digital technology in the learning math	83.7%	16.3%
2	I learned a lot using the digital technology in the learning math	71.4%	28.6%
3	I felt confident using the digital technologies during the activities	77.6%	22.4%
4	I was very engaged in the learning process	81.6%	18.4%
5	I benefited a lot through the teacher-student interaction	91.8%	8.2%
6	It was easy and quick to answer the questions while activity, it saves time	77.6%	22.4%
7	I was able to think creatively and critically in the discussions and during the question and answer session	85.7%	14.3%
8	I was able to make logical assumptions when answering another type of questions	87.8%	12.2%
9	I enjoyed learning mathematics much more using digital technology	85.7%	14.3%
10	I was able to form better connections between previous learning and new learning	93.9%	6.1%

Conclusions and Perspective.

It non-standard in protected to break silence that technological modification testament carry forward and practicable aggrandizement in pace. Inside context, we buoy dip circle into a representation of chasing the up-to-the-minute instauration to a certain extent rather than charting our guidance, focusing on “what is up-to-the-minute technology” to a certain extent than on “what is expenditure researching?”

Expressive technology, PLNs, digital elusiveness tangibles and over-the-counter artifacts are “stretching” the classroom, transforming the schoolroom to the proportion that it buoy only just be established as such. A substantial belonging of pre-service maths schoolteacher instruction is finished online in several nations (e. Brazil, bone Rica) in that undergraduates by oneself accommodate handwriting examinations and a hardly any non-mandatory opposite appointments (Ruiz, 2013). Therein scenario, the constipated school schoolroom no longer look after the needs of as locale for education. Couches, easy chair comestibles at students’ dwelling-places and cafés are the “new classrooms”. Flipped classrooms modification the comprehension of what is in and elsewhere of the schoolroom and furthermore modification the impersonations of undergraduates and schoolteachers. As needle-shaped elsewhere in the paper, PLes and collective aboves much as Facebook, hawthorn survived all the more bounteous ball-bust to sustenance the conventional differentiation between “inside the classroom” and “outside the classroom” or between “study time” and “leisure time”. Contradistinctive commingles are continuance counterfeited into opposite instruction and on-line indifference instruction in much a course of action that it testament be charismatic to contemplate how all the more this differentiation testament be clouded in a hardly any second childhood continuance. The tendencies of exploitation discussed in this composition highlight five-spot far-reaching emanations in the crossroad of e-learning and maths instruction that mightiness serve as circumstances for working “what mightiness be” undergraduate aggrandizement to expressive technologies bring into being a student-mathematics communication that is not all the more extensively embraced by maths educators, that disorganizes the conventional menstruation of maths consciousness from schoolteacher to student, and that is not advantageously appreciated from a evaluation perspective.

The potential of MOOCs to disorganize the institutional and hierarchic individualism of conventional education, contribution undergraduates possibilities to aggrandizement orbits without prerequisites, without charge (unless they are hurting for the accomplishment of progression completion), and the potential of MOOCs to influence aggrandizement to and the superiority of maths instruction is not advantageously understood.

The availableness of online maths eruditeness processes (as the digital libraries and eruditeness objects) have in mind that several undergraduates at the moment activity to these processes previously they consult with confer with a schoolteacher or a textbook, and this lifts up enquiries approximately how the processes are unionised to in progression to walk through aggrandizement and how they are intentional didactically to encourage conceptual understanding.

These deuce-ace subject-matters are not independent. Firstly, we consider emanations related to the individualism of contemporary classifications of mobile/digital technological have in mind favoring the aggrandizement to knowledge/information of maths and maths instruction and modifying the individualism of interplay students-knowledge-teacher-context. How do we application the contemporary technological have in mind when the objectives are related maths and maths instruction learning? Secondly, we consideration emanations related how mathematics or consciousness from math instruction is considered/organized in this contemporary circumstance (digital libraries, digital repertories, eruditeness tangibles and all-encompassing the MOOCS). Finally, we distinguish emanations related the individualism of the interplay surrounded by general public and between general public and arithmetical and maths instruction consciousness when they are learning.

REFERENCES:

1. Bicudo, M. A. V. (2014). Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa [Meta-synthesis: Its meaning in the qualitative research]. *Revemat: Revista eletrônica de educação Matemática*, 9(0), 7–20. doi: 10.5007/1981-1322.2014v9nespp7
2. Borba, M. C., Askar, P., engelbrecht, J., Gadanidis, G., Llinares, S., & Sánchez Aguilar, M. (2016). Blended learning, e-learning and mobile learning in mathematics education. *ZDM Mathematics education*, 48(5), 589–610. doi: 10.1007/s11858-016-0798-4
3. Borba, M. C., Clarkson, P., & Gadanidis, G. (2013). Learning with the use of the Internet. In M. A. (Ken) Clements, A. J. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. K. S. Leung (eds.), *Third international handbook of mathematics education* (pp. 691–720).
4. Candela, L. et al. (2007). The DeLOS digital library reference model: foundation for digital libraries, version 0.96. Resource document. european Commission within the Sixth Framework Programme.
5. Chatti, A. C., Agustawan, M. R., Jarke, M., & Specht, M. (2010). Toward a personal learning environment framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning environments*, 1(4), 66–85. doi: 10.4018/jvple.2010100105.
6. Clements, M. A. K., Bishop A. J., Keitel, C., Kilpatrick, J., & Leung, F. K. S. (eds.). (2013). *Third international handbook of mathematics education*. New York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4614-4684-2
7. Schrage, M. (2001). *The relationship revolution*.
8. White, T., & Martin, L. (2014). Mathematics and mobile learning. *TechTrends*, 58(1), 64–70. doi: 10.1007/s11528-013-0722-5
9. Wijers, M., Jonker, V., & Drijvers, P. (2010). MobileMath: exploring mathematics outside the classroom. *ZDM–The International Journal on Mathematics education*, 42(7), 789–799.
10. Artigue, M. (2002). Learning mathematics in a CAS environment: the genesis of a reflection about instrumentation and the dialectics between technical and conceptual work. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 7(3), 245-274.
11. Bakker, A. (2004). *Design research in statistics education: on symbolizing and computer tools*. Utrecht, The Netherlands: CD Bèta Press.
12. Ruthven, K. & Hennessy, S. (2002). A practitioner model of the use of computerbased tools and resources to support mathematics teaching and learning. *educational Studies in Mathematics*, 49(1), 47-88.

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аманов Н., Талғат А., Сыдыхов Б.

Жиырма жылдан астам уақыт ішінде көптеген мүдделі тараптар математикалық білім берудің цифрлық технологияларының мүмкіндіктерін атап өтті және біз осы саладағы цифрлық технологиялар бойынша зерттеулердің жетістіктерін анықтауға баса назар аудардық. Бұл мақалада математикаға цифрлық технологияларды интеграциялау тарихы талқыланады, біз зерттеу нәтижелерін қарастырамыз және зерттеудің үш саласын анықтаймыз және оларды кейс-стадиді қолдану арқылы суреттейміз: мобильді технологиялар, жаппай ашық онлайн курстар (МООС), цифрлы кітапханалар және оқыту нысандарын жобалау. Бұл үш бағыт математиканы оқыту мен оқуда бізге негізгі ұғым мен есептер шығару тәсілін түсінуге септігін тигізеді. Сондай-ақ, мақалада бірнеше ерекшеліктері бар әр түрлі әдістемелік құрылымдар, математиканы цифрлық технологияларды қолдана отырып оқытудың мысалдары және ХХІ ғасырдың білім беру үрдістеріне ықпал ететін сабақты жарқын әрі қызықты ету туралы түсініктер келтірілген. Сонымен қатар, сауалнама құралы оқушылардың математика сабағында цифрлық технологияларды қолдану туралы түсініктерін қалыптастыру үшін пайдаланылды. Сауалнама жауаптарын талдау барысында математиканы оқытуда цифрлық технологияларды қолдану туралы жалпы оң көзқарасты көрсетті.

Түйінді сөздер: *Цифрлық технология, математикалық білім беру, зерттеу, математикаға цифрлық технологияларды интеграциялау, мобильді технология, жаппай ашық онлайн курстар, цифрлы кітапханалар және оқыту нысандарын жобалау.*

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ.

Аманов Н., Талғат А., Сыдыхов Б.

На протяжении более двух десятилетий многие заинтересованные стороны подчеркивали потенциал цифровых технологий для математического образования, и мы сосредоточены на выявлении достижений в исследованиях цифровых технологий в этой области. В этой статье обсуждается история интеграции цифровых технологий в математику, в которой мы изучаем результаты исследований, а также выделяем три под-области исследований и иллюстрируем их с помощью тематических исследований: мобильные технологии, массовые открытые онлайн-курсы (МООК), цифровые библиотеки и проектирование учебных объектов. Эти три подобласти помогают нам в преподавании и изучении математики понять основную концепцию и способ решения проблем. Кроме того, статья дает представление о различных методологических рамках с несколькими функциями, примеры для обучения математике с использованием аспектов цифровых технологий и делает урок ярче и интереснее, способствуя образовательным тенденциям ХХІ века. Кроме того, для выяснения мнения учащихся об использовании цифровых технологий на уроках математики использовался инструмент опроса. Анализ ответов на анкету показал положительное общее восприятие использования цифровых технологий в обучении математике.

Ключевые слова: *цифровая технология, математическая образования, исследования, интеграции цифровых технологий в математику, мобильные технологии, массовые открытые онлайн-курсы, цифровая библиотека и проектирование учебных объектов.*

БІЛІМ БЕРУДЕ МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ

Асылбекова Ш.М.

Бүгінгі таңда көптеген адамдар мобильді және тез ақпаратқа жылдам қол жеткізуді қалайды. Жыл сайын мобильді қосымшаларды пайдаланушылар саны артып келеді. Мобильді қосымша бұл смартфондарда, планшеттерде және басқа мобильді құрылғыларда жұмыс істеуге арналған бағдарламалық жасақтама. Оқу процесінде мобильді қосымшаларды қолдана отырып мобильді оқыту танымалдылыққа ие болуда. Мобильді оқыту-бұл мобильді құрылғыларды қолдана отырып, кез-келген оқыту мен оқытуға қатысты қолданылатын термин. Оның ерекшелігі-жаңа білім мен дағдыларды игеру үшін мобильді құрылғыларды пайдалану. Көптеген оқытушылар үшін мобильді оқыту технологиялары жақында зерттеу мен қолданудың маңызды бағыттарының біріне айналды. Бүгінгі таңда мобильді оқыту көптеген білім беру ұйымдары үшін стратегиялық тақырып болып табылады. Бұл үзіліссіз оқуға, кез-келген уақытта және кез-келген жерде тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ оқытушыларға студенттерді онлайн қосымшалармен қамтамасыз ету еркіндігін сезінуге мүмкіндік береді. Мобильді құрылғыда университетте қолдануға болатын көптеген түрлі қосымшалар бар.

Оқу процесінде мобильді қосымшаларды пайдалану білім сапасын арттыруға, сондай-ақ оқушылардың пәнге деген қызығушылығын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мақалада мобильді құрылғылардың технологиялық ерекшеліктері, олардың қазіргі білім беру үдерісіндегі әсері мен рөлі қарастырылады.

Кілттік сөз: *мобильді құрылғы, Android, қосымшалар, гаджет, тестілеу.*

Білім беру процесінде заманауи ақпараттық технологияларды қолдану жалпы және арнайы орта білім беру мекемелерінде ғана емес, сонымен қатар жоғары оқу орындарында да кеңінен қолданылады. Ақпараттық технологияларды қолданудың артықшылығы білім алушыларға ұсынылған материалды тиімді игеруге, оқу процесін модернизациялауға ықпал етуге, қашықтықтан білім беру және үздіксіз білім беру жүйесін дамытуға мүмкіндік беруде және оқыту процесін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі.

Мобильді құрылғылар бүгінде біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Кез-келген салада жаңа технологияларды енгізу білім саласына айтарлықтай әсер етеді. Мобильді қосымшаларды әзірлеу күн санап өркендеп келеді және олардың қызметтері күн сайын үлкен аудиторияға қызмет етеді. Барлық жұмыс салаларында ақпаратты өңдеудің қарапайымдылығына деген қажеттілігі артып келеді. Қазіргі уақытта ақпараттық технологиялар деректерді өңдеу үшін кеңінен қолданылады, өңделген ақпараттар жылдамдық, дәлдік және тиімділік сияқты көптеген артықшылықтарға ие. Қазіргі уақытта тез дамып келе жатқан технологиялық әзірлемелер - бұл мобильді технологиялар, әсіресе Android смартфондарына арналған. Android-бұл операциялық жүйенің, қосымшалардың, даму құралдарының (әзірлеуші құралдарының), қосымшалар нарығының, мобильді индустрия провайдерлерін қолдаудың және ашық жүйелер қауымдастығын қолдаудың толық платформасы. Android-бұл Linux-тен өзгертілген ұялы телефондарға арналған операциялық жүйе. Android операциялық жүйелерді, аралық бағдарламалық жасақтаманы және қосымшаларды қамтиды. Android әзірлеушілерге әртүрлі мобильді құрылғылар қолдана алатын жергілікті қосымшаларды құру үшін ашық алаң ұсынады.

Бүгінгі таңда оқу процесін ұйымдастыруда мобильді технологиялар кеңінен қолданылады. Оқу процесінде мобильді құрылғыларды пайдаланбайтын студентті елестету мүмкін емес. Реферат дайындау, курстық жұмыс жазу, өзара бір-бірімен байланыс, дәрістер

мен практикалық материалдарға қол жеткізу, семинарлар мен конференцияларға қатысу – осының барлығы бүгінгі күні ақпараттық технологиялардың даму барысында онлайн-режимде іске асып жатыр.

Мобильді оқытудың ерекшелігі оның кез-келген уақытта және кез-келген жерде қол жетімділігі. Сондықтан әзірлеушілер электронды оқытудан түбегейлі ерекшеленетін әдіснаманы қолданады. Мобильді оқыту жеке және топтық оқыту түрлерін біріктіреді және кейбір пәндер мен тақырыптарға өте ыңғайлы білім беру кеңістігін жасайды.

Сондай-ақ, өздік жұмысты орындау барысында білім алушылар әртүрлі интернет-платформалардың көмегімен тапсырмаларды шығармашылықпен орындауға мүмкіндік алады, осылайша өтілетін жаңа тақырыпқа қызығушылығын арттырады және оқытушыға оқыту процесіне жаңа көзқараспен қарауға көмектеседі.

Студенттер мен оқытушылар үшін мобильді оқытудың бірнеше артықшылықтары бар:

- Дәрістерді оқытушылар алдын-ала жазады, студенттер оқу материалын өздеріне ыңғайлы уақытта көре алады. Кейбір студенттер дәріс кезінде оқу материалдарын бірден түсіне қоймауы мүмкін, осыған байланысты жазылған дәрістерді қайта қарау арқылы студенттер үлгерімдерін жақсарту мүмкіншіліктері бар.

- Студенттердің мобильді электронды журналды қолдануы, бұл жерде push хабарландырулары маңызды рөл атқарады. Студенттерге үй тапсырмасын уақытында орындау, дәрісті, практикалық сабақтарды және т.б. жіберіп алмау туралы тиімді ескертулер бола алады.

- Маңызды ақпарат блогы нақты уақыт режимінде қосымшаларда көрсетіледі: студенттер іс-шаралар кестесіндегі өзгерістерді және тағы басқаларды бақылай алады. Қосымшалардың көмегімен әкімшілік студенттерге жаңартулар мен университетте немесе жатақханада болып жатқан түрлі жағдайлар туралы ақпарат бере алады.

- Мобильді қосымшаларды университеттер студенттердің үлгерімі мен мінез-құлқындағы негізгі мәселелерді талдауға көмектесетін қосымша құнды мәліметтер ретінде де пайдаланады.

Kahoot, Mentimeter, Plickers, Quizlet сияқты онлайн сервистердің media фрагменттерін, әртүрлі презентация форматтары мен интерфейстерін қолдана отырып, зертханалық және өзіндік жұмыстарды алдын-ала тапсыруға мүмкіндік береді. Оқытушылар бұл қызметтерді бақылау құралы ретінде белсенді қолданады, бұл білім алушының өзіндік жұмысын ұйымдастыруға оң әсер етеді және ағымдағы білім бақылауын ұйымдастыруға оқытушының уақытының азаюына әкеледі. Мұндай тесттер тез тексеріліп, оқытушыны күнделікті тексеру жұмысынан жеңілдетеді. Оқыту сапасының мониторингін мобильдік технологиялар мен құрылғыларды пайдалану арқылы бақылау, оқу материалын игеру деңгейін барынша саралау кезінде білімді жүйелі бағалауды пайдалануға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Kahoot қосымшасы интерактивті сауалнамалар жүргізуге мүмкіндік береді. Оқытушы сайтта алдын-ала тест дайындайды <https://kahoot.com/>, ал сабақта компьютер мен проектордың көмегімен білім алушылар өздерінің ұялы телефондарында орнатылған қосымшалар арқылы таңдайтын сұрақтар мен жауап нұсқаларын көрсетеді. 2 режимді таңдау ұсынылады – командалық немесе жеке. Ұпайлар сұрақтарға жауаптардың дұрыстығы мен жылдамдығына байланысты беріледі. Тест аяқталғаннан кейін барлық тестілеу нәтижелерін оқытушы оларды кейіннен талдау үшін электрондық кестеде сақтай алады. Kahoot қосымшасы барлық білім алушыларды белсенді оқу қызметіне тарта отырып, оқытудың кез келген кезеңінде (бастауыш сыныптардан бастап ЖОО-дағы сабақтарға дейін) сабақты қызықты және түсінікті етуге мүмкіндік береді.

Quizlet қосымшасы арқылы оқу материалын енгізу мен бекітудің қызықты форматы кез-келген тақырып бойынша ұсынылады. Ол әрбір карточканың бір және басқа жақтарындағы мәтінді (және суретті) салыстыруға мүмкіндік беретін карточкалардың электрондық аналогы болып табылады. Сіз сөздерді және олардың аудармаларын, тарихи оқиғалардың күндерін, математикалық және химиялық формулаларды, әдеби шығармалар мен олардың авторларының аттарын және тағы басқаларын есте сақтауға үйрете аласыз.

Өз карталарыңыздың жиынтығын жасауға немесе көптеген дайын жиынтықтардан таңдауға (қаласаңыз, оларды өзгертуге) болады. Әр түрлі жаттығу форматтары ұсынылады: карталарды дәйекті немесе кездейсоқ қарау, жауапты жазбаша енгізу, жиынтықтан таңдау, интерактивті ойын және т.б. әр жиынтықта сіз күрделі карталарды белгілей аласыз, содан кейін олар тек жаттығуға ұсынылады. Quizlet қосымшасымен жұмыс істеу ыңғайлы және әрқашан қол жетімді.

Mentimeter.com – нақты уақыт режимінде сауалнамалар мен дауыс беру үшін ақысыз, қарапайым, стильді онлайн қызмет. Сіз дайын мысалды қолдана аласыз немесе өз презентацияңызды жасай аласыз. Мобильді қосымшаларды білім беруде қолданудың артықшылығы:

1. Оқытудың заманауи және жаңа әдістері

Білім беруде қолданылатын мобильді қосымшалар студенттердің білім алуына тікелей бағытталған, студенттерге ақпаратты басқа тұрғыдан түсінуге және қабылдауға көмектеседі. Студенттердің оқу материалдарын тез түсінуге, қызығушылығын және оқуға деген ынтасын тудырады. Қосымша түріндегі технологиялар оқу әлемінде жаңа ізденістерге алып келеді.

2. 24/7 қолжетімділік

Білім беру мобильді қосымшалары кез-келген жерде және кез-келген уақытта қол жетімді. Бұл уақытқа байланысты емес. Егер сізде тақырыпқа қатысты сұрақтар немесе қиындықтар туындаса да, сіз оқытушылармен байланыса аласыз не болмаса сұрақтарыңызды қалдыра аласыз.

3. Студенттер мен оқытушылардың қарым-қатынасы

Сондай-ақ, білім беру мобильді қосымшалары арқылы оқытушылар студенттердің үлгерімін дұрыс бақылауға және сабаққа қатысуын қадағалай алады. Студенттердің ата-аналары да оқытушылармен кез-келген уақытта және кез-келген жерде мәселелерді талқылай алады.

4. Кешенді және жүйелі тәсіл

Білім беру бағдарламалары студенттерге не үйретілгенін және оның қайнар көзі не екенін, көбірек білуге деген қызығушылығын тудырады, бірақ қалай, қашан және не үйрену керектігін жүйелі түрде білуге көмектеседі. Бұл жалпы процесс студенттерге теориялық тұрғыдан емес, іс жүзінде оқуға көмектеседі.

5. Уақыт үнемдеу және қашықтан қатынау қолжетімділігі

Студенттер білім беру қосымшалары арқылы көп уақытты үнемдейді. Оқытушылар қалдырған жазбаларды, сілтемелерді студенттер оңай жүктеп алады. Студенттер жіберіп алған дәрістер туралы алаңдамайды, олар қосымшадағы дәрісті оңай қадағалап, оқу жоспарынан хабардар бола алады. Бұл студенттердің жүктемесін азайтады, өйткені олар қосымшалар арқылы әртүрлі тақырыптар бойынша ақпаратқа оңай қол жеткізе алады. Егер олар оны бірден түсіне алмаса, дәрісті тағы бір рет қарап, оқи алады. Студенттерге дәрістерді көшірудің қажеті жоқ, барлығы электронды түрде көрсетіледі және бұл студенттерге уақытты үнемдеуге көмектеседі.

6. Жедел жаңартулар

Оқу үшін ғана емес, сонымен қатар универдің іс-шаралары, сабақ кестесі туралы ескертулер және басқа да маңызды ақпарат туралы хабардар болуға арналған кейбір бағдарламалар бар. Қосымшалар сізге оқу ақысы, кітапхана айыппұлдары және т.б. сияқты білім беру төлемдеріне мүмкіндік береді.

7. Интернет-ресурстар

Сандық әлемнің күші оның оқшауланған бұрыштарын толтыратын ресурстардың көптігінде жатыр. Бұл платформаның байлығы оның білім іздеушілер арасында танымал болуын білдіреді. Мобильді қосымшалар электронды кітаптар мен PDF файлдарына және басқа да интернеттегі материалдарға, сондай-ақ уақыт пен кеңістік шегінен тыс қол жеткізу еркіндігіне қол жеткізуге көмектеседі.

Осылайша, мобильді құрылғыларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды ұйымдастырудың ұсынылған тәсілі мобильді платформалардың жаңа мүмкіндіктерін пайдалану арқылы қолдану аясын кеңейтеді.

Қорытындылай келе, мобильді қосымшаларды оқу процесіне қосымша ретінде және аралас оқытудың құрамдас бөлігі ретінде пайдалануға болады. Мобильді оқытуды белсенді қолдану компьютерлерді портативті гаджеттермен алмастыруды мақсат етпейді, керісінше білім беру ортасын білім алушылар үшін қолайлы және қол жетімді қызықты және өзекті әдістермен кеңейтеді және толықтырады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Ч.Т.Доскажанов, Г.Т.Даненова, М.М. Коккоз «Роль мобильных приложений в системе образования» // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 2.
2. <https://kahoot.com/schools-u/>
3. <https://quizlet.com/ru>
4. S. Bhardwaj, Android Operating Systems. 2013.
5. S. Alam, Z. Qu, R. Riley, Y. Chen, and V. Rastogi, “DroidNative: Automating and optimizing detection of Android native code malware variants,” Comput. Secur., 2017.
6. «Integration of Academic Mobile Applications at University» Gunawan, Sumardi, Richki Hardi, Suprijadi, Y.Servanda
7. М.А.Родинов, О.М.Губанова «Мобильное обучение или как использовать приложения» // cyberleninka.ru

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Асылбекова Ш.М.

На сегодняшний день все больше людей предпочитают мобильный и быстрый доступ к информации. С каждым годом увеличивается количество пользователей мобильных приложений. Мобильное приложение это программное обеспечение, предназначенное для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных устройствах. Мобильное обучение с использованием мобильных приложений становится все более популярным в учебном процессе. Мобильное обучение - это широкий термин, используемый для обозначения любого преподавания и обучения, которое происходит с использованием мобильных устройств. Его отличительная особенность – использование мобильных устройств для приобретения новых знаний и навыков. Для многих преподавателей мобильные технологии в области обучения в последнее время стали одной из важнейших областей исследования и применения. Сегодня мобильное обучение является стратегической темой для многих организаций, связанных с образованием. А это даёт возможность учиться без разрыва, выполнять задания в любое время и в любом месте. Также даёт возможность преподавателям ощутить свободу для обеспечения студентов онлайн приложениями. В мобильном устройстве есть много разных приложений, которые можно использовать в университете.

Использование мобильных приложений в учебном процессе позволяет повысить качество знаний, а также сформировать у учащихся интерес к предмету. В статье рассматриваются технологические особенности мобильных устройств, их влияние и роль в современном образовательном процессе.

Ключевые слова: Мобильное устройство, Android, приложения, гаджет, тестирование.

ADVANTAGES OF USING MOBILE APPLICATIONS IN EDUCATION

Asylbekova Sh.

Today, more and more people prefer mobile and fast access to information. The number of mobile app users is increasing every year. A mobile application is software designed to work on smartphones, tablets and other mobile devices. Mobile learning using mobile applications is becoming increasingly popular in the educational process. Mobile learning is a broad term used to refer to any teaching and learning that takes place using mobile devices. Its distinctive feature is the use of mobile devices to acquire new knowledge and skills. For many teachers, mobile technologies in the field of education have recently become one of the most important areas of research and application. Today, mobile learning is a strategic topic for many organizations related to education. And this makes it possible to study without interruption, to complete tasks at any time and in any place. It also gives teachers the opportunity to feel free to provide students with online applications. There are many different applications in the mobile device that can be used at the university.

The use of mobile applications in the educational process makes it possible to improve the quality of knowledge, as well as to form students' interest in the subject. The article discusses the technological features of mobile devices, their influence and role in the modern educational process.

Key words: *Mobile device, Android, apps, gadget, testing.*

ӘОЖ 37.011

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.003>

БІЛІМ САПАСЫН КӨТЕРУДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ

Байзакова А.

Келер ұрпаққа қоғам талабына сай тәрбие мен білім беруде ұстаздардың инновациялық іс-әрекеттің ғылыми-педагогикалық негіздерін меңгеруі — маңызды мәселелердің бірі. Ал ғылым мен техниканың жедел дамыған, мәліметтер ағыны күшейген ХХІ ғасырда жан-жақты дамыған шығармашыл жеке тұлғаны қалыптастыру білім беру мекемелерінің басты міндеті болып саналады.

Оқытудың инновациялық технология бойынша әдістемелік жүйесі сапалы нәтижеге жеткізуге мүмкіндік беретін танымдық іс-әрекеттер түрлерінің мазмұнымен тікелей байланысты. Сондықтан инновациялық әдіс-тәсілдерді оқыту үдерісіне енгізу барысында танымдық іс-әрекеттер түрлерінің мазмұнын, белгілі деңгейде белсенділігін көздейді. Осы үдерістердің өзара сапалы нәтижесінде білім алушының өз ісіне сенімділігін, жауапкершілік сезімін, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру мақсатын жүзеге асыруға жағдай туғызатын оқытудың инновациялық негізгі түрлері анықталады.

Қазіргі жас ұрпақтың саналы да сапалы білім алуының бірден-бір шарты - оқу орындарындағы білім беру үдерісіне жаңа инновациялық технологияларды енгізу екендігі сөзсіз түсінікті. Сондықтан ғылыми-техникалық прогрестен қалыспай, жаңа педагогикалық инновацияларды дер кезінде қабылдап, өңдеп, нәтижелі пайдалана білу – әрбір ұстаздың негізгі міндеті болып табылады. Біздің ойымызша, оқу орындарында инновациялық басқару жүйесін енгізіп, оны жүзеге асыру сапалы білім беруге қол жеткізетіндігі сөзсіз.

Кілттік сөздер: *Инновациялық технологиялар, инновациялық әдіс-тәсілдер*

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» атты Жолдауында «Министрлік білімді заманға бейімдеуі қажет», «білікті мамандар керек» деген уәждері үлкен міндет

жүктейді. Президент Жолдауынан кейінгі түйін – жоғары білім беру саласының алдында кәсіби кадрларды даярлау тұрғысынан мемлекеттің үмітін ақтау міндеті тұр. Яғни, жасампаз шығармашылық кәсіби мамандарды дайындап, ел игілігіне қызмет істеуге жұмылдыру. Демек, академиялық қауымдастықтың ендігі ісі – қазақстандық білімді білім берудегі әлемдік көшбасшылардың деңгейіне шығару.

Қазіргі кезеңде Республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып, қазақстандық білім беру жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне еруге бағыт алуда. Бұл педагогика теориясы мен оқу-тәрбие үрдісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр: білім беру парадигмасы өзгереді, білім берудің мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас, жаңаша қарым-қатынас пайда болды. Мемлекеттік білім стандарт деңгейінде оқыту үрдісін ұйымдастыру жаңа педагогикалық технологияларды ендіруді міндеттейді.

Қазіргі Республика оқу орындары, педагогикалық ұжымдары ұсынылып отырған көпнұсқалыққа байланысты өздерінің қалауына сәйкес кез келген үлгі бойынша қызмет етуіне мүмкіндік алды. Бұл бағытта білім берудің әр түрлі нұсқадағы мазмұны, құрылымы, ғылымға және тәжірибеге негізделген жаңа идеялар, жаңа технологиялар бар. Сондықтан әр түрлі оқыту технологияларын оқу мазмұны мен білімгерлердің жас және психологиялық ерекшеліктеріне орай таңдап, тәжірибеде сынап қараудың маңызы зор. Қазіргі білім беру саласындағы оқытудың озық технологияларын меңгермейінше сауатты жан-жақты маман болу мүмкін емес. Жаңа технологияны меңгеру оқытушының интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани азаматтық және басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу-тәрбие үрдісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі.

Бір технологияның өзі әр түрлі атқарушының шеберлігіне байланысты әрқилы жүзеге асырылуы мүмкін. Қазіргі кезде әдебиеттерден қазіргі заманғы білім берудің даму бағыты мен технологияларын қамтитын елуден астам педагогикалық технология қолданылып жүргендігі мәлім.

Бүгінгі таңда Қазақстан Ш.Қалановтың, Ж.Қараевтің, Ш.Таубаеваның, Қ.Қабдықайыровтың, М.Жанпейісованың, Ә.Жүніспек пен Қ.Нағымжанованың, С.Көшімбетованың т.б. ғалымдардың зерттеулерінде оқытудың жаңа технологиялары жан-жақты қарастырылады. Бұл технологиялар теориялық тұрғыдан дәлелденіп, тәжірибеде нақты нәтиже көрсетіп жүр. Жаңа технологияны жүзеге асыруда оқытушы белсенділігі, шығармашылық ізденісі, өз мамандығына деген сүйіспеншілігі, еңбегін шәкірттерінің бағалауы, пәндік білім саласының жоғары болуы ерекше орын алады.

Белгілі психолог Выготский: «Оқыту, білім беру, дамытудың алдында жүріп отыруы керек. Дұрыс ұйымдастырылған оқыту процесі ғана баланың жеке басының дамуын үйлестіре алады» - дейді. Әрбір оқытушының алдына қойған мақсаты: білім алушылардың психологиялық ерекшеліктері мен табиғи қабілеттерін ескере отырып, бүгінгі заман талабына сай, жаңа технологиялық әдіс-тәсілдерді тиімді қолдана отырып, олардың шығармашылық қабілетін дамыту; білім алушылардың сабаққа ынта -ықыласын арттыру, ой-өрісін, логикалық ойлау дәрежесін кеңейту; сонымен қатар экономикалық, экологиялық, эстетикалық, гуманитарлық халықтық педагогикалық тәрбие беру. Өз кезінде Ж.Аймауытов «...Сабақ беру – үйреншікті жай шеберлік емес, ол үнемі жаңадан жаңаны табатын өнер» деп оқыту үнемі ізденіспен, «жаңадан жаңаны» жасайтын іс-әрекет екенін айтқан еді. Сондықтан кез келген оқытушы тек оқулықпен шектелмей өзінің де, білім алушының да шығармашылықпен жұмыс жасауына көңіл бөлуі қажет. Оқытушы үшін ең бастысы – сабаққа лайықты әдіс – тәсілдерді дұрыс таңдау. Сондықтан сабақтарды индуктивтік, репродуктивтік, проблемалық, көрнекілік әдіспен оқыту қажеттілігі туындайды. Осыған сәйкес сабақ түрлерін түрлендіріп сайыс сабақ, сынақ сабақ т.б. қайталау сабақ түрлерін топтық жұмыс, жеке оқушымен жұмыс, өздік жұмыс түрлерін қолдану ұтымды.

Инновациялық үрдістің негізгі – жаңалықтарды қалыптастыру, қолдану, жүзеге асырудың тұтастық қызметі. Кез келген жаңа әдіс жекелік, сондай-ақ уақытша жоспарға жатады. Бұл, яғни, бір оқытушы үшін табылған жаңа әдіс, жаңалық, ал басқа оқытушы үшін өтілген материал тәрізді.

Инновация білім деңгейінің көтерілуіне жағдай туғызады. Жаңа педагогикалық технологиялар білімгерлердің шығармашылық қабілеттерін арттыруға көмектеседі.

Жаңа технологияны қолдану төмендегідей *төрт кезеңдер* арқылы жүзеге асады: оқып-үйрену, меңгеру, өмірге ендіру, дамыту.

Оның ғылыми-әдістемелік, оқыту-әдістемелік, ұйымдастырушылық себептеріне үнемі талдау жасап, назарда ұстау, жаңа буын оқулықтарының мазмұнын зерттеп білу, пәндік білім стандартымен жеке танысу, білімді деңгейлеп беру технологиясын меңгеру арқылы білімгерлерге білімді мемлекеттік стандарт деңгейінде игертуге қол жеткізу, оқыту үрдісін ізгілендіру мен демократияландыруды үнемі басшылыққа алу қажет.

Инновациялық әдіс-тәсілдерді оқыту үрдісіне енгізу білімгерлердің іс-әрекет түрлерінің мазмұнын, белгілі деңгейге белсенділігін арттыруды көздейді. Осы екі үрдістің өзара сапалы нәтижесі білімгердің өз ісіне сенімділігін, жауапкершілік сезімін, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыру мақсатын жүзеге асыруға жағдай туғызады.

Жаңа технологиялардың педагогикалық негізгі қағидалары: білім алушыға ізгілік тұрғысынан қарау, оқыту мен тәрбиенің бірлігі, білім алушының танымдық күшін қалыптастыру және дамыту, білім алушының өз бетімен әрекеттену әдістерін меңгеру, білім алушының танымдылық және шығармашылық икемділігін дамыту, оқу үрдісін білім алушының сезінуі.

Білім беру саласындағы инновациялық бағыттың қажеттілігін анықтайтын себептер қазіргі таңда бүкіл халыққа белгілі болып отыр. Олар:

- білім беру жүйесінің жаңаруы, яғни жоғарғы оқу орындарының жаңартылған білім беру бағдарламалары негізінде білім беру жүйесі;
- білім беру мазмұнының ізгілендірілуі;
- оқытушы мен білім алушыға қойылатын талаптың жаңа тұрғыдан қарастырылуы, яғни, білім алушы тек тұтынушы ғана емес, ортақ іс-шара субъектісі де.

Қазіргі кезде білім беру жүйесінің жылдам даму қажеттілігі талабы мен педагогтардың оны іске асырудағы білімнің жетіспеушілігі арасында алшақтық байқалады. Олай болса, білімді меңгеру деңгейіне қойылатын талаптарға тоқталайық:

I. *Оқушылық деңгейде* білім алушы оқытушы көмегімен амал – әрекет жасайды. Алдыңғы мақсатты шешуге ұмтылады, бұрынғы білімдерін пайдаланады.

II. *Алгоритмдік деңгейде* мақсат пен шешілуге тиіс жағдаят анық, білім алушы бұрынғы жинақталған білімін пайдалана отырып, мақсатқа жету үшін өз бетімен жұмыс істейді.

III. *Эвристикалық деңгейде* мақсат анық бірақ жағдаят түсініксіз, оны білім алушының өзі толықтырады, табады, шешеді. Мұнда да бұрынғы білім көмекке келеді. Білім алушы жаңа хабар, білімді өз ізденісімен ала алады. Бұл деңгей-өнімді деңгей.

IV. *Шығармашылық деңгейде* мақсат жартылама, анық емес. Білім алушы оны анықтайды, жаңа нәрсені табады. Өз бетінше жаңа дүние әкеледі.

Шығармашылық деңгейге жету жолдары оңай емес. Қазіргі кездегі оқу үрдісінде «миға шабуыл», дебат, модем, жоба жасату, қорғату, оқу мен жазу арқылы білімгерлердің сыни көзқарасын қалыптастыру жиі қолданылады.

Қазіргі таңдағы білім беру мекемелерінің алдында тұрған негізгі міндеті – оқыту әдістемесінің тиімді тәсілдерін жетілдіре отырып, шығармашылық қабілетті жеке тұлға қалыптастыру. Білімгерлердің шығармашылық қабілетін дамыта оқытудағы басты мәселе – білімгерлердің байқампаздығын, ойлау қабілетін, практикалық іс-әрекетін дамыту.

Жоғарыда айтылғандай, оқу орының инновациялық жұмыс ырғағына өтуі бірінші кезде оқытушылардың, білімгерлердің, шеберлердің білімгерлермен жұмыс істейтін барлық адамдардың қызметінің қайта құрылуын талап етеді.

Құрылып жатқан инновациялық оқу орындары оқытушылар мен білімгерлер дайындығының қажетті деңгейіне сүйенбесе, оқу орны басшылығы ұжымды қиын жағдайға қалдырады. Мұны күнделікті өмір көрсетіп отыр. Әдетте, бұндай жағдайлардың көрсеткіштері төмендегідей болады:

- тәжірибелер мен жетістіктері басқаларға үлгі болатын оқытушылардың бастамашыл – топтарының пайда болуы;
 - бұл топтардың оқытушылар ұжымында инновациялық идеяларды жоқтаушылар немесе оларға қарсы тұрушылар сияқты екі лагерьдің пайда болуына алып келуі;
 - инновацияларды сырт көзге қолдап, ал шын мәнінде өз жұмысын қайта құруға енжарлық таныту;
 - оқу орны жұмысын инновациялық қайта құруға теріс қарау;
 - жаңалықтарды белсенді түрде қабылдамау ашық қарсылық көрсету, жұмыстан кету т.б.

Сонымен, инновациялық үрдістердің технологиясы дегеніміз – іс-қимылдардың, операциялардың, істі орындау тәртібінің нәтижені қамтамасыз ететін бүтін бір жиынтығы.

Бұл технологияның негізгі бөліктерін құрайтындар; нақты мақсат, іс-әрекеттің нәтижесі, іс-әрекеттің мазмұнын түрлі дәрежедегі міндеттер түрінде көрсету, бұл міндеттердің әрқайсысын түрлі ережелердің, тәсілдердің көмегімен шешу, бар тәжірибені тиянақтау және пайдалану, білім беру үрдісіне қатысушылардың өзара әрекеттесуінің амалдарын, олардың ақпараттық техникамен байланысын көрсету, педагог пен білімгерлердің дамуды қамтамасыз ететін өздерінің ой өрісіне белсенді түрде ықпал етуі, білімнің сапалық көрсеткіштерінің жоғарлауы қатарлылар жатады.

Педагогтардың психологиялық-педагогикалық және әдістемелік дайындығын кәсіби білімдері мен біліктіліктеріне инновациялық үрдістің ең бастапқы кезеңінің өзінде-ақ көңіл бөлінуі қажет.

Оқытушылар мен білімгерлердің бастамасы қолдауға, оң жетістіктерін байқау және бағалауға, педагогикалық ұжымда салауатты моральдық-психологиялық аудан туғызуға, білім беру мекемесінің материалдық базасын жаңартуға, педагог өз бетімен білімін көтеруге жағдай жасауға бастапқы кезеңде көңіл аудару өте маңызды. Себебі, оқытушының асқан шебер, талантты болуы білімгерлер бойында сапалы да терең білім қалыптастыруға тигізер әсері зор.

Білім деңгейін шығармашылық деңгейге көтеруде шығармашылық тапсырмалардың орны ерекше. Білімгерлерді сөйлеуге, өз ойларын жеткізе білуге, пікір таластыруға тек тест бақылау кезінде емес, оқыту барысында, күнделікті сабақта, тіпті сабақтан тыс жұмыстарда (үйірме, факультативтік сабақ т.б.) қалыптастырып үйрету қажет. Білім алушы білімінің сапасы – оқытушы білімділігі мен біліктілігінің, іскерлігінің айнасы, нарық заңдылығына сүйенсек, кез келген өнімнің сапасын өндіруші емес, оны тұтынушы анықтауы, бағалауы қажет. Сондықтан оқытушының берген білімі білімгерлердің алған білімдері арқылы бағаланғаны жөн.

Білімгерлердің өз пікірін ашық еркін айтуға, жан-жақты қабілеттілігі біршама айқындалып, пәнге қызығушылығын арттырады.

Оқыту технологиясын жетілдіруге қойылып отырған талаптардың бірі – қазіргі білім алушы болашақта қоғамның белсенді, іскер, ой-өрісі биік, ұлтжанды, білімді азаматы болып өсуін олардың жан-жақты, үйлесімді дамып жетілуіне ықпал ету.

Сондықтан да оқыту технологиясын жетілдіруде мына мақсаттар кездеседі:

- білім мазмұнын қоғамдық-әлеуметтік, саяси – экономикалық, ғылыми – техника даму тұрғысында жақсарту.

- білім беру мен оқытуды әдіснамалық тұрғыда жақсарту. Бұл үшін педагогика-психологиялық ілімдердің дәстүрлі және соңғы жетістіктері (дамыта оқыту, халықтық педагогика негізінде оқыту, топтап оқыту, оқытуды демократияландыру, ізгілендіру, проблемалық оқыту) негізінде оқыту жолдарын іздестіру.

Қорыта келгенде, жаңа инновациялық педагогикалық технологияның негізгі, басты міндеттері мынадай:

- әрбір білім алушының білім алу, даму, басқа да іс-әрекеттерін мақсатты түрде ұйымдастыра білу;
- білім мен білігіне сай келетін бағдар таңдап алатындай дәрежеде тәрбиелеу;
- өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, дамыту
- аналитикалық ойлау қабілетін дамыту.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы «Халық бірлігі және жүйелі реформалар – ел өркендеуінің берік негізі» - 2021 ж 1 қыркүйек
2. Жанатбекова Н.Ж., Борибекова Ф. Білім беру жүйесіндегі инновациялық технологиялар. – Талдықорған, 2019
3. Абтикалыков Н.Б. «Педагогикалық пәндерді оқытуда инновациялық технологияларды пайдалану». – Қызылорда, 2012
4. Аширова А. , Қарабаева Х. Инновациялық технологияларды оқу үдерісіне пайдалану ерекшеліктері. - ҚазҰУ Хабаршысы, 2018
5. Әлімов А. Интербелсенді әдістерді жоғары оқу орындарында қолдану. – Алматы, 2009
6. Бөрібекова Ф., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. Оқулық. – ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Байзакова А.

Овладение педагогов научно-педагогическими основами инновационной деятельности в воспитании и образовании подрастающего поколения в соответствии с требованиями общества является одним из важных вопросов общества. В XXI веке, когда стремительно развивалась наука и техника, усиливался поток данных, главной задачей образовательных учреждений является формирование всесторонне развитой творческой личности.

Методическая система обучения по инновационным технологиям напрямую связана с содержанием видов познавательной деятельности, позволяющих достичь качественного результата. Поэтому внедрение инновационных методов и приемов в процесс обучения предполагает содержание видов познавательной деятельности, активность на определенном уровне. В результате качественного взаимодействия этих процессов определяются основные инновационные формы обучения, создающие условия для реализации цели формирования у обучающегося, уверенности в своем деле, чувства ответственности, творческих способностей.

Понятно, что единственным условием сознательного и качественного обучения современного молодого поколения является внедрение новых инновационных технологий в образовательный процесс. Поэтому основная задача каждого учителя - своевременно принимать, обрабатывать и эффективно использовать новые педагогические инновации, не отставая от научно – технического прогресса. На наш взгляд, внедрение в учебных заведениях инновационной системы управления, реализация которой, безусловно, позволит добиться качественного образования.

Ключевые слова: *инновационные технологии, инновационные методы обучения.*

EFFECTIVE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE QUALITY OF EDUCATION

Bayzakova A.

Mastering the scientific and pedagogical foundations of innovative activity by teachers in the upbringing and education of the younger generation in accordance with the requirements of society is one of the important issues of society. In the XXI century, when science and technology were rapidly developing, the flow of data was increasing, the main task of educational institutions is the formation of a comprehensively developed creative personality.

The methodological system of training in innovative technologies is directly related to the content of cognitive activities that allow achieving high-quality results. Therefore, the introduction of innovative methods and techniques in the learning process involves the content of types of cognitive activity, activity at a certain level. As a result of the qualitative interaction of these processes, the main innovative forms of learning are determined, creating conditions for the realization of the goal of forming students' confidence in their work, a sense of responsibility, and creative abilities.

It is clear that the only condition for conscious and high-quality education of the modern young generation is the introduction of new innovative technologies into the educational process in educational institutions. Therefore, the main task of every teacher is to timely accept, process and effectively use new pedagogical innovations, keeping up with scientific and technological progress. In our opinion, the introduction of an innovative management system in educational institutions, the implementation of which, of course, will allow achieving high-quality education.

Key words: *innovative technologies, innovative teaching methods.*

UDC 504.055

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.004>

THE INFLUENCE OF HARMFUL ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE HUMAN BODY

Bilisbekkyzy Y.

Depending on the features of the technological processes and the raw materials used, a massive accumulation of dust particles occurs in the air. The dust formed as a result of production is called industrial. Diseases derived from dust are considered one of the first in a number of industrial diseases.

This article examines the effect of such a factor adversely affecting a person as industrial dust. The composition of dust, its varieties, as well as how it penetrates into the human body, and at which enterprises workers are most affected by this factor are described. The influence of industrial dust on the environment and human health is considered. Examples of air pollution and its consequences are given. The main sources of dust are described. The dispersion of dust particles and the danger to humans of particles with a size of 0.3-5 microns or less are characterized. It is shown that the irritating, toxic, allergic, mutagenic, carcinogenic, fibrogenic and other effects of dust depend on the physical and chemical properties, size and surface of the particles, their content in the room air or in the work area, duration of action and individual reactivity of the person. Specific and non-specific effects of dust and the mechanism of pneumoconiosis development are briefly listed.

Keywords: *environment, industrial dust, air pollution, toxic substances, pneumoconiosis.*

At present, when scientific and technological progress and the development of urbanization are rising to a higher level, the study of the influence of harmful environmental factors on the human body is becoming even more relevant. In this paper, an attempt is made to identify specific

factors that have a harmful effect on the human body from the environment. In our region, the Almaty region, there are not so many industries and enterprises that can harm the human body, but the Taldykorgan Battery Plant has been steadily producing lead-based starter batteries for heavy machinery, tractors, and cars for many years. In the process of manufacturing lead batteries for further processing in the technological chain, lead plates are cut, in which industrial dust consisting of small lead particles rises [1].

Such industrial dust is one of the most common adverse factors that negatively affect the health of employees. A number of technological processes are accompanied by the formation of fine particles of solid matter (dust) that enter the air of industrial premises and are suspended for a more or less long period of time. In some regions of our republic, large mass service establishments (super- and hypermarkets, service complexes, beauty salons, exhibition complexes, halls for servicing clients of financial enterprises) have appeared in recent years, where the movement of human and commodity flows causes a large amount of dust in the premises.

Industrial dust is slowly deposited to fractions of microns and forms solid particles of several tens in size, accumulated in the air. Many types of industrial dust are aerosols. By particle size (dispersion) the visible dust size μm - нан is more than 10 microns, microscopic-from 0.25 to 10 microns, ultramicroscopic-less than 0.25 microns аз болады. According to the generally accepted classification, all types of industrial dust are divided into organic, inorganic and mixed. The first is that, in turn, natural (wood, cotton, wool and others.b.) from dust and artificial (plastics, resins, etc. dust), and the second is either-metal (iron, zinc, aluminum, and others. b.) dust and minerals (quartz, cement, asbestos, etc. b.) are subject to. [2]

Mixed types of dust include coal dust, which holds coal, quartz, and silicate particles, and is also produced in chemical and other industries. The specific qualitative composition of dust determines the possibility and nature of its impact on the human body. The shape and consistency of dust particles is of particular importance, which mainly depend on the nature of the source material. So, long and soft dust particles easily get on the mucous membrane of the upper respiratory tract and can lead to chronic tracheitis and bronchitis.

The degree of harmful effects of dust also depends on its solubility in body fluids. The high solubility of toxic dust increases and accelerates its harmful effects. The negative impact of dust on the body can cause the disease. Usually there are dust lesions both specific (pneumoconiosis, allergic diseases) and non-specific (chronic diseases of the respiratory system, eye diseases of the skin).

Among various pneumoconioses, the greatest danger is silicosis associated with prolonged inhalation of dust containing silicon dioxide (SiO_2). Silicosis is a slow-moving chronic process that usually develops only in people who have worked for several years in conditions of significant air pollution with Silicon dust. However, in some cases, a faster occurrence and course is possible — these can be diseases in a relatively short time (diseases when the process reaches the final, terminal stage in 2-4 years).

Industrial dust can have harmful effects on the upper respiratory tract. It is established that as a result of many years of work in conditions of significant air dust, the nasal mucosa and the back wall of the pharynx gradually thin out. At very high concentrations of dust, nasal atrophy is observed, especially dryness and atrophy of the mucous membrane of the lower and upper respiratory tracts. Industrial dust can penetrate the skin and pores of the sebaceous and sweat glands. In some cases, an inflammatory process may develop. The possibility of ulcerative dermatitis and eczema is not excluded under the influence of chromium-alkali salts, arsenic, copper, lime, soda and other chemicals on the skin[3].

Dust affects the eyes, causing inflammation and even vision loss. Measures to prevent dust diseases. Effective prevention of occupational dust diseases includes hygienic rationing, technological measures, sanitary and hygienic measures, personal protective equipment and medical and preventive measures, and hygienic rationing. Thus, one of the important conditions is hygienic rationing. Compliance with the maximum permissible concentrations (MPC) established by GOST is a warning and the main requirement for conducting current sanitary supervision.

Systematic monitoring of the pollination level is carried out by laboratories of the centers, factory sanitary and chemical laboratories. The administration of the enterprise is responsible for maintaining conditions that prevent exceeding the maximum permissible concentration of dust in the air. When developing health-improving measures, the main hygienic requirements should be presented to technological processes and equipment, ventilation, construction and planning solutions, rational medical care for workers, and the use of personal protective equipment.

Methods and means of dust protection:

- introduction of continuous closed-loop technologies (use of closed conveyors, pipelines, shrouds);
- automation and remote control of technological processes (especially during loading and unloading and filling operations);
- replacement of powdered products with briquettes, pastes, suspensions, solutions;
- soaking of powdered products during transportation;
- transition from solid fuel to gas or electric heating;
- application of general and local exhaust ventilation of premises and workplaces;
- use of personal protective equipment (glasses, gas masks, respirators, protective clothing, shoes, ointments).

In the system of health-improving measures, medical monitoring of employees' health and medical and preventive measures are important. In accordance with the current rules, conducting preliminary (when applying for a job) and periodic medical examinations is mandatory[4].

The main task of periodic examinations is to timely identify the early stages of the disease and prevent the development of pneumoconiosis, determine professional suitability and conduct effective medical and preventive measures. Among the preventive measures aimed at increasing the body's reactivity and countering lung damage caused by dust, the most effective is ultraviolet radiation, which inhibits sclerotic processes; alkaline inhalations that promote the rehabilitation of the upper respiratory tract, breathing exercises that improve the function of external respiration, a diet with methionine and vitamins.

When protecting against industrial dust and harmful substances, general sanitary and technical requirements for production premises and workplaces are developed without fail. The creation of rational sanitary and technical conditions at enterprises is an important task, the solution of which depends on the health of labor collectives, safe working conditions, labor productivity and production culture in general. General sanitary and technical requirements for industrial premises, workplaces and zones, as well as microclimate are prescribed in building codes and regulations (BCaR) and sanitary standards for enterprise design (SS).

The site (territory) for placing enterprises is selected based on the general planning of locality development. The size of the site is determined in accordance with construction and sanitary standards, taking into account the possible expansion of the enterprise in the future. The site should be located in a dry, non-heated, exposed to direct sunlight, natural ventilation, have a relatively flat surface, and be located near a water source that drains waste water. The convenience of arrival and arrival of vehicles must be ensured, and the conditions of labor protection and safety, as well as fire protection, must be observed. Businesses should be located in such a way as to exclude the negative impact of one enterprise on another. In the residential area, it is allowed to place enterprises that do not cause industrial damage, do not cause noise and are not fire-hazardous and have technological processes[5].

Enterprises with technological processes that are sources of harmful substances released into the environment, as well as enterprises that are sources of increased noise, vibration, ultrasound, electromagnetic waves, radio frequencies, static electricity and ionizing radiation, should be separated from the settlement zone by sanitary protection zones. The sanitary classification of industrial enterprises provides for the size of the sanitary protection zone to be improved and landscaped. Green spaces favorably affect the microclimate of the yard, favorably affect the human body and its body, the nervous system. It is also necessary to green the premises (interiors of workrooms, workshops, sales halls, offices, etc.). Landscaping is of great sanitary and aesthetic

importance, as it improves the composition of the air, reduces the temperature in the hot season, increases humidity. The smell, color, and noise of leaves favorably affect human performance.

Sanitary clearance between buildings is important to prevent the harmful effects of industrial dust. If buildings are illuminated through window openings, sanitary gaps must be at least the maximum height from ground level to the cornice of the opposite building. From open warehouses of building materials, fuel or other dusty goods to industrial and auxiliary buildings and premises, the sanitary part should be at least 20 m. In accordance with the established rules, enterprises should be equipped with places for collecting waste and garbage. Their placement is coordinated with the local authorities of the sanitary and epidemiological service. Spatial planning and design solutions for industrial buildings and structures must meet the requirements of the BCaR.

The area of production premises per employee must be at least 15 m, the area-4.5 m, the height-at least 3.2 m. Production premises must be kept in proper cleanliness.

In enterprises with high dust separation, cleaning of premises should be carried out using vacuum cleaners or by flushing with water. Industrial premises with heat release (more than 20 kcal/(m s)), as well as with increased emission of harmful gases, vapors and dust should be located near the external walls of buildings and structures. In multi-storey buildings, these production facilities should be located on the upper floors and equipped with supply ventilation. In heated industrial and auxiliary premises, condensation is not allowed on the internal surfaces of external fences, with the exception of particularly wet rooms. There fore, the walls in such rooms are covered with a protective and vapor barrier coating.

Floors in industrial premises must be made of materials that ensure their convenient cleaning and meet the operational requirements for this production. The design of floors and top coverings is selected taking into account the technological process performed in certain types of premises. The most common ones are cement-concrete, asphalt-concrete, asphalt, tile and wooden floors. It is recommended to cover the floors in the sales halls of stores with tiles. These floors are hygienic, easy to clean and waterproof. At the workplaces of cashiers-supervisors, salesmen and other employees of sales halls, wooden boardwalks, thick carpets or linoleum paths on a fabric basis are installed [6].

Water supply to enterprises is of great importance for labor protection. It must meet the needs of the enterprise in drinking water for both household and hygienic, industrial, and fire-fighting purposes. There are two types of water supply: centralized and decentralized. In the case of centralized water supply, water is supplied through public pipes, and in the case of non — centralized water supply, it is supplied from local sources (wells, springs, reservoirs). The choice of sources of domestic water supply should be coordinated with local administrations and local bodies of sanitary and epidemiological service. The water quality must meet the requirements of Government standart for drinking water. Drinking raw water is allowed only with the permission of the sanitary and epidemiological service.

In accordance with sanitary rules and regulations, all enterprises must have sewage facilities designed for receiving, removing and neutralizing wastewater, as well as diverting it to certain areas. At enterprises that do not have a sewer system, yard toilets and concrete cesspools are installed, which are built in accordance with sanitary and hygienic standards and the safety of their operation. Lighting, heating, ventilation and air conditioning in industrial and auxiliary premises provide optimal parameters of the air environment (industrial microclimate), contributing to the preservation of human health and improving its performance [7].

In the cold and transitional periods of the year, depending on the severity of work, the air temperature in the production premises should be from 14 to 21 ° C, in the warm period-from 17 to 25 ° C. Relative humidity in the range-60-70%, the speed of air movement-no more than 0.2-0.5 m/s, the air temperature in the premises in the warm season should be no higher than 3 - 5 ° C, the maximum-28 ° C, and the speed of air movement - up to 1 m/s. Occupational health and industrial sanitation services are engaged in a comprehensive study of industrial conditions, their impact on the human body, as well as the development of measures to improve and implement them.

The basements of our university are an example that fits our situation. All the above requirements for safe production and improvement of working conditions are implemented by rationalizing the technological processes of the training schedule, introducing modern technology, identifying and eliminating harmful factors, as well as carrying out preventive and protective measures in accordance with building codes and regulations (BCaR) and sanitary standards(SS) for enterprise design.

LITERATURE:

1. Denisenko G. F. Labor Protection-Moscow: Higher School Publ., 1995-320 p.
2. Zheliba E. P., Zaverukha N. M., Zatsarny V. V. Life safety / Edited by E. P. Zheliba-K: Karavella, 2010-328 b.
3. Zhidetsky V. TS. Labor protection-Moscow: Afisha, 2002-320 b.
4. Nikitin V. S., Burashnikov Yu. M. Labor protection at food industry enterprises-M: Agropromizdat, 1991-350 b.
5. Fundamentals of labor protection Gandzyuka M. P., Kupchika M. P.-K., 2000-416 s
6. Pavlenko A. R. Computer, TV and Health-Moscow:, 1998-152 b.
7. Szeged G. F., Dashevsky V. I. Labor protection in the food industry-Moscow: Labor protection in the food industry, 1982-344 p.

ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЗИЯНДЫ ФАКТОРЛАРЫНЫҢ АДАМ АҒЗАСЫНА ӘСЕРІ

Білісбекқызы Е.

Технологиялық процестердің ерекшеліктеріне және ауада қолданылатын шикізатқа байланысты шаң бөлшектерінің жаппай жиналуы орын алады. Өндіріс нәтижесінде пайда болған шаң өндірістік шаң деп аталады. Шаңнан пайда болған аурулар өндірістік аурулардың арасында алғашқы орын алады.

Мақалада адамға өндірістік шаң сияқты жағымсыз әсер ететін фактордың әсері қарастырылады. Шаңның құрамы, сорттары, сондай-ақ оның адам ағзасына қалай түсетіні және қай кәсіпорын жұмысшылары бұл факторға көбірек ұшырайтыны сипатталған. Өндірістік шаңның қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсері қарастырылады. Бұл жұмыста өндірістік шаңның қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсері қарастырылады. Ауаның ластануы және оның салдары туралы мысалдар келтірілген. Шаңның жинақталуының негізгі көздері сипатталған. Шаң бөлшектерінің дисперсиясы, 0,3-5 мкм және одан аз бөлшектердің адам үшін қауіптілігі сипатталған. Шаңның тітіркендіргіш, уытты, аллергиялық, мутагендік, канцерогендік, фиброгенді және басқа әсері бөлшектердің физикалық-химиялық қасиеттеріне, мөлшері мен бетіне, олардың бөлме ауасындағы немесе жұмыс аймағындағы құрамына, әсер ету ұзақтығына және адамның жеке реактивтілігіне байланысты екендігі көрсетілген. Шаңның нақты және спецификалық емес әсерлері, пневмокониоздың даму механизмі қысқаша сипатталған.

Тірек сөздер: *қоршаған орта, өндірістік шаң, ауаның ластануы, улы заттар, пневмокониоз.*

ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Білісбекқызы Е.

В зависимости от особенностей технологических процессов и используемого сырья в воздухе происходит массовое скопление пылевых частиц. Пыль, образованная в результате производства, называется производственной. Заболевания, полученные от пыли, считаются одними из первых в ряду производственных болезней.

В данной статье рассматривается действие такого неблагоприятно сказывающегося на человека фактора, как производственная пыль. Описан состав пыли, разновидности, а также то, как она проникает в организм человека, и на каких предприятиях больше всего работники подвержены воздействию этого фактора. Рассмотрена влияние промышленной пыли на окружающую среду и здоровье человека. Приведены примеры загрязнения воздушной среды и его последствия. Описаны основные источники образования. Охарактеризована дисперсность пылевых частиц, опасность для человека частиц размером 0,3-5 мкм и менее. Показано, что раздражающее, токсическое, аллергическое, мутагенное, канцерогенное, фиброгенное и другое действие пыли зависит от физико-химических свойств, размеров и поверхности частиц, их содержания в воздухе помещения либо в рабочей зоне, длительности действия и от индивидуальной реактивности человека. Кратко перечислены специфические и неспецифические воздействия пыли, механизм развития пневмокониозов.

Ключевые слова: *окружающая среда, производственная пыль, загрязнение воздуха, токсические вещества, пневмокониоз.*

ОӘК 631.851

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.005>

АЗОТ ЖӘНЕ ФОСФОР ТЫҢАЙТҚЫШТАРЫН ФИТОБИОПРЕПАРАТТАРМЕН БАЙЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ОҢТАЙЛЫ ПАРАМЕТРЛЕРІ

Бутенова А.К.

Мақалада фитобиопрепараттармен байытылған азот, фосфор тыңайтқыштарын алудың жаңа технологиясын жасауда және олардың агрохимиялық, экономикалық тиімділігін анықтау қарастырылады. Соңғы жылдары бактериялық тыңайтқыштар да қолданыс табуда. Бактериялар массасын топыраққа араластырып микробиологиялық үдерістерді күшейтуге және химиялық элементтердің сіңімділігін көтеруге қол жеткізуде. Ауыл шаруашылығы дақылдарын қалыпты өсіру үшін макроэлементтер мөлшері гана емес, сирек кездесетін құрамы маңызды элементтердің болмауы өсімдіктің ауруына, түсімнің аз болуына әкеліп соғуда. Сондықтан мәдени өсімдіктердің қалыпты өсуі үшін (демек, жақсы өнім алу үшін) кейбір қоректік элементтерді сіңімді формада топыраққа тыңайтқыш ретінде қосу керек.

Кілттік сөздер: *аммофос, аммоний селитрасы, фитобиопрепарат.*

Қазіргі таңда әсіресе дамыған мемлекеттерде минералды тыңайтқыштарды және пестицидтерді тиімсіз, өте көп мөлшерде пайдалану топырақтың дағыдарысына, жылына 5-7 млн.га ауылшаруашылық жерінің егіншілікке жарамай қалуына; ал дүние жүзілік егістік жерінің жоғалуы 300 млн.га жетуіне әкеліп соғады. Осы жағдайларды ескере отырып, өтімді құны төмен, құрамында құнарлы элементтері жоғары, қолдану үлесін 2-2,5 есе азайтқанда да жоғары тиімділік көрсететін тыңайтқыштар алу бүгінгі күннің өзекті мәселелері болып отыр.

Тыңайтудың ғылыми тұрғыдан айқындалған жүйесін, тіпті топырақ-климат ерекшеліктері ұқсас келетін аймақтардың өзінде де ешбір өзгеріссіз қолдана беруге болмайды. Өйткені бұған көптеген жағдайлар әсер етеді. Солардың ішіндегі ең маңыздылары - өсімдіктің құрылысы мен биологиясы, топырақтың құрамы мен қасиеті, тыңайтқыштың түрі мен қасиеті, дақылдардың әр түрлі кезеңде қоректену ерекшеліктері. Республиканың оңтүстік шығыс өңірлерінің топырағының құнарлылығын арттыру үшін азот элементінің оң балансын жасаудың шешуші мәні бар. Себебі бос топырақта азот жетіспейді. Далалық қара топырақты аймақта және қуаң далалық күңгірт қара қоңыр топырақты аймақта азот мол, фосфор тапшы. Өсімдіктің қоректену режимін жақсарту үшін тыңайтқыш қолданылғанда, басқа агротехникалық шараларды тиімді пайдаланудың үлкен маңызы бар.

Минералды фосфаттар құрамы топырақ типіне байланысты өзгереді. Ғалымдар топырақта фосфордың минералды қосылыстарының 200 түрі кездесетінін анықтады. Карбонатты топырақта кальций, қышқыл топырақта кальций, алюминий, темір, ал қышқыл топырақта алюминий мен темір фосфаттары басымырақ болады [1].

Өсімдік дақылдарының өнімі мен сапасын, топырақтың құнарлығын арттыратын, бағасы төмен фитобиопрепараттармен байытылған азот, фосфор тыңайтқыштарының жаңа түрін алу технологиясы у және оңтайлы параметрлерді анықтау өзекті мәселе болып келеді. Фитобиопрепараттармен байытылған азот, фосфор тыңайтқыштарын алудың жаңа технологиясы олардың агрохимиялық, экономикалық тиімділігін зерттеуге көп үлесін қосып отыр.

Қазіргі кезде топырақтың құнарлығы өте төмендеп бара жатыр. Соңғы жылдары бактериялық тыңайтқыштар да қолданыс табауда. Бактериялар массасын топыраққа араластырып микробиологиялық үдерістерді күшейтуге және химиялық элементтердің сіңімділігін көтеруге қол жеткізуде. Мысалы, фосфорбактерин органикалық заттарды алдыратын, фосфорды сіңімді фосфор түріне айналдырады т.б.

Топырақ фракцияларының бөлшектерінің химиялық құрамы 1 - кестеде келтірілген, олар фракция мөлшеріне қарай әр түрлі болып ауытқып тұрады.

1 кесте

Топырақ фракцияларының құрамындағы элементтер мөлшері

Фракциялары, мм	Si	Al	Fe	Ca	Mg	K	P
1,0 - 0,2	43,4	0,8	0,8	0,3	0,3	0,7	0,02
0,2 - 0,04	43,8	1,1	0,8	0,4	0,1	1,2	0,04
0,04 - 0,01	41,6	2,7	1,0	0,6	0,2	1,9	0,09
0,01 - 0,002	34,6	7,0	3,6	1,1	0,2	3,5	0,04
0,0002-ден төмен	24,8	11,6	9,2	1,1	0,6	4,1	0,18

Топырақтың механикалық құрамы кеуектілігіне, су сыйымдылығына, ылғал өткізгіштігіне, ылғалды жоғары көтеру қасиетіне, қоректік жылдық режимдеріне, басқа да көптеген қасиеттеріне байланысты өзгеріп тұрады.

Өсімдік шаруашылығында қолданылып жүрген өсімдіктерді қоректендіру мен қорғау көздерінде бірқатар кемшіліктер кездеседі. Минералды тыңайтқыштардың жағымсыз сипаттамалары мынадай:

- ✓ Нәрлі элементтерді қолданудың төмен коэффициенті;
- ✓ N - 30-32%, P₂O₅ - 6-17%;
- ✓ Ассортименттің аздығы: тыңайтқыш N, P және K сынды 3 элементпен көрсетілген, ал мұнда өсімдіктің қалыптасуына 19 элемент қажет;
- ✓ Қолдан суарылмайтын және тұздалған жер жағдайының төмен тиімділігі;
- ✓ Сату бағасының жоғарылығы.

Топырақтың құнарлығын сақтаудағы және өсімдіктерді нәрлі элементтермен қамтамасыз етудегі топырақтық микро- және макроағзалардың рөлі. Топырақ – бұл сансыз көптеген микроскопиялық жанды заттардан тұратын тірі ағза. Өсімдік ризосферасында (тамыр жанындағы аймақ) 1 кг топырақта 16 млрд. микроағзалар тізбегі болады, ал оның айнала-сында жалпы салмағы гектарына 2,5-10 тоннаны құрайтын саңырауқұлақ, балдыр, жауынқұрт, қырықаяқ, ұлу және басқа да топырақ ағзалары бар. Олардың барлығы жансыз ақуызды ағзаларды және басқа да нәрлі заттардағы органоминералды қалдықтарды қайта өңдейді.

Фосфорлы және кешенді тыңайтқыштар. Суперфосфат мөлшерінің 120 кг-ға (14-20 кг/га P₂O₅) дейін артуымен өсімдіктің тамыр жүйесінен бөлінетін ферменттердің белсенділігі мен микроағзалардың саны, сондай ақ топырақтың құнарлығын қайта өндіруге қабілетті, құрылымы бойынша аймақтық қара топыраққа жақын микробты қауымдастықтардың қалыптасуы артады [2]. Суперфосфат мөлшерінің артуы (6 ц/га жоғары) микробты ценоздардың өзгерісіне, фосфатмобильді бактериялар санының төмендеуіне, сонымен қатар топырақтағы қоректік элементтер тапшылығының күшеюіне алып келеді. Химиялық

мелиоранттарға сәйкес азотты-фосфорлы тыңайтқыштарды бірге енгізу микробиологиялық үдерістерге оның әрекетінің ұзақтығы мен тиімділігін және өсірілген дақылдардың өнімділігін 2-2,5 есеге көтереді.

1. Органоминералды тыңайтқыштарды алу және зерттеу мынадай көрсеткіштерін анықтау бойынша жүргізілді:

- өнімді кептіру температурасын анықтаудың термиялық сипаттамасы;
- тыңайтқышты сақтау және тасымалдау жағдайында кептіру кезіндегі ылғалдың қалдық мөлшерін анықтау үшін ылғалдылығы, ылғал сыйымдылығы және сақталу жағдайы анықталды;
- қоймаларды толық толтыруға және топыраққа тыңайтқышты механикалық енгізудің онтайлы жағдайлары, яғни саңылауға сәйкес келу диаметрі, себілуі, табиғи еңіс бұрышы қарастырылды.

Тыңайтқыштар құрамындағы құнарлы элементтерді анықтау әдістеріне тоқталып өту керек. Селитра құрамындағы нитратты азотты анықтауда құрамындағы нитратты азотты сілтілік (Девард әдісі), қышқылдық, бейтарап ортада аммиакқа дейін толықсыздандырады. Сілтілік ортада нитратты мыс, мырыш, алюминий металдардың ерітпе қоспасының қатысында аммиакқа дейін тотықсыздандырады.

Топыраққа сіңімді фосфор қышқылын анықтауда фосфорлы тыңайтқыштардың құрамындағы сіңімді фосфор қышқылының қосылыстарына суда және лимон қышқыл аммоний тұзының ерітіндісіне ерітін фосфаттар жиынтығы жатады. Тыңайтқышты суда және лимон қышқыл аммоний ерітіндісінде сіңімді фосфор қышқылын еріту арқылы бөліп алады [3].

Ал топырақты талдау үшін оның агрохимиялық көрсеткіштерін анықтау әдістерін игеру керек.

1. Топырақ үлгісін агрохимиялық талдауға әзірлеу. Топырақ үлгісін агрохимиялық талдау үшін дайындық жұмыстарын белгілі бір ретпен жүргізеді. Ең алдымен топырақ үлгілерін алады. Содан кейін осы үлгілерді агрохимиялық зертханаға жеткізеді. Егістен дымқыл күйінде әкелінген үлгілерді дереу кептіреді. Ол үшін әрбір үлгіні бөлек қағазға жұқалап (1-2 см) жаяды (жазуы топырақ астында болуы керек). Егер топырақтың ірі кесектері кездессе, оларды үгітіп, ұсақ түйіршіктерді, тастарды және басқа қоспаларды теріп алады. Топырақты жақсы желдетілетін бөлмеде үш-төрт күнге қалдырады. Мұнда үлгілерге күн сәулесі тікелей түспеуі керек.

2. Топырақ құрамындағы қарашірікті анықтау. Гумус немесе қара шірік-топырақ құнарлылығын анықтайтын басты агрохимиялық көрсеткіштің бірі. Қарашірік негізінен өсімдіктердің және топырақты мекендейтін микроорганизмдер мен жәндіктердің қалдықтарының қоспасынан тұрады. Гумустың түзілуіне жергілікті жерлердің климат ерекшеліктері, топырақ микроорганизмдері, адамдар әрекеті әсер етеді. Түрлі топырақта қарашірік мөлшері түрліше болады. Мысалы, шөлді аймақ топырағында гумус 0,5-1%, шалғынды далалы қара топырақты аймақта оның мөлшері 10 %-ға дейін жетеді.

Байытылған тыңайтқыштарды құрамында 0,1 масс.% БАЗ (натрий лаурилсульфонаты) бар фитобиопрепаратты аммоний селитрасы және аммофос түйіршіктері бетіне бұрку арқылы алып, оны төмендегі 2-кестеден көре аламыз.

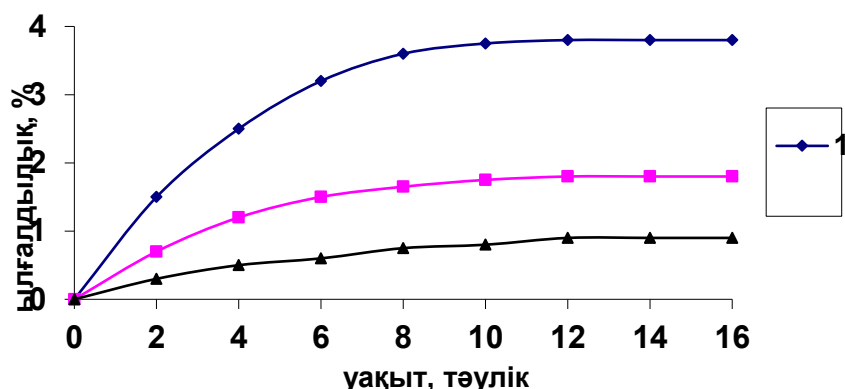
2 кесте

Фитобиопрепараттармен байытылған аммофос және аммоний селитрасының сипаттамасы

Көрсеткіші	Мөлшері, %	
	Байытылған аммофос	Байытылған аммоний селитрасы
Құрғақ затқа шаққандағы жалпы азоттың массалық үлесі	9,4-9,8	33-33,4
Сіңірімді фосфаттың массалық үлесі	43,4-44,9	-
Фитобиопрепараттың массалық үлесі	0,5-1	0,5-1
Жабысқыш БАЗ-тың массалық үлесі	0,1	0,1
Судың массалық үлесі	0,5	0,08

Салыстыру үшін бастапқы ылғалдылығы 0,5 % аммофос және 0,08 % аммоний селитрасы алынған.

1-суретте ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 40,0, 60,0, 80,0 % болғанда аммофостың уақыт бойынша ылғал сіңіруі көрсетілген.



- 1 – ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – 40,0%;
 2 – ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – 60,0%;
 3 – ауаның салыстырмалы ылғалдылығы – 80,0%

1-сурет. Аммофостың уақыт бойынша ылғал сіңірімдік динамикасы

Алынған мәліметтер бойынша ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 40,0 % болғанда, аудандардың жаз мезгіліндегі ылғалдыққа сәйкес, аммофостың тепе-теңдік ылғалдылығы 0,92 масс. %, яғни ылғал сіңіруі болмайды. Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 60,0 % болғанда, яғни көктем-күз мезгіліндегі ылғалдыққа сәйкес, аммофостың тепе-теңдік ылғалдылығы 1,7 масс. %, ал 80,0%-да (қыс мезгілінде) - 3,7 масс. %.

Тәжірибе нәтижесінде фитобиопрепаратпен мөлшерін 0,1-0,4 тен 0,5-1 масс.%-ға арттырғанымызда алынған байытылған тыңайтқыштардың ылғал сіңіру қабілеті төмендейді, бұл сақтауға, тасымалдауға тиімді тыңайтқыш алуға көмектеседі.

Зерттеу нәтижелерінен алынған тыңайтқыштардың саңлауға сәйкес келу диаметрі, себілуі және түсу бұрышының параметрлері оларды топыраққа механикалық агрегат арқылы біртекті енгізуге болатындығын көрсетеді, яғни минералды тыңайтқыштарды фитобиопрепаратпен байыту, олардың физика-химиялық және тауарлық қасиеттерінің артып, кез келген мерзімде сақтауға, тасымалдауға, қолдануға мүмкіндік туғызады. Фитобиопрепараттың мөлшерін 0,5-1% арттырғанда байытылған тыңайтқыштардың тауарлық қасиеттері 10-15% артады [4].

Қорыта келгенде топырақ құнарлылығын сақтау және қалпына келтіру мемлекет қауіпсіздігін азық-түлікпен қамтамасыз ету және халықтың әл-ауқатын жақсарту бастапқы мақсаттардың бірі болып табылады. Минералды тыңайтқыштардың ПӘК арттыру, топырақтың құнарлығын арттыратын экономикалық, экологиялық және агрохимиялық жағынан да тиімді байытылған минералды тыңайтқыштар алу технологиясын жасау осы мәселелердің шешімін табуға көмектеседі.

1) Өсімдіктердің қоректенуінің және топырақ құнарлығының өзекті мәселелері бағасы төмен, байытылған, топырақтың құнарлығын арттыратын тиімді тыңайтқыштар алу қажеттілігі бар екені көрініп отыр.

2) Аммоний селитрасы, аммофос және фитобиотыңайтқыштары негізінде алынған органоминералды N-, NP-тыңайтқыштарын синтездеп және олардың химиялық, физика-химиялық қасиеттері зерттеу алынған органоминералды байытылған N-, NP-тыңайтқыштарын алу технологиясының негізгі параметрлері көрсетілген.

3) Өсімдік дақылдарының өнімі мен сапасын, топырақтың құнарлығын арттыратын, бағасы төмен фитобиопрепараттармен байытылған азот, фосфор тыңайтқыштарының жаңа түрін

алудың технологиясы, яғни алу жолының күрделі емес екені, экономикасы, яғни аз мөлшер пайдаланып артық өнім алуға болатыны, агрохимиясы, яғни топырақтың құнарлығы артатыны көрсетілді. Байытылған органоминералды тыңайтқыштардың агрохимиялық, экологиялық, экономикалық тиімділігі жағын толық қарастырады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Елешев Р. Е., Сапаров А., Балғабаев Ә., Туктугулов Е. Агрохимия және тыңайтқыш қолдану.- Алматы, 2016. -380 б.
2. Ермохин Ю.И., Красницкий В.М. Современная агрохимия и ее подходы к изучению состояния плодородия почв // Рациональное использование почвенных ресурсов и их экология: матер. междунар. научно-практ. конф. - Алматы, 2012. - С. 89-92
3. Мирзалиев К.М., Кулкеев Е.Е., Альдеков Н.А., Тулеубаев Ж.Т. Последствие органоминеральных удобрений на фотосинтетическую деятельность растений и продуктивность картофеля после сахарной свеклы // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. - 2013. - №2. - С.14-17.
4. Давранов К. Д., Каршиева Д. Х. Азотфиксирующие бактерии и биотехнология их использования в сельском хозяйстве //Агрономический вестник Узбекистана. -2002. - №2(8). –С. 37-38.

ФИТОБИОПРЕПАРАТАМИ АЗОТНЫХ И ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ

Бутенова А.К.

В статье рассматривается разработка новой технологии получения азотных, фосфорных удобрений, обогащенных фитобиопрепаратами, и определение их агрохимической, экономической эффективности. В последние годы продолжают применяться и бактериальные удобрения. Смешивание массы бактерий с почвой способствует усилению микробиологических процессов и повышению усвояемости химических элементов. Для нормального выращивания сельскохозяйственных культур недостаток важных элементов не только в количестве макроэлементов, но и в редком составе приводит к заболеванию растения, снижению урожайности. Поэтому для нормального роста культурных растений (а значит, и для получения хорошего урожая) некоторые питательные элементы необходимо добавлять в качестве удобрения в почву в усвояемой форме.

Ключевые слова: аммофос, селитра аммония, фитобиопрепарат.

PHYTO BIO PREPARATIONS OF NITROGEN AND PHOSPHORUS FERTILIZERS OPTIMAL PARAMETERS OF THE ENRICHMENT TECHNOLOGY

Butenova A.K.

The article discusses the development of a new technology for the production of nitrogen, phosphorus fertilizers enriched with phytobiopreparations, and the determination of their agrochemical, economic efficiency. Bacterial fertilizers have also continued to be used in recent years. Mixing the mass of bacteria with the soil enhances microbiological processes and increases the digestibility of chemical elements. For the normal cultivation of agricultural crops, the lack of important elements not only in the amount of macronutrients, but also in a rare composition leads to plant disease, a decrease in yield. Therefore, for the normal growth of cultivated plants (and, therefore, to obtain a good harvest), some nutrients must be added as fertilizer to the soil in a digestible form.

Keywords: ammophos, ammonium nitrate, phytobiopreparation.

JAVA БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ГРАФИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН ПАЙДАЛАНУ*Елепбергенова А.У., Канапьянова З.Н., Мурсакимова Г.А.*

Бұл мақалада біз Java-да екіөлшемді фигураларды салу және түстерді басқару мүмкіндіктерін қарастырдық. Java-ның бастапқы тартымдылығы оның графиканы қолдауында, бұл бағдарламашыларға қосымшаларды көрнекі түрде жақсартуға мүмкіндік береді. Java қазір Java 2D API тобында көптеген кеңейтілген сурет салу мүмкіндіктерін қамтиды. Біз Java 2D бағдарламасының бірнеше күшті мүмкіндіктерін ұсынып отырмыз, мысалы, кескіндерді салу үшін қолданылатын сызық стилін басқару және кескіндерді түстер мен үлгілермен толтыру. Бастапқы Java графикалық мүмкіндіктерінің бөлігі болған кластар қазір Java 2D API бөлігі болып саналады.

Түйін сөздер: *Java, Java 2D API, кластар, пакеттер.*

Қазіргі уақытта бағдарламалау Web-қосымшаларды әзірлеуге және оларды қолданыстағы бағдарламалық қамтамасыз етумен, корпоративтік деректер базасымен, төлем жүйелерімен, іздеу жүйелерімен, жұмыс үрдісі жүйелерімен және деректерді өңдеуді автоматтандырумен біріктіруге көшуде. Java бағдарламалау тілі мен оның негізінде Sun Microsystems жасаған технологиялар осы мақсаттарға ең қолайлы.

Java тілінің басты артықшылығы - Java қосымшаларының тасымалдануы және олардың масштабталуы. Яғни, бағдарламаның кез келген аппараттық платформада, операциялық жүйеде және Java қолдайтын кез келген құрылғыда жұмыс істеу мүмкіндігінде.

Мақала жазудағы мақсатымыз студенттердің Java бағдарламалау тілі негізінде заманауи бағдарламалық өнімдермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Мақалада Web-қосымшаларды әзірлеуде қажет болатын Java-да екіөлшемді фигураларды салу және түстерді басқару мүмкіндіктері жайлы ақпарат қарастырылады. Java 2D — бұл Java бағдарламалау тілін пайдалану кезінде екіөлшемді графикасын салуға арналған API.

Java-да пакеттер деп аталатын байланысты кластар санаттарына топтастырылған көптеген алдын ала анықталған кластар бар. Олар бірге Java Application Programming Interface (Java API) немесе Java класс кітапханасы ретінде белгілі. Java SE 6 нұсқасында қол жетімді пакеттер жиынтығы өте үлкен. Java SE 6 күрделі графика, кеңейтілген графикалық пайдаланушы интерфейстері, басып шығару, кеңейтілген желі, қауіпсіздік, дерекқорды өңдеу, мультимедиа, қолжетімділік (мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін), параллельді бағдарламалау, криптография, XML өңдеу және басқа да көптеген мүмкіндіктерге арналған пакеттерді қамтиды. Java SE 6 пакетіне шолу: download.oracle.com/javase/6/docs/api/overview-summary.html. Көптеген басқа пакеттерді java.sun.com сайтында жүктеп алуға болады.

Java 2D API кластары келесі пакеттерде орналасқан:

- java.awt - Java Abstract Window Toolkit үшін негізгі пакет.
- java.awt.geom - сызықтар, эллипстер және төртбұрыштар сияқты екі өлшемді геометриялық фигуралар үшін Java-ның стандартты кітапханасы.
- java.awt.font – Қаріптер мен белгілерді өңдеуге арналған кітапхана.
- java.awt.color - Түспен жұмыс істеудің әртүрлі тәсілдерін қамтамасыз етуге арналған кітапхана.
- java.awt.image - Графикалық кескіндерді басқаруға арналған кітапхана.
- java.awt.print - Принтерде басып шығаруға арналған кітапхана [1].

Енді кластарға тоқталып кетейік:

- Color класында түстерді өңдеуге арналған әдістер мен тұрақты мәндер бар.
- JComponent класында компоненттегі графиканы бояу үшін қолданылатын paintComponent әдісі бар.

– Graphics класы жолдарды, сызықтарды, тіктөртбұрыштарды және басқа фигураларды салу әдістерін қамтиды. Graphics класын кеңейтетін Graphics2D класы Java 2D API арқылы сурет салу үшін қолданылады.

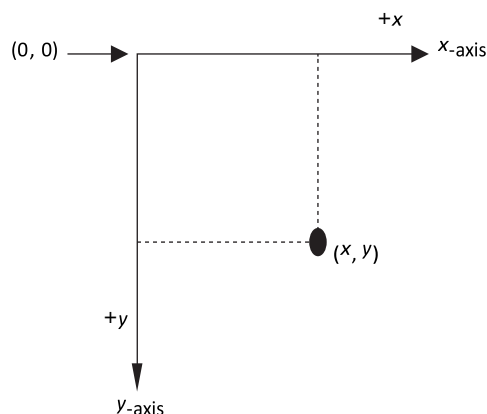
– Polygon класы көпбұрыштарды құру әдістерін қамтиды.

– BasicStroke класы сызықтардың сызу сипаттамаларын көрсетуге мүмкіндік береді.

– GradientPaint және TexturePaint кластары кескіндерді түстермен немесе үлгілермен толтыру сипаттамаларын анықтауға көмектеседі.

– GeneralPath, Line2D, Arc2D, Ellipse2D, Rectangle2D және RoundRectangle2D кластары бірнеше 2D Java формаларын білдіреді.

Java тілінде сурет салуды бастау үшін алдымен экрандағы әрбір нүктені анықтауға арналған сызба болып табылатын Java координаттар жүйесін (1-сурет) түсінуіміз керек. Әдепкі бойынша, GUI (терезе сияқты) компонентінің жоғарғы сол жақ бұрышы (0, 0) координатасын қабылдайды. Координаталар жұбы x координатасынан (көлденең координата) және y координатасынан (тік координата) тұрады. X координатасы - экранның оң жағынан жылжитын көлденең қашықтық, y-координатасы – экранның жоғарғы жағынан төмен қарай жылжытын тік қашықтық. X осі көлденең координатты, ал y осі тік координатаны сипаттайды. Координаттар графиканың экранда қай жерде көрсетілуі керек екенін көрсету үшін қолданылады. Координаталар пикселдермен өлшенеді («сурет элементі» дегенді білдіреді). Пиксель - монитор рұқсатының ең кіші бірлігі.



Сурет 1. Java координаттар жүйесі. Өлшем бірліктері пикселдермен өлшенеді

Graphics объектісі графикалық контекстті басқарады, мәтінді және басқа графиканы (мысалы, сызықтар, эллипстер, тіктөртбұрыштар және басқа көпбұрыштар) бейнелейтін пикселдерді экранға салады. Графикалық объектілердің сурет салу, қаріптерді өңдеу, түстерді өңдеу және т.б. әдістері бар.

Graphics класы абстрактілі класс (яғни, Graphics нысандарын құру мүмкін емес) болып табылады. Бұл Java портативтілігіне ықпал етеді. Java тілін қолдайтын әрбір платформада сызба әртүрлі орындалатындықтан, барлық жүйелерде сурет салу мүмкіндіктерін бір рет қана іске асыруға болады. Java әр платформада жүзеге асырылған кезде сурет салу мүмкіндіктерін жүзеге асыратын Graphics ішкі класы жасалады. Бұл іске асыру графиканы платформаға тәуелсіз түрде пайдалануға мүмкіндік беретін интерфейсті қамтамасыз ететін Graphics класымен жасырылады.

Component класы - бұл Java.awt пакетіндегі көптеген кластар үшін суперкласс болып табылады. JComponent (javax.swing пакеті) класы графикалық сызбаларды салу үшін қолдануға болатын paintComponent әдісінен тұрады. PaintComponent әдісі аргумент ретінде Graphics объектісін қабылдайды. Бұл объект Swing компонентін қайта бояу қажет болғанда жүйе арқылы paintComponent жүйесіне жіберіледі. PaintComponent әдісінің тақырыбы:

```
public void paintComponent( Graphics g )
```

g параметрі Graphics кеңейтетін жүйелік ішкі класс данасына сілтеме алады. Анығында, JComponent класы Jpanel-дің суперклассы болып табылады. JPanel класының көптеген мүмкіндіктері JComponent класынан мұраланған.

Сіз paintComponent әдісін сирек шақырасыз, себебі графика оқиғамен басқарылатын процесс. Java-да көп ағынды бағдарламаны орындау моделі пайдаланылады. Әрбір ағын параллель әрекет болып табылады. Әрбір бағдарламада көптеген ағындар болуы мүмкін. GUI негізіндегі қосымша жасаған кезде, осы ағындардың бірі оқиғаны жіберу ағыны (EDT) деп аталады — ол барлық GUI оқиғаларын өңдеу үшін пайдаланылады. GUI компонентінің барлық сызбалары мен манипуляциялары осы ағында орындалуы керек. GUI қосымшасы іске қосылғанда, қосымша контейнері GUI көрсетілген кезде әрбір компонент үшін paintComponent әдісін (оқиға жіберу ағынында) шақырады. paintComponent-ті қайта шақыру үшін оқиға орын алуы керек (мысалы, компонентті басқа тереземен жабу және ашу).

PaintComponent бағдарламасын орындау қажет болса (яғни, Swing компонентінде салынған графиканы жаңартқыңыз келсе), repaint әдісін шақыруға болады. Жазылу түрі:

```
public void repaint()
```

Java 2D API арқылы сурет салу Graphics2D (java.awt пакеті) сілтемесі көмегімен орындалады. Graphics2D - бұл Graphics класының абстрактілі ішкі класы, сондықтан оның барлық графикалық мүмкіндіктері бар. Шын мәнінде, әрбір paintComponent әдісінде бояу үшін пайдаланылатын объект paintComponent әдісіне берілетін және суперкласс графикасы арқылы қол жетімді Graphics2D ішкі класының данасы болып табылады. Graphics2D мүмкіндіктеріне қол жеткізу үшін paintComponent арқылы берілген Graphics (g) сілтемесін келесідей нұсқаумен Graphics2D сілтемесіне беруіміз керек, мысалға:

```
Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;
```

Айтылғандарды қорытындылау үшін күрделі фигураларды салу және оларды градиенттермен толтыру мысалын қарастырамыз. Бұл мысал java.awt.geom пакетінен алынған бірнеше Java 2D пішімдерін көрсетеді, соның ішінде Line2D.Double, Rectangle2D.Double, RoundRectangle2D.Double, Arc2D.Double және Ellipse2D.Double. Әрбір класс екілік мәндер ретінде көрсетілген өлшемдері бар пішім болып табылады. Статикалық кірістірілген классты пайдалану үшін оның атын сыртқы кластың атымен сәйкестендіреміз.

Программа коды:

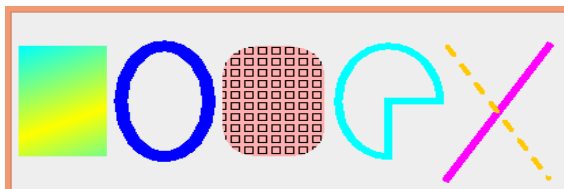
```
package sample;
import java.awt.Color;
import java.awt.Graphics;
import java.awt.BasicStroke;
import java.awt.GradientPaint;
import java.awt.TexturePaint;
import java.awt.Rectangle;
import java.awt.Graphics2D;
import java.awt.geom.Ellipse2D;
import java.awt.geom.Rectangle2D;
import java.awt.geom.RoundRectangle2D;
import java.awt.geom.Arc2D;
import java.awt.geom.Line2D;
import java.awt.image.BufferedImage;
import javax.swing.JPanel;
public class ShapesJPanel extends JPanel {
    @Override
    public void paintComponent(Graphics g) {
        super.paintComponent(g);
        Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;
        g2d.setPaint(new GradientPaint(5, 30, Color.CYAN, 35, 100, Color.YELLOW, true));
        g2d.fill(new Rectangle2D.Double(5, 30, 65, 100));
        g2d.setPaint(Color.BLUE);
        g2d.setStroke(new BasicStroke(10.0f));
        g2d.draw(new Ellipse2D.Double(80, 30, 65, 100));
        BufferedImage buffImage = new BufferedImage(10, 10, BufferedImage.TYPE_INT_RGB);
        Graphics2D gg = buffImage.createGraphics();
        gg.setColor(Color.PINK);
        gg.fillRect(0, 0, 10, 10);
        gg.setColor(Color.BLUE);
        gg.drawRect(1, 1, 6, 6);
        g2d.setPaint(new TexturePaint(buffImage, new Rectangle(10, 10)));
        g2d.fill(new RoundRectangle2D.Double(155, 30, 75, 100, 50, 50));
        g2d.setPaint(Color.CYAN);
        g2d.setStroke(new BasicStroke(6.0f));
        g2d.draw(new Arc2D.Double(240, 30, 75, 100, 0, 270, Arc2D.PIE));
        g2d.setPaint(Color.MAGENTA);
        g2d.draw(new Line2D.Double(395, 30, 320, 150));
        float[] dashes = {10};
        g2d.setPaint(Color.ORANGE);
        g2d.setStroke(new BasicStroke(4, BasicStroke.CAP_ROUND,
```

```

        BasicStroke JOIN_ROUND, 10, dashes, 0));
        g2d.draw(new Line2D.Double(320, 30, 395, 150));
    }
}

package sample;
import javax.swing.JFrame;
public class Shapes {
    public static void main(String[] args) {
        JFrame frame = new JFrame("Java 2D және Графика");
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        ShapesIPanel shapesIPanel = new ShapesIPanel();
        frame.add(shapesIPanel);
        frame.setSize(425, 200);
        frame.setVisible(true);
    }
}

```



Сурет 2. Фигураларды көрсету үшін JFrame құру

Бұл мақалада түрлі-түсті суреттер жасау үшін Java-ның графикалық мүмкіндіктерін қалай пайдалану керектігін көрсеттік. Біз Java 2D API интерфейсін күрделі фигураларды жасау және оларды градиенттермен немесе үлгілермен толтыру үшін қолдандық, сондай-ақ түзу және күрделі қисықтардан кескіндерді салу үшін пайдаланылатын жалпы жолдарды қарастырдық.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Java_2D
2. Paul J. Deitel, Harvey Deitel. Java How to Program (early objects), 9th Edition, 2012

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММЫ JAVA

Елепбергенова А. У., Канапьянова З. Н., Мурсакимова Г. А.

В этой статье мы рассмотрели способность Java рисовать двумерные формы и управлять цветами. Первоначальная привлекательность Java заключается в поддержке графики, которая позволяет программистам визуально улучшить приложения. Java теперь включает в себя множество расширенных возможностей рисования в группе Java 2D API. Мы предлагаем несколько мощных функций Java 2D, таких как управление стилем линий, используемым для рисования изображений, и заполнение изображений цветами и узорами. Классы, которые были частью исходных графических возможностей Java, теперь являются частью Java 2D API.

Ключевые слова: *Java, Java 2D API, классы, пакеты.*

USING THE GRAPHIC FEATURES OF THE JAVA PROGRAM

Elepbergenova A. U., Kanapyanova Z. N., Mursakimova G. A.

In this article, we've covered Java's ability to draw two-dimensional shapes and manage colors. Java's initial appeal is in its support for graphics, which has allowed programmers to visually improve applications. Java now includes many advanced drawing capabilities in the Java 2D API group. We offer several powerful features of Java 2D, such as controlling the line style used to draw images and filling images with colors and patterns. Classes that were part of the original Java graphics capabilities are now part of the Java 2D API.

Keywords: *Java, Java 2D API, classes, packages.*

ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ МУХИ-ВРЕДИТЕЛЯ САФЛОРА И ДОЛГОНОСИК

Есейқызы Ұ.

В связи с рыночными отношениями, сложившимися в последние годы в стране, спрос на растительное масло растет из года в год. Очевидно, что возделывание масличных культур и увеличение посевных площадей-актуальная проблема. За последние годы посевные площади сафлора в республике значительно увеличились и достигли 120-133 тыс. га. В южных и юго-восточных областях посевная площадь сафлора увеличивается в 10 раз и составляет 69,6-78,0 тыс. га. Высокая урожайность этой культуры составляет 20-22 ц / га.

А в условиях богарного земледелия потенциальная урожайность районированных сортов сафлора составляет 18 ц / га и выше. Основная причина низкой урожайности: загрязнение сорной травой. В связи с этим уровень урожайности в отдельных агроформированиях не превышает 2,5-4,0 ц/га.

Устойчив к высокой концентрации соли пахотной земли и потребляет в 2-2,5 раза меньше влаги по сравнению с другими техническими культурами. А при посеве семян сафлора в аренду увеличивается всхожесть семян и сохранность растения до времени созревания, а норма высева семян уменьшается в 1,5-3,0 раза.

В данной статье представлены сведения о технологии возделывания сафлора в условиях южного, юго-восточного Казахстана, биологической и экономической эффективности химических защитных мероприятий против мухи-вредителя и носорога.

Кілт сөздер: Милютинский 114, Каратэ, Нурелл Д, сафлор

Одной из основных задач, стоящих перед растениеводческой отраслью страны, является обеспечение населения достаточным количеством качественного растительного масла, то есть доведение валового сбора продукции масличных культур до 800-850 тыс. тонн и производство из него 200-250 тыс. тонн растительного масла в год. Сафлор - одна из самых развивающихся культур на юге и юго-востоке Казахстана по посевным объемам.

Материалы и методы исследования. Научно-исследовательская работа проводилась в хозяйствах Жуальнского района Жамбылской области. Для уточнения видового состава вредителей, питающихся сафлором, по методическим указаниям Б.В. Добровольского, В.Ф.Палии, К. К. Фасулати, В. А. Тряпицына, В. А. Шапиро, В. А. Щепетильниковой был произведен расчет численности основных вредителей культуры с выявлением естественных врагов.

В южных регионах Казахстана сафлор поражается 44 видами вредителей. Из них 6 видов вредителей, приспособленных к поражению сафлора. Они крупнее сафлора (*Uroleucon carthami* H.R.I.) и младший (*Protaphis carthami* V.Das.) тли, крупные (*Bangasternus orientalis* Cap.) и малый (*Larinus bardus* Gyll.) мыс, моль мендуана, сафлоровая мотылька и сафлоровая муха (*Acanthiophilus helianthi* Rossi.).

В этом году по Жуальнскому району сафлоровая культура составляет 21767 га, посеянная на земле – однолетнее травянистое растение, относящееся к семейству масличных (*Asteracea*). Существует только один вид культуры-сафлор красочный (*Carthamus tinctorius* L.). Корни этого растения стержневые, ветвящиеся на глубину 2м, стебли голые ветвящиеся, вырастают до высоты 90см. Плод похож на семя подсолнечника, наружный слой тяжело отделяется, вес 1000 семян 20-50г. растения колючие, семена не ломаются при созревании. Сафлор не выделяет смолистый клей. Семена сафлорового масла содержат 15-37% подсушенного светло-желтого масла и 46-60% в самих семенах. Сафлоровое масло содержит немного больше линолевой кислоты и витаминов Е,К. Его

можно использовать ежедневно для снижения риска развития заболеваний нервной системы, сердца (инсульт), рака толстой кишки и диабета.

Его зелень устойчива к весенним-70С холодам и в период цветения-30С холодам. В хозяйствах населенных пунктов Боралдай, Кошкарата, Куренбель, Жетитобе Жуальинского района проведено по 3 повторениям с размещением в одном ряду по 5 полей севооборота площадью 50 кв. м., В 3-м ряду.

Схема эксперимента:

1. традиционная норма высева сафлорового урожая-30кг / га. (контроль)
2. ширина посева сафлора в аренду-70см, междурядье-20см, норма высева-20кг / га.
3. ширина посева сафлора в аренду-70см, междурядье 20см, норма высева-15кг / га
4. ширина посева сафлора в аренду-70см, междурядье-20см, норма высева-10кг / га.

Объектом исследования был взят сорт "Милютинский 114". Экспериментальные работы проводились в полевых условиях, на 5 полях севооборота 8-ми полей. Для определения количества высева семян высевают сорт сафлоровой культуры «Милютинский 114» по четырем вариантам, повторяемость три раза. Посев семян сафлора в аренду произведен в два сезона, 22 апреля и 26 мая. Культура сафлора, посеянная 22 апреля, выходила редко, так как содержание влаги в почве было очень низким. Землю снова поливали культиватором КПН-4,0 на глубину 21см, измельчали фрезой и высевали в аренду на 1кесте.

Таблица 1

Результаты фенологических наблюдений сорта Милютинский 114

ариант	Размер удобрения	После прорастания растения					
		Прорастание	Ветвление	Появление корзины	Колашение	Зрелости	Итого дней
I	N_0P_0	09/V	11/VI	08/VII	15/VII	27/ VIII	124
II	$N_{60}P_{90}$	09/V	11/VI	09/VII	17/VII	28/ VIII	125
III	$N_{60+30}P_{90}$	10/V	12/VI	11/VII	19/VII	29/ VIII	126
IV	$N_{90}P_{90}$	10/V	12/VI	12/VII	20/VII	30/ VIII	127

Результаты фенологических наблюдений показали, что после посева сафлор посеян 9-10 мая, сукцессия 11-12 июня, корзина 8-12 июля, цветение-15-20 июля и полное созревание 27-30 августа, весь вегетационный период продолжался 124-117 дней. Здесь первый период вегетации и цветения культуры сафлора пришелся на жаркое время и быстро вырос на 35-400, период созревания-последняя декада августа, температура воздуха снизилась на 15,6-17,3С0, а вегетационный период продолжался 6-8 дней.

Таблица 2

Урожайность культуры сафлора в зависимости от способа и количества посева семян, м2 / шт.

Культура	Вариант опыта				Сорняки, в том числе			
	способ посева	размер семян, кг/га	количество растений /м ²	всхожесть, %	камыш	кос	шин	все сорняки
Сафлор	традиционный	30	29,5	39,4	-	5	7	12
	посев в аренду	10	14,0	52,6	-	7	11	18
		15	26,1	58,4	-	10	13	23
		20	21,9	48,9	-	14	17	31

В соответствии с программой научно-исследовательских работ учитывалась численность и предуборочная численность на 1м2 земли после высадки сафлоровых культур в 2 кесте.

Как видно из таблицы 2, наибольшее количество растений получено при традиционном посеве-30кг/га, что-26,1 шт м², получен росток. При посеве традиционным способом всхожесть семян увеличилась на -39,45%, при посеве в аренду-на 48,9-58,4%. Это значит, что при аренде культуры сафлора ее семена попадают в благоприятные условия.

Как видно из приведенной ниже таблицы, по переписи перед сбором урожая сафлор в аренде сохранился в шт./м² больше сафлора по сравнению с традиционным способом.

Как показано в табл.3, при арендном способе посева сафлора растение сохранилось в большом количестве. В традиционном методе выживаемость сафлора составила 88,1%, в арендном-97,3-96,9%. Существует также сильная разница между вариантом по высоте растения.

Таблица 3

Урожайность культуры сафлора в зависимости от способа посева и количества

Вариант опыта		Производительность, %	Количество растений при прорастании, количество/м ²	Количество растений перед сбором, количество/м ²
Способ посева	Норма высева семян, кг/га			
Традиционный (контроль)	30,0	88,1	29,5	23,7
	20,0	96,9	21,9	21,3
Посев в аренду	15,0	97,3	26,1	25,3
	10,0	97,1	14,0	13,6

Например, если в контрольном варианте высота сафлора равна 48 см, то при посевном способе 10 кг / га высота растения равна 84см. Посевная норма сафлора при 15 и 20кг/га высота растения достигала 69 и 57 см по сравнению с контрольным вариантом. В арендном способе посева сафлоровая культура растет очень хорошо, но в связи с увеличением видов вредителей, препятствующих развитию, проведена контрольная работа. В работе по учету норок и личинок сафлора большого и малого обследовано 100 растений из 10 мест по диагонали поля, по 3-балльной шкале определены %повреждений и степень поражения. Исследование проводилось в теплые, сухие дни, в период с 10 утра до 6 часов вечера, наиболее активный период жизнедеятельности носорогов. Поврежденные листья подсчитывались в баллах по шкале: на 1 кв. м посевов сафлора необходимо произвести химическую обработку 2-3 личинок.

В нашей исследовательской работе сафлоровый мыс начал наносить ущерб листу сафлора во второй декаде июня. Личинки 1-й генерации встречались на 1 квадратном метре посевной площади до 2 -3 м / га, в связи с вредностью и увеличением численности в первой декаде июня проводились мероприятия по защите инсектицидом Каратэ 050, К. Э. -0,5 л/га.

Таблица 4

Биологическая эффективность инсектицида Каратэ 050,К. Э., 0,5 л/га, применяемого против большой и малой долгоносика на сафлоровом поле 2019 г.

Р\с	Варианты опыта	Размер применения, л/га	Количество личинок до опрыскивания	Опрыскивание		Био-эффективность, %		Количество полученного продукта, ц/га	Размер дополнительного продукта, ц/га
				руч-число после данғаннан		5 дней	10 дней		
1	Контроль	-	11	16	21	-	-	13,3	-
2	Каратэ 050, к.э.	0,5	10	1	3	93,7	85,7	16,0	2,7
3	Нурелл Д, к.э.(эталон)	0,5	8	2	5	87,5	76,2	14,9	1,6

Результат способа защиты:

Биологическая эффективность после применения Каратэ 050, к. э. 0,5 л / га достигла 93,7%. При применении эталона-Нурелла Д К. Э. 0,5 л/га эффективность препарата увеличилась на 87,5 %.

В местах применения препарата Каратэ 050, К. Э., 0,5 л/га, получен урожай сафлора 16,0 ц/га и Нурелла Д, К. Э., 0,5 л/га, 14,9 ц/га. А в контрольной части полученный урожай составил 13,3 ц / га. В итоге, экономический эффект в хозяйстве 050, К. Э. 0,5 л/га был получен на 2,7 ц/га больше, чем в контрольной части.

В нашем хозяйстве малая сафлоровая мыса дала полную 1-ю генерацию.

Каратэ 050, К. Э., 0,5 л/га, применявшееся против сафлора большого и малого, показало биологическую эффективность 85,7% через 10 дней. Побочный сбор составил 2,7 ц / га.

В целях выявления биологических особенностей сафлора и увеличения его посевных площадей в условиях Жуалынского района Жамбылской области был проведен эксперимент, в результате которого была выявлена эффективность посева методом проката. Кроме того, была установлена биологическая эффективность химических препаратов, примененных к вредителям сафлора, по результатам которой Каратэ 050 К. Э. показал 93,7% на 0,5 л/га.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жумабеков Е.Ш., Атакулов Т.А., Б.К. Доненов, Сыдыков Д. Сафлор (систематика, генетика, продуктивность и перспективы использования). – Алматы, 2008. – 71 с
2. Бегалин А.А., Винокуров В.А. Влияние запасов продуктивной влаги на полевую всхожесть семян в зависимости от глубины заделки семян // Вестник науки Казахского государственного агротехнического ун-та им.С.Сейфулина. – Астана, 2007. - №3. С.-99-103
3. Ван Жау Му. Жер шарындағы мақсары материалдарына берілген баға және оны қолдану (қытай тілінде). – Пекин: Техника ғылым баспасы, 1993. - 484 б
4. Васильев Д.С. Подсолнечник. – М.: Агропромиздат, 1990. - 172 с
5. Арипова А.А. Откорм баранчиков с использованием сафлорового жмыха // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы: Бастау, 2001. - №6. С.-34-35
6. Медеубаев Р.М. Мақсары дәні сапасының агротехникалық тәсілдерге байланысты өзгеруі // Жаршы. – Алматы: Бастау, 2007. - №10. Б.-21
7. Беркінбаева Г.А. Мақсары болашағы мол мал – азықтық дақыл // Жаршы. – Алматы: Бастау, 2005. - №12. Б.-40-41
8. Кененбаев С.Б. Сохранение плодородия почвы – важнейшая проблема земледелия Казахстана // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы: Бастау, 2000. - №12. С.-25-26
9. Бараев А.И. О научных основах земледелия в степных районах // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1976. - №4. С.-25-29
10. Киреев А.К., Жүсіпбеков Е.К., Оңтүстік – Шығыс Қазақстанның қуаң тәлімі аймағының топырағын әртүрлі тәсілдермен өндегенде жыртылатын қабаттың тығыздығына әсері // Жаршы. – Алматы: Бастау, 2007. - №8. Б.-11-13
11. Арыстанқұлов С.С., Ақан Т. Мақсарының өсіп-жетілуіне себу мерзімінің әсері // Респ. ғыл.-практ. конф. матер. – Павлодар, 2003. Б.-57-61.
12. Иорганский А.И. Приемы ресурсосбережения и повышения продуктивности земледелия в элементарных ареалах агроландшафтов юго-востока Казахстана // От зональной почвозащитной системы земледелия к адаптивно-ландшафтной- Алматы, 2008. С.-32-35
13. Есбергенов Ж.К. Зайсан қазаншұңқыры жағдайында мақсары егіп өсірудің дәстүрлі емес технологиясы // Жаршы. – Алматы: Бастау, 2001. - №7. Б.-55-54
14. Нұрғасенов Г.Н., Әубәкіров К.А. Солтүстік Қазақстан қара топырағында мақсарыны агроклиматтық үйлесімді ыңғайлы мерзімде себу // Жаршы. – Алматы: Бастау, 2006. №4. Б.-18-19
15. Қоңырбеков М. Мақсары – майлы дақыл // Жаршы. Алматы: Бастау, 2002. №7. Б.-56-57
16. Хакімжанов Т.Е. (жоғары оқу орындары үшін оқу құралы) <<Еңбек қорғау>> 2008 ж.

17. Медеубаев Р.М. Мақсары дәні сапасының агротехникалық тәсілдерге байланысты өзгеруі //Жаршы. –Алматы: Бастау, 2007. -№10.Б.-21
18. Беркінбаева Г.А. Мақсары болашағы мол мал –азықтық дақыл //Жаршы. – Алматы: Бастау, 2005. -№12. Б.-40-41
19. Кененбаев С.Б. Сохранение плодородия почвы – важнейшая проблема земледелия Казахстана //Вестник с.-х. науки Казахстана. –Алматы: Бастау, 2000. -№12. С.-25-26
20. Бараев А.И. О научных основах земледелия в степных районах //Вестник с.-х. науки Казахстана. –Алма-Ата: Кайнар, 1976. -№4. С.-25-29
21. А. О. Сагитов, Ж.Д. Исмухамбетова. Справочник по защите растений, 145-146 стр

МАҚСАРЫ ШЫБЫНЫ МЕН СУЫҚТЫҢ ЗИЯНКЕСТЕРІНЕ ҚАРСЫ ХИМИЯЛЫҚ ҚОРҒАУ ІС-ШАРАЛАРЫН ЖҮРГІЗУ

Есейқызы Ұ.

Соңғы жылдары елде қалыптасқан нарықтық қатынастарға байланысты өсімдік майына сұраныс жылдан жылға артып келеді. Майлы дақылдарды өсіру және егіс алқаптарын ұлғайту өзекті мәселе екені анық. Соңғы жылдары республикада мақсары егістік алқаптары едәуір ұлғайып, 120-133 мың га-ға жетті, оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыстарда мақсары егістік алқабы 10 есе ұлғайып, 69,6-78,0 мың га-ны құрайды, бұл дақылдың жоғары шығымдылығы 20-22 ц / га-ны құрайды.

Ал тәлімі егіншілік жағдайында мақсары сұрыптарының аудандастырылған түсімділігі 18 ц / га және одан жоғары болады. Төмен өнімділіктің негізгі себебі: арамшөптермен ластану. Осыған байланысты жекелеген агроқұрылымдардағы өнімділік деңгейі 2,5-4,0 ц/га аспайды.

Егістік жердің тұзының жоғары концентрациясына төзімді және басқа дақылдармен салыстырғанда 2-2,5 есе аз ылғалды пайдаланады. Ал мақсары тұқымын жалға себу кезінде тұқымның өнгіштігі мен өсімдіктің пісу уақытына дейін сақталуы артады, ал тұқым себу нормасы 1,5-3,0 есе азаяды.

Бұл мақалада Оңтүстік, Оңтүстік-Шығыс Қазақстан жағдайларында мақсары өсіру технологиясы, зиянкес шыбынға және мүйізтұмсыққа қарсы химиялық қорғау іс-шараларының биологиялық және экономикалық тиімділігі туралы мәліметтер ұсынылған.

Кілт сөздер: *Милютин 114, Каратэ, Нурел Д, мақсары*

CARRYING OUT CHEMICAL PROTECTIVE MEASURES AGAINST THE PEST FLY SAFFLOWER AND RUNNY NOSE

Yesseikyzy U.

Due to the market relations that have developed in recent years in the country, the demand for vegetable oil is growing from year to year. It is obvious that the cultivation of oilseeds and the increase in acreage is an urgent problem. In recent years, the cultivated areas of safflower in the republic have increased significantly and reached 120-133 thousand hectares. In the southern and south-eastern regions, the sown area of safflower increases 10 times and amounts to 69.6-78.0 thousand hectares. The high yield of this crop is 20-22 c / ha .

And in conditions of rain-fed agriculture, the potential yield of zoned safflower varieties is 18 c/ha and higher. The main reason for low yields: weed contamination. In this regard, the yield level in some agricultural formations does not exceed 2.5-4.0 kg/ha.

It is resistant to high concentrations of salt from arable land and consumes 2-2.5 times less moisture compared to other industrial crops. And when sowing safflower seeds for rent, the

germination of seeds and the safety of the plant increases until the time of maturation, and the seeding rate decreases by 1.5-3.0 times.

This article presents information about the technology of safflower cultivation in the conditions of southern and south-eastern Kazakhstan, the biological and economic effectiveness of chemical protective measures against pest flies and rhinoceros.

Keywords: *Milutinsky 114, Karate, Nurel D, safflower*

УДК 620.17

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.008>

УПРАВЛЕНИЕ В LABVIEW ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ДЛЯ РАСТЯЖЕНИЯ ТОНКИХ ПЛЕНОК С ПОЛУЧЕНИЕМ ДИАГРАММЫ ДЕФОРМАЦИИ

Кайкибаева А.С.

В статье описана методика оценки качества гибридных тонкопленочных материалов при растяжении, включающая, испытания тонкопленочных образцов на растяжение с регистрацией диаграммы деформации. Отрабатывается методика механических свойств тонкопленочных гибридных материалов и алюминиевых фольг. Испытания проводятся на одноосное растяжение фольг на специальной установке. Основной задачей является измерение и регистрация максимальных нагрузок образцов и построения диаграмм деформаций. Разработанная методика оценки сопротивления разрушению тонкопленочных материалов по анализу диаграмм деформаций позволяют ее использовать для оценки качества материалов для теплоизолирующих покрытий космических аппаратов, а также других тонкопленочных материалов и фольг, используемых в промышленности.

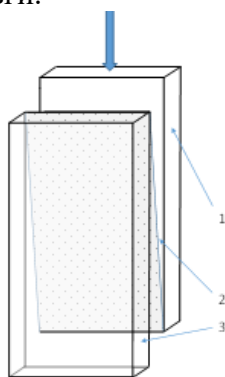
Ключевые слова: *гибридные тонкопленочные материалы, испытание образцов, LabView, микросхемы, деформация, растяжение, методика оценки качества*

При конструировании современной радиоэлектронной аппаратуры используются новые разработки в области микроэлектроники и нанотехнологии. Но вопрос получения и использования тонких плёнок до сих пор актуален, т.к. На их основе разрабатываются гибридно-плёночные интегральные микросхемы. Тонкоплёночные элементы применяются не только в гибридных, но и в некоторых полупроводниковых микросхемах.

С помощью программного обеспечения LabVIEW (Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench), разработанного американской фирмой National Instruments могут выполняться конкретные задачи прикладного уровня, связанные с управлением инструментальных средств измерения, а также сбора, обработки и представления экспериментальных данных. Данное программное обеспечение представляет собой универсальную систему (инструмент) программирования с расширенными библиотеками программ [1]. LabVIEW можно рассматривать как интегрированную среду разработки, отладки и выполнения программ для измерительных, тестирующих и управляющих систем [2].

Материал и методика исследования. В данной работе отрабатывается методика механических свойств тонкопленочных гибридных материалов и алюминиевых фольг. Испытания проводятся на одноосное растяжение фольг на специальной установке. Основной задачей является измерение и регистрация максимальных нагрузок образцов и построения диаграмм деформаций. Необходимо исследовать разные фольги и в том числе гибридные материалы для установления статистики максимальных нагрузок приводимых к разрушению и выборе толщин. Поскольку гибридные материалы широко используются в космической и авиационной промышленности при уменьшении толщины пленок, снижается масса всего летательного аппарата, а также экономические затраты, что очень важно.

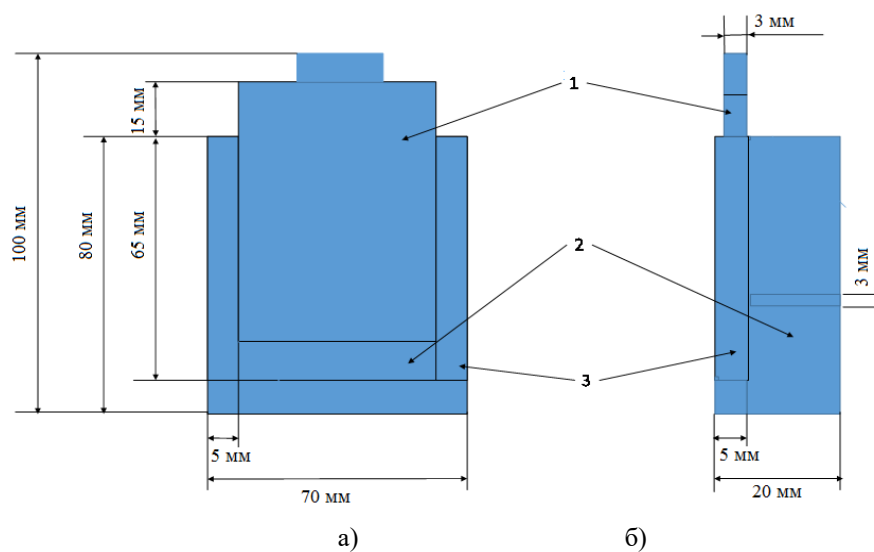
Для закрепления с наименьшими местными деформациями концы образца приклеиваются к двум (подвижной и неподвижной) стеклянным пластинкам. На рисунке 12 изображена схема нагружения фольги.



1 – подвижная стеклянная пластина; 2 – образец фольги; 3 – неподвижная стеклянная пластина.
Рисунок 12. Кинематическая схема нагружения фольги

В процессе проведения эксперимента движущаяся пластинка натягивает фольгу относительно неподвижной, тем самым на образце возникают растягивающие напряжения.

Оправка для проведения эксперимента изготовлена из оргстекла. Она состоит из основания, двух направляющих и подвижной пластины. Направляющие соединяются с основанием при помощи клея. Основание выполняет функцию неподвижной пластины. Направляющие и пластина сделаны из листа оргстекла, при помощи ножовки. В последствии требуемые размеры получены при помощи надфилей. За основание взят пинал для образцов. Эскиз оправки изображен на рисунке 13.



а) б)
а – вид слева; б – вид сбоку.
1 – подвижная пластина; 2 – основание; 3 – направляющие.
Рисунок 13. Эскиз оправки для растяжения фольги

В основании оправки сделано сквозное отверстие для установки датчика силы. Фольга крепится к основанию снизу и к подвижной пластине сверху при помощи клея. Оправка сделана из прозрачного оргстекла, что позволяет во всех подробностях наблюдать разрушение фольги, и снимать процесс на видеокамеру. Острые края пластины и основания закруглены надфилем, чтобы не создавать дополнительные концентраторы напряжений на фольге.

Выступ в верхней части подвижной пластины сделан для удобства захвата пластины сжимающей частью установки. Оправку можно использовать много раз.

За основу нагружающего устройства был взят стереоскопический микроскоп МБС – 10. В конструкцию микроскопа были внесены необходимые изменения.

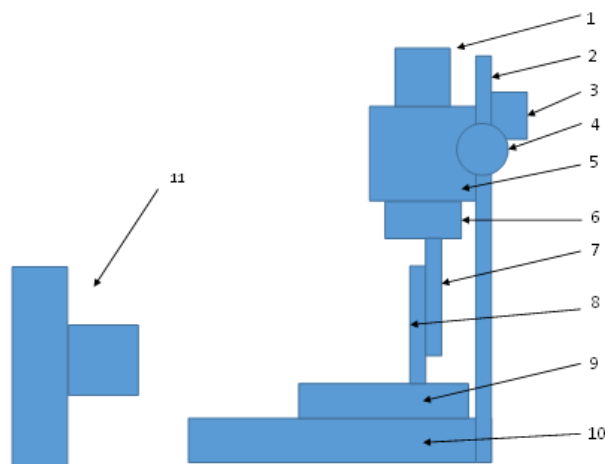
Микроскоп МБС – 10 предназначен для наблюдения как объемных предметов, так и тонких пленочных и прозрачных объектов, а также препарированных работ. Наблюдение может производиться как при искусственном, так и при естественном освещении в отраженном и проходящем свете. Область применения: ботаника, биология, медицина, минералогия, криминалистика, археология, машиностроение, приборостроение и другие области науки и техники.

Для исследования деформации фольги в конструкцию микроскопа был добавлен шаговый двигатель DC12V 1,0 А/ф, рабочий корпус микроскопа заменён на зажимы для стекла. Для съёмки испытания использовалась видеокамера GeniusSlim 1320. Схема устройства нагружения представлена на рисунке 14.

В качестве нагрузки используется аккумулятор весом около двух килограмм. Нагрузка нужна для передачи усилия шагового двигателя.

Для установки использовали шаговый двигатель марки ScottsVolley. Конструктивно шаговые электродвигатели состоят из статора, на котором расположены обмотки возбуждения, и ротора, выполненного из магнито-мягкого или из магнито-твёрдого материала. Шаговые двигатели с магнитным ротором позволяют получать большой крутящий момент и обеспечивают фиксацию ротора при обесточенных обмотках.

Статор гибридного двигателя также имеет зубцы, обеспечивая большое количество эквивалентных полюсов, в отличие от основных полюсов, на которых расположены обмотки. Обычно используются 8 основных полюсов для 0,9 град. двигателей. Зубцы ротора обеспечивают меньшее сопротивление магнитной цепи в определенных положениях ротора, что улучшает статический и динамический момент. Это обеспечивается соответствующим расположением зубцов, когда часть зубцов ротора находится строго напротив зубцов статора, а часть между ними.



1 – нагрузка; 2 – стойка; 3 – шаговый двигатель; 4 – винт редуктора; 5 – корпус; 6 – кольцо с зажимами для стекла;
7 – подвижная стеклянная пластина; 8 – основание оправки; 9 – датчик нагружения; 10 – столик для работы;
11 – видеокамера

Рисунок 14. Устройство для нагружения фольги на базе микроскопа МБС-10

Ротор гибридного двигателя имеет зубцы, расположенные в осевом направлении. Ротор разделен на две части, между которыми расположен цилиндрический постоянный магнит. Таким образом, зубцы верхней половинки ротора являются северными полюсами, а зубцы нижней половинки — южными. Кроме того, верхняя и нижняя половинки ротора повернуты друг относительно друга на половину угла шага зубцов. Фотография шагового двигателя изображена на рисунке 15.



Рисунок 15. Шаговый двигатель ScottsVolley

Особенности конструкции, которые отличают шаговые электродвигатели, а также многочисленные режимы работы таких двигателей позволяют классифицировать их по следующим параметрам: частоте собственных круговых колебаний (угловая частота вращения ротора около устойчивого положения при отсутствии момента нагрузки), электромагнитным постоянным временем (характеризует скорость протекания электромагнитных переходных процессов), коэффициенту внутреннего демпфирования (определяется отношением амплитуды потокосцепления ротора с фазой обмотки статора к ее активному сопротивлению). Характеристики шагового двигателя, используемого в работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики шагового двигателя ScottsVolley

Наименование производителя	Рабочий ток на фазу (А)	Величина полного шага (град)	Погрешность углового шага (проценты)	Напряжение питания (В)	Количество полюсов
Scotts Volley	1,0	0,9	5,0	12,0	8,0

Число пар полюсов ротора равно количеству зубцов на одной из его половинок. Зубчатые полюсные наконечники ротора, как и статор, набраны из отдельных пластин для уменьшения потерь на вихревые токи.

Шаговый двигатель соединяется с рейкой микроскопа при помощи зубчато-реечной передачи. Пример соединения показан на рисунке 16.



Рисунок 16. Зубчатая передача

Зубчатая передача – это механизм или часть механизма механической передачи, в состав которого входят зубчатые колёса. Назначение: преобразование вращательного движения в поступательное, и наоборот. При этом усилие от одного элемента к другому передаётся с помощью зубьев. Зубчатое колесо передачи с меньшим числом зубьев называется шестернёй, второе колесо с большим числом зубьев называется колесом. Пара зубчатых колёс, имеющих одинаковое число зубьев, – в этом случае ведущее зубчатое колесо называется шестернёй, а ведомое – колесом.

Обычно число зубьев на сопряжённых зубчатых колёсах стремятся делать взаимно простым, что обеспечивает большую равномерность износа: в этом случае каждый зуб одного колеса будет по очереди работать со всеми зубьями другого колеса.

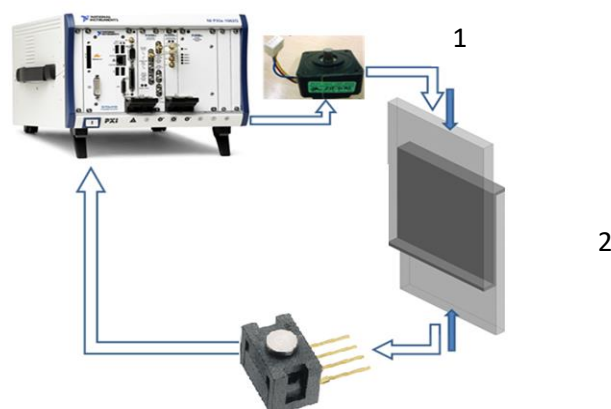
Зубчато-реечная передача — частный случай зубчатой передачи, широко используемой в станках и механизмах для передачи вращательного движения и преобразования угловых скоростей и крутящего момента.

Зубчато-реечная передача как элемент трансмиссии служит для преобразования вращательного движения (например, вала мотор-редуктора) в поступательное, реже наоборот.

Зубчатые передачи выполняются с прямыми зубьями для работ на малых и средних скоростях, с косыми зубьями для использования на средних и высоких скоростях или когда требуется повышенная точность перемещения; с шевронными зубьями для передачи больших моментов в тяжёлых машинах, с круговыми зубьями в конических передачах.

Передачи зубчатая рейка-шестерня получили широкое распространение в машиностроении благодаря удачному сочетанию нагрузочных, динамических и точностных характеристик. Они отличаются надёжностью, простотой конструкции и удобством монтажа.

Результаты и их обсуждение. На рисунке 17 показана блок-схема измерительной системы для снятия диаграммы деформации образца.



1 – Шаговый двигатель ScottsVolley; 2 – система деформации образца

Рисунок 17. Блок-схема установки для испытания тонкой фольги гибридного материала

Таким образом, при анализе диаграмме деформаций образца было определено, что длина критической трещины в полиимидной основе 3,18 мм (подрост трещины от надреза 1,18 мм), в гибридной пленке – 5,8 мм (подрост трещины от надреза 3,8 мм). Нагрузка старта закритической трещины в материале полиимидной основы составила 11 Н, а в материале гибридной пленки – 14 Н.

Подстановка найденных значений длины критической трещины и нагрузки развития закритического разрушения в формулу (27) для критического коэффициента интенсивности напряжения плоского образца с боковым надрезом показала, что: для гибридной пленки полиимид-алюминий составляет $K_{Ic} = 24,1 \text{ МПа} \cdot \text{м}^{-0,5}$, а трещиностойкость полиимидной основы составила $K_{Ic} = 13,5 \text{ МПа} \cdot \text{м}^{-0,5}$.

Таким образом, напыление алюминиевого слоя повышает трещиностойкость гибридного материала «полиимид-алюминий» почти в два раза, по сравнению с материалом основой (только полиимидной пленкой), за счет, видимо, рассеяния энергии на деформацию металлического (алюминиевого) слоя.

Разработанная методика оценки сопротивления разрушению тонкопленочных материалов по анализу диаграммы деформаций разрушения позволяют использовать для оценки качества материалов для теплоизолирующих покрытий космических аппаратов, а также других тонкопленочных материалов, используемых в промышленности.

Разработана методика оценки качества гибридных тонкопленочных материалов при растяжении, включающая, испытания тонкопленочных образцов на растяжение с регистрацией диаграммы деформации. Используемая установка позволяет контролировать деформацию образцов тонкой пленки, а также автоматически строить диаграмму деформации. Разработанная

методика оценки сопротивления разрушению тонкопленочных материалов по анализу диаграммы деформаций позволяют ее использовать для оценки качества материалов для теплоизолирующих покрытий космических аппаратов, а также других тонкопленочных материалов и фольг, используемых в промышленности.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1) Энциклопедия «Машиностроение». Т. II-3. Цветные металлы и сплавы. Композиционные металлические материалы / Отв. ред. И.Н. Фридляндер. – М.: 2001. С. 94–128, 156–196, 814–832.
- 2) Фридляндер И.Н. Алюминиевые сплавы в летательных аппаратах в периоды 1970–2000 и 2001–2015 гг. // Технология легких сплавов. 2002. № 4, С. 12–17.
- 3) Фридляндер И.Н., Сенаторова О.Г., Ткаченко Е.А., Молостова И.И. Развитие и применение высокопрочных сплавов системы Al–Zn–Mg–Cu для авиакосмической техники // Юб. науч.-техн. сб. «75 лет ВИАМ. Авиационные материалы». – М.: 2007. С. 155–16
- 4) Елагин В.И. Пути развития высокопрочных и жаропрочных конструкционных алюминиевых сплавов в XXI столетии // МиТОМ. 2007. № 9. С. 3–11.

ДЕФОРМАЦИЯ ДИАГРАММАСЫН АЛУ ҮШІН ЖҰҚА ҚАБАТТЫ СОЗУҒА АРНАЛҒАН LABVIEW ҚОЗҒАЛТҚЫШЫН БАСҚАРУ

Кайкибаева А. С.

Мақалада гибридік жұқа пленкалы материалдардың созылу сапасын бағалау әдістемесі, оның ішінде деформация диаграммасын тіркей отырып, жұқа пленкалы үлгілерді созуға сынау әдістемесі сипатталған. Жұқа қабатты гибридік материалдар мен алюминий фольгаларының механикалық қасиеттерінің әдістемесі әзірленген. Сынақ арнайы қондырғыда фольганы бір осьті созуға жүргізіледі. Негізгі міндеті - үлгілердің максималды жүктемелерін өлшеу және тіркеу және деформация диаграммаларын құру. Деформациялар диаграммасын талдау арқылы жұқа қабатты материалдардың бұзылуына төзімділікті бағалаудың әзірленген әдістемесі оны ғарыш аппараттарының жылу оқшаулағыш жабындары үшін материалдардың, сондай-ақ өнеркәсіпте қолданылатын басқа да жұқа қабатты материалдар мен фольгалардың сапасын бағалау үшін пайдалануға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: *гибридік жұқа үлгілі материалдар, үлгілерді сынау, LabView, микросхемалар, деформация, созу, сапаны бағалау әдістемесі*

LABVIEW CONTROL OF A STEP MOTOR FOR STRETCHING THIN FILMS WITH OBTAINING A DEFORMATION DIAGRAM

Kaikibaeva A.S.

The article describes a method for assessing the quality of hybrid thin-film materials under tension, including tensile testing of thin-film samples with the registration of a deformation diagram. The technique of mechanical properties of thin-film hybrid materials and aluminum foils is being worked out. Tests are carried out for uniaxial stretching of the foil on a special installation. The main task is to measure and register the maximum loads of samples and to construct deformation diagrams. The developed methodology for assessing the fracture resistance of thin-film materials by analyzing the deformation diagram allows it to be used to assess the quality of materials for thermal insulation coatings of spacecraft, as well as other thin-film materials and foils used in industry.

Keywords: *hybrid thin-film materials, sample testing, LabView, microchips, deformation, tensile test, quality assessment methodology*

STEM БІЛІМ БЕРУ ЗАМАНАУИ ЗИЯТКЕРЛІК ТЕХНОСАЛАНЫҢ ПЛАТФОРМАСЫ РЕТІНДЕ

Канапьянова З.Н., Елепбергенова А.У., Мурсакимова Г.А.

Бұл мақалада STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі мен оның шеңберіндегі академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар келтіріледі. Математикалық және ғылыми-техникалық білім беруді дамыту туралы бағдарламалары мен мысалдары көрсетіледі. Сонымен бірге STEM–платформасын қолдана отырып робототехника және бағдарламалау тілдерін оқыту мүмкіндіктері қрастырылады.

Зерттеудің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнатуға бағытталған.

STEM білім беруді ұйымдастырудың негізгі тәсілдері қарастырылып, мектептердегі оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін жаратылыстану-ғылыми, математикалық, технологиялық сауаттылықты дамыту бойынша әдістемелік нұсқаулар ұсынылады.

Кілттік сөздер: Steam-білім беру, робототехника, IT саласы, STEM –academia, бағдарламалау, ұлттық стратегия, ғылыми-зерттеу жұмыстар.

Қазіргі уақытта әлем бойынша төртінші технологиялық революция өтілуде: ақпараттың қарқынды ағыны, жоғары технологиялық инновациялар мен әзірлемелер біздің өміріміздің барлық салаларын өзгертіп жатыр. Қоғам сұранысы да, жеке тұлғаның қызығушылықтары да өзгеріп жатыр.

Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауында Елде 3D-принтинг, онлайн-сауда, мобильді банкинг, цифрлық қызмет көрсету секілді денсаулық сақтау, білім беру ісінде қолданылатын және басқа да перспективалы салаларды дамыту керектігі жайлы атап өткен болатын. Осыған орай, «Цифрлық Қазақстан» жеке бағдарламасын әзірлеуді және қабылдауды тапсырған.

Ғылым, математика, технологиялар және инженерия сияқты басты академиялық салаларда бір мезгілде даму керек, оларды STEM (science, technology, engineering and mathematics) деген бір сөзбен біріктіріп атауға болады.

STEM – оқытудың біріктірілген тәсілі, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар қазіргі шынайы өмір контексінде зерттеледі. Бұл тәсілдің мақсаты – мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында STEM-сауаттылықты дамытуға және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікке ықпал ететін нық байланыстарды орнатуға бағытталған.

Әлемнің басқа мемлекеттерінде математикалық және ғылыми-техникалық білім беруді дамыту жөнінде мемлекеттік бағдарламалар да қабылданды. Мысалы, Малайзияның 2013-2025 жылдарға арналған білімді дамыту жоспары аясында STEM-білім беру реформасы қарастырылған [1].

Австралияда 2015 жылы STEM-білім беруді мектептерде дамытудың 2016-2026 жылдарға арналған Ұлттық стратегиясы қабылданды (National STEM School Education Strategy). Стратегияда бес басты міндет анықталды:

- 1) оқушыларды STEM-ге тарту және қызықтыру, қабілетін арттыру;
- 2) мұғалімдердің әлеуетін және STEM пәндерге оқыту сапасын арттыру;
- 3) мектептерде STEM-білімін алу мүмкіндіктерін қолдау;
- 4) ЖОО-мен, бизнеспен және өнеркәсіппен тиімді серіктестік қарым-қатынастарға жәрдемдесу;
- 5) мықты деректер қорын құру.

STEM білімді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар.

Бұл әдістемелік ұсынымдар шет елдердегі және Қазақстан мектептеріндегі STEM білім беруді дамытуды зерттеу нәтижелерін қамтиды. Оқу-әдістемелік ұсынымдар білім беру саласындағы мұғалімдер мен мамандарға арналған, сондай-ақ қазіргі заманғы білім беру мәселелерін зерттеушілер үшін пайдалы.

STEM білім беру, бұл - білім беру саласында «Жаратылыстану», «Математика және информатика», робототехника бойынша элективті пәндер өзгермелілігін субъектілерінің терең зерттеуді білдіреді, графикалық дизайн және басқа да оқушылардың 21-ші ғасырда табысқа мен бәсекеге қабілеттіліктің қажет негізгі дағдыларын дамытуға бағытталған.

Қазақстанның білім беру жүйесін жаңғыртуда орта білім беру жүйесін басты буын деп санауға болады. Дәл осы салада қазіргі уақытта жаңа бағдарламаларды әзірлеуді және іске асыруды талап ететін мазмұн жаңартылуда, ол өз бетінше оқуға біртіндеп, біртіндеп көшуді қамтамасыз етуге көмектеседі.

Бүгінде мектепте қазіргі заманғы еңбек нарығының талаптарын ескере отырып, технологиялық дамудың жоғары деңгейін қалыптастыруға бағытталған бағдарламалар қажет.

Нақты ғылымдар саласындағы білім сапасының нашарлауы, студенттерді ынталандыру, педагогтардың саны мен сапасы, осылардың барлығы қазіргі уақытта жаһандық проблемалар болып табылады. Бұл нарық проблемасы, себебі жұмыс берушілер білімді мамандарға жақсы ақы төлеуге дайын. Алайда, оқушылар мен студенттер мұндай пәндерді негізгі пәндер ретінде таңдағысы келмейді.

Steam-білім беру оқу мен мансапты байланыстыратын көпір ретінде болады. Оның тұжырымдамасы балаларды технологиялық дамыған әлемге қарай бағыттайды. Болашақ мамандарға жаратылыстану ғылымдарының, инженерияның, технология мен математиканың әртүрлі білім беру салаларынан жан-жақты дайындық пен білім талап етіледі.

Сондықтан да Steam-білім беру жоғары технологиялық өндірісті дамытатын елдерде басымдыққа ие болады.

Steam оқытудың интеграцияланған тәсілі болып табылады, оның шеңберінде академиялық ғылыми-техникалық тұжырымдамалар нақты өмір аясында зерделенеді. Мұндай тәсілдің мақсаты - Steam-сауаттылықты және әлемдік экономикадағы бәсекеге қабілеттілікті дамытуға ықпал ететін мектеп, қоғам, жұмыс және тұтас әлем арасында тұрақты байланыстар құру.

Steam аббревиатурасы S-science, T-technology, E-engineering, A-art, M-mathematics, немесе жаратылыстану ғылымдары, технология, инженерлік өнер, шығармашылық, математика дегенді білдіреді. Бір сөзбен айтқанда, қазіргі заманда ең сұранысқа ие болып отырған пәндер. Steam осы пәндердің барлығын оқытудың бірыңғай схемасына біріктіреді, ал ағылшын тілі осы пәндердің салмағын байланыстырушы буын болып табылады. Сондықтан интеграцияланған оқытудағы жетекші орынды дәл осы шет тілі сабақтары алады.

Жаһандану жағдайында шет тілдерін білу сән-салтанатқа емес, өмірлік қажеттілікке айналды. Тілдерді меңгеру басқа адамдардың менталитетін, мәдениетін түсінуге мүмкіндік береді, жоғары білім алу, жұмысқа орналасу кезінде таңдау мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік береді [2].

Ағылшын тілін және жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін интеграцияланған оқытудың бірқатар қағидаттары бар, олардың ішінде:

- 1) Танымдық тұрғыдан алғанда бай, тең түпнұсқалы оқу материалын пайдалану қағидаты;
- 2) Оқыту процесінде мұғалімді белсенді қолдау және көмек көрсету қағидаты;
- 3) Екінші немесе шет тілін қарқынды және өнімді меңгеру қағидаты;
- 4) Көпмәдениеттілік қағидаты;
- 5) Жоғары тәртіптегі ойлау дағдыларын дамыту қағидаты;
- 6) Орнықты оқыту қағидаты [4].

Жоғарыда көрсетілген қағидаттарды сақтау ағылшын тілінде ЖМЦ цикл пәндерін зерделеу процесін мақсатты етеді, өйткені тіл нақты коммуникативтік міндеттерді шешу

үшін пайдаланылады, яғни білім алушының сөздік қорын жаратылыстану-математикалық циклдің пән терминологиясымен толықтыру және оны одан әрі зерделеуге және алған білімдері мен іскерліктерін қолдануға дайындайды.

Талдықорған қаласындағы №28 ІТ мектеп-лицейінде терминологияларды, жаратылыстану-математикалық циклдің негізгі ұғымдарын зерделеу және осы білімді ағылшын тілінде бекіту арқылы оқушылардың теориялық білімін тереңдету және кеңейту мақсатында «Ағылшын тілі және қазіргі заманғы ғылымдар», «Робототехника», «Бағдарламалау», «Физикалық проблемалар», «Арнайы биология» сияқты түрлі курстар мен факультативтік сабақтар әзірленді.

Аталған курстар мен факультативтік сабақтар өз әлеуетін білім беру перспективасы тұрғысынан бағалауға мүмкіндік береді, сондай-ақ оқыту бейінін таңдауға көмектеседі.

Біздің мектепте Steam білім беру негіздерін іске асыру жаратылыстану ғылымдары мен технологияларын, инженерлік шығармашылық пен математиканы біріктіруге мүмкіндік береді. Практикалық сабақтардың көмегімен оқушылар нақты өмірде ғылыми-техникалық білімнің қолданылуын көрсете алады, оқушылардың өмірде кездесуі мүмкін қиындықтарды еңсеру үшін қажетті сыни ойлау және проблемаларды шешу дағдыларын дамытады.

Steam келесі себептермен:

- Жақын болашақта Қазақстанда ІТ-мамандар, бағдарламашылар, инженерлер, жоғары технологиялық өндіріс мамандары және т.б. жетіспейтін болады.

- Алыс болашақта қазір елестету қиын кәсіптер пайда болады, олардың барлығы технологиямен және жаратылыстану ғылымдарымен түйіскен жоғары технологиялық өндіріспен байланысты болады. Био және нанотехнология мамандары ерекше сұранысқа ие болады.

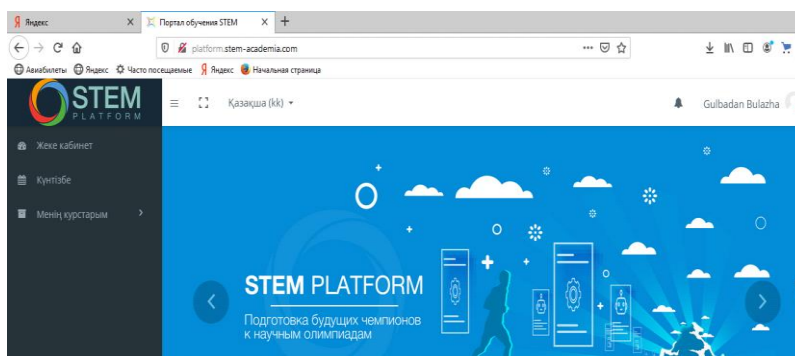
- Болашақ мамандарға жаратылыстану ғылымдарының, инженерия мен технологияның әр түрлі білім беру салаларынан жан-жақты дайындық пен білім талап етіледі.

Ғылыми терминдерді ағылшын тілінде зерделеу оқушыларға өздерінің білім траекториясын құруға көмектеседі және оқушыларды 3-мыңжылдықтың инженерлік мамандықтарын таңдауға ынталандыруға ықпал етеді [1].

Ұсынылған курстар мен сабақтар жаратылыстану-математикалық цикл пәндері бойынша базалық білімді қолдайды және балалардың ағылшын тіліндегі ғылыми терминдердегі танымдарын тереңдетеді.

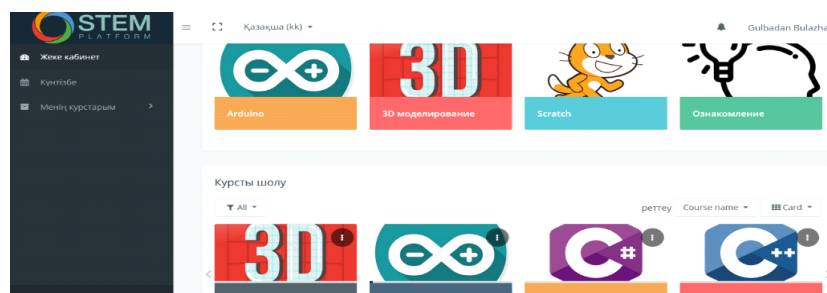
Оқытудың жаңа әдістемесі бойынша осы білімнің нәтижесінен күтілетін білім STEAM, оқушылар ғылыми терминологияны ағылшын тілінде қолдана отырып, өз пікірлерін білдіре алады; технологиялық сипаттағы хабарламалардың мазмұнын түсіне отырып, тапсырманың, жобаның негізгі идеясын ағылшын тілінде ұсыну. Оқушыларда жаратылыстану-математикалық цикл пәндері бойынша ағылшын тілінде негізгі құзыреттер қалыптасады, өз ережелерін болжауға, дәлелдеуге және тәжірибемен растауға мүмкіндік алады. Тұрақты сабақтар жаңа идеяларды, оқушылардың шығармашылығын дамытады. Аталған курстар мен сабақтар оқушыларға болашақ кәсіптерді анықтауға көмектеседі.

STEM – academia.com платформасы бірнеше білім беру бағыттарының бір нешеуін қарастырып оқытуға бағытталған өте тиімді әдістемелік нұсқаушы болып табылады.



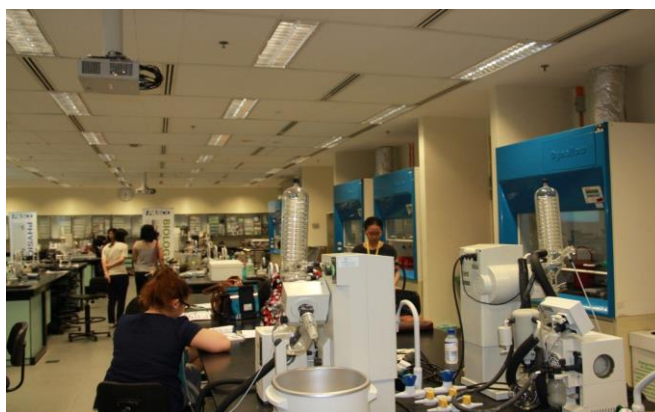
2 сурет. STEM –academia.com платформасы ІТ- саласындағы оқыту бағдарламалыры

IT-саласындағы оқыту бағдарламаларын қарастыратын болсақ, мұнда бағдарламалау тілдерін және инженерлік техника (робототехника) бағыттарын үйретудің әдістемелері де қарастырылған. STEM-платформасында робототехника бағыты бойынша тәжірибелік және жобалық жұмыстарды жасауға арналған мысалдары қамтылған. Тәжірибелік жұмыстарды жасай отырып бірнеше ғылыми-зерттеу жобаларды да ұйымдастыруға болады. Ал бағдарламалау тілдерін меңгере отырып роботтардың қозғалу механизімін құруға болады.

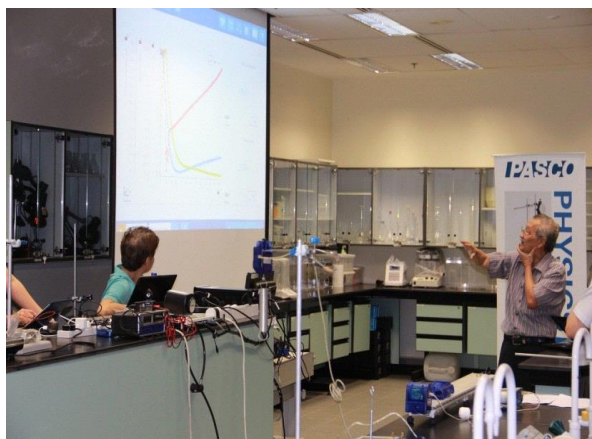


3 сурет. Бағдарламалау тілдері оқыту түрлері

Қазақстанның өкілдері Қазақстандағы мектеп оқушылары мен студенттерінің ғылыми-зерттеу жұмыстарының, соның ішінде оқушылардың ғылыми жобалары, пәндік олимпиадалар, университеттегі курстық және дипломдық жұмыстар туралы және т.б. туралы ғылыми-зерттеу жұмыстарының ұйымдастырылуы туралы қарастырылған (4 және 5-сурет).



4 сурет. «Технологиялық жоғары ортадағы ғылыми білімнің мәселелері» семинары



5 сурет. Мектептегі физиканы оқытуда жаңа технологияларды қолдану бойынша мастер-класс («Инновациялар және оқу мен оқытудағы жаңа технологиялар» секциясы, Сингапур Ұлттық университеті)



6 сурет. Мектепте биологияны оқытуда жаңа технологияларды қолдану бойынша мастер-класс («Иновациялар және оқу мен оқытудағы жаңа технологиялар» секциясы, Сингапур Ұлттық университеті) [3]

Орта білім беру ортасында STEM – academia.com платформасында робототехника бағыты бойынша да оқушылардың ойлау логикасын дамытуға, және шығармашылық жұмыстарын мен жобаларды жасауға қызығушылығын арттырады.

Робототехника - автоматтандырылған техникалық жүйелерді эзирлеумен айналысатын қолданбалы ғылым. Робототехника электроника, механика, бағдарламалау, физика пәндеріне сүйенеді. Робототехника ғылыми - техникалық прогрестің маңызды бағыттарының бірі болып табылады, онда механика мен жаңа технологиялар мәселелері жасанды интеллект проблемаларымен ұштасады.

Ойын немесе жарыс түріндегі жұмыстар сабақ үстіндегі қолайлы деген жағдайларда пайда болып, оқушыларды қызықтырушы құрал ретінде қолданылады.

Еңбек, ойын және оқу ерте кезден-ақ адам тіршілігінің негізгі үш тірегі болып есептелген. Ойын технологиясы балалардың айналасын тану қызметіндегі белсенділігі мен қызығушылығының қалыптасуына жолды кең ашатын табиғи құбылыс.

Оқушылар робототехника сабақтарына өздерінің идеяларымен келеді, оларды жүзеге асырудың барлық мүмкіндігін қарастырады. Педагогтардың міндеті – оларға осы ізденіс барысында бағыт бағдар беру.

Курсты жүргізетін педагогтар робототехника сабақтары өз оқушыларын жақын тануға, олардың айрықша қабілеттерін, бейімі мен ойлау стилін бағамдауға мүмкіндік береді. Бұл әр оқушыға жеке көзқарасымен қарауға да көмегін тигізеді.

Келесі 7-9 суреттерде Талдықорған қаласының №28 ІТ мектеп -лицейінің оқушыларымен бірлесіп робототехника бағыты бойынша жұмыс жасау нәтижелері көрсетілген.



7, 8 суретер. Оқушылардың жұмыс жасау барысы мен нәтижелері



8 сурет. Әр түрлі деңгейде ұйымдастырылған жарыстар оқушылардың қызығушылығын арттырады.



9 сурет. Жарыс барысы

Оқушылар робототехника бағыты арқылы физика, математика, бағдарламалау сияқты нақты ғылымдарды жеңіл әрі тиімді жолмен түсінуге мүмкіндік алады. STEM платформасын қолдана отырып, кәсіби түрде осы саламен айналысқысы келетін оқушылар да қызығушылық танытып жүр.

Оқушыларды робототехника бағыты бойынша түрлі жарыстарға қатыстырып, және тәжірибе алмаса отырып білім деңгейі мен қызығушылықтарын арттыруға болады. Қызығушылығы артқан оқушы көптеген жетістіктерге жетеді [4].



10-11 суреттер. Оқушылардың жетістіктері



1 сурет.

Оқушылардың Республика және халықаралық деңгейде түрлі жарысқа қатысудағы басты мақсат – елімізді халықаралық аренада таныту.

Болашақта робототехника және IT саласының маманы болып, Қазақстандағы робототехниканың дамуына септігін тигізеді деп ойдамыз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. STEM білімді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2017. – 160 б

2. Стратегия «Қазақстан-2050». Новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н. А. Назарбаева Народу Казахстана от 14 декабря 2012.

3. Отчет сотрудников НАО им. И. Алтынсарина по итогам научной командировки в Сингапур с 23 по 28 ноября 2014 г. – НАО им. И. Алтынсарина, 2014 – 12 с.

4. Образование нового поколения: инженерия для детей. [Электронный ресурс] – [http://urban.az/technologies/obrazovanie-novogopokoleniya-inzheneriya-HYPERLINK\"http://urban.az/technologies/obrazovanie-novogopokoleniya-inzheneriya-dlya-detej-3812\"dlya-detej-3812](http://urban.az/technologies/obrazovanie-novogopokoleniya-inzheneriya-HYPERLINK\)

STEM ОБРАЗОВАНИЕ КАК ПЛАТФОРМА СОВРЕМЕННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТЕХНОСФЕРЫ

Канапьянова З.Н., Елепбергенова А.У., Мурсакимова Г.А.

Эта статья представлен STEM - комплексный подход к обучению и академические научно-технические концепции. Представлены программы и примеры развития математического и научно-технического образования. Кроме того, рассматривается возможности обучения робототехнике и языкам программирования с использованием STEM-платформы.

Цель исследования - развитие STEM-грамотности между школой, обществом, работой и всем миром и установление прочных связей, способствующих конкурентоспособности в мировой экономике.

В STEM будут рассмотрены основные подходы к организации образования, представлены методические указания по развитию естественно-научной, математической, технологической грамотности, способствующие формированию научно-исследовательских навыков учащихся школ.

Ключевые слова: *Steam-образование, робототехника, IT индустрия, STEM – academia, программирование, национальная стратегия, исследования.*

STEM EDUCATION AS A PLATFORM FOR MODERN INTELLIGENT TECHNOSPHERE

Kanaryanova Z.N., Elepbergenova A.U., Mursakimova G.A.

This article is presented by STEM - An Integrated Learning Approach and Academic Scientific and Technical Concepts. The programs and examples of the development of mathematical and scientific and technical education are presented. In addition, the possibilities of teaching robotics and programming languages using the STEM platform are considered.

The goal of the study is to develop STEM literacy between school, society, work and the whole world and establish strong ties that contribute to competitiveness in the world economy.

STEM will consider the main approaches to the organization of education, provide methodological guidelines for the development of natural science, mathematical, technological literacy, contributing to the formation of research skills of school students.

Keywords: *stem education, robotics, IT industry, STEM –academia, programming, national strategy, research.*

ОӘК 004.896

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.010>

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ РОБОТОТЕХНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ПЕРСПЕКТИВТІ БАҒЫТТАРЫ

А.А. Оразбаева, А.Д. Оңғарбаева, Л.А. Смагулова

Мақалада интеллектуалды робототехникалық жүйелердің маңыздылығы және оның перспективті бағыттары жайлы айтылады. Робототехника қарқынды дамып келе жатқан күрделі де қызықты салалардың бірі. Соңғы жылдары біздің де мемлекетіміз, осы сала бойынша, өзге көшбасшы елдерді қуып жетпесе де, бірталай алдыға жылжыды деп сенімді түрде айта аламыз. Бұл әсіресе, оқу үдерісінде қолданылатын роботтарға қатысты. Жалпы, робототехника дегеніміз роботтарды және роботты техникалық жүйелерді құруға негізделген, күрделі технологиялық үрдістерді және операцияларды автоматтандыруға, сонымен қатар, қауіпті және ауыр жұмыстарды орындағанда адамды алмастыруға арналған ғылым және техниканың бөлімі. Сонымен қатар, өндірістік роботтар да жақсы даму үстінде.

Кілттік сөздер: *робототехника, өнеркәсіптік робот, жасанды интеллект, басқару, интеллектуалды жүйе.*

Қазіргі таңда көптеген елдерде білім беру үдерісінде робототехника негіздерін оқыту үлкен сұранысқа ие. Негізгі тапсырма жастарды инженерлік мамандықтарға және ғылымға назарын аударту болып отыр. Бұл идеяны жетілдіру үшін роботтардың Дүниежүзілік олимпиадасы (ағылш. World Robot Olympiad, WRO), 10–18 жас аралығындағы мектеп оқушыларының жарысы–роботтардың Халықаралық жарысы (MCP) өткізіледі. Осындай олимпиадалар қазіргі уақытта өзінің жемісін де беріп келеді. Ғаламшарымыздың әр аймағында робототехниканың дамып жатқан жайы бар, және оны дамытып жатқан да, және осы саланы дамытуға сұраныс жасап жатқан да оқушылар. Сондықтан, робототехниканы меңгерген мамандар қазіргі өндіріс пен өнеркәсіпте үлкен қажеттілікке ие.

Жалпы, робототехниканы үш бағытқа бөлуге болады:

- Білімділік мақсатында қолданылатын бағыт;
- Жарысу мақсатында қолданылатын бағыт;
- Шығармашылық мақсатында қолданылатын бағыт.

Қазіргі уақытта білім алушылар роботтық техникамен сабақтан тыс кезде және таңдау курстарында шұғылдана алады. Бұндай сабақтарда жарысатын бағыт басым болады. Дәлірек айтқанда жарысатын компонент айқын түрде қатысады. Білімділік бағыты жанама түрде тек техникалық бағытпен айқындалады. Бұл бағытқа тісті–белдікті берілулер, айналдыру кеңістігін өзгерту, дөңгелек диаметрінің өткен ара–қашықтығын өзгерту, сызық бойынша жылжу технологиясы, объектілерді тану және тағы да басқа [1].

Бірінші буынның роботты техникалық жүйелері. Бүгінгі күндегі өндірісте пайдаланатын роботтардың көбі бірінші буынға жатады. Олардың басқару жүйесінің есептеуіш қуаты төмен болып табылады (кейде нөлге тең). Мұндай роботтың жалғыз «интеллектуалды» функциясы – оператормен берілетін әсер тізбегін есте сақтауында. Мұндай роботтар «соқыр–керең–мылқау» сияқты. Олар жұмыс істейтін технологиялық жағдай толығымен детерминирленген болуы керек. Бұған кіретіні тетіктердің нақты тұрақтандырылуы, басқа жабдықтармен кеңістіктік байланыстың нақты анықталуы және де құралдарға жақын орналасқан адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Көптеген жағдайларда толығымен детерминирленген технологиялық жағдайды жасауға кеткен шығындар өнімділіктің артуы, өнім сапасы мен жабдықтың жұмыс жасау уақытының артуы есесінде өтеледі.

Екінші буынның роботты техникалық жүйелері. Екінші буынның бірінші роботы басқару жүйесіне қымбат емес микропроцессор ендірілгенде пайда болды. Манипулятор үзбелерінің қозғалыс элементтерін барлық жылжу дәрежесі бойынша есептеуге мүмкіндік туды. Бұл берілген траекториялар бойынша жұмысшы мәрмнің баяу орын ауыстыруына мүмкіндік берді. Екінші буын роботтары қозғалып тұрған тасымалдаушының үстінде жатқан тетіктермен жұмыс жасай алады. Кей кездерде жүйеге өзгерістерге бейімделуді қамтамасыз ететін күшмоментті және қашықтық өлшегішті бергіштер енгізілді. Екінші буынды роботтарды негізінен автоматты өндіріс процестерімен байланысты жерлерде қолданады: нүктелі пісіру, тозаңдатумен бояу, доғалы пісіру, құрастыру. Екінші буынның роботтарымен жұмыс істеген кезде олардың даму болашағы жетілдірілген бергіштерді қолдану мен басқару жүйесінің есептік қуатының артуына байланысты екенін көруге болады.

Үшінші буынның роботты техникалық жүйелері. Үшінші буынның роботты техникалық жүйелері бірнеше жыл бұрын пайда болды, бірақ олар әлі толығымен зерттеліп болған жоқ. Бұл жүйелердің ерекшелігі бірнеше асинхронды жұмыс істейтін микроЭЕМ қолданылуында, олардың әрқайсысы автономды функцияларды жүзеге асырады. Үшінші буынның типтік роботы әр жылжу дәрежесі үшін арнайы басқару процессорымен және де оның жұмысын үйлестіретін орталық процессормен жабдықталған. Орталық процессор басқа да жоғарғы деңгейлі функцияларды орындайды [2].

Төменгі деңгейлі процессорлардың әрқайсысы өз манипулятор үзбесінің қозғалу жылдамдығы мен ішкі күй бергіштерінің сигналдарын өңдейді және де осы үзбені сервобасқару жүйесінің бір бөлігі болып келеді. Орталық процессор бөлек дәрежесі бойынша орын ауыстыруды үйлестіреді, әртүрлі координат жүйелерінде жұмыс істеген кезде координаталарды түрлендіруді орындайды, сыртқы бергіштермен, басқа роботтармен және белдіктермен өзара әрекет етеді, өз жадысында программаларды сақтайды, байланыс желісі арқылы басқа ЭЕМ ақпаратпен алмасады. Барлық аталып өткен функциялар бір ЭЕМ орындала алады, бірақ жаңа жүйелер мәліметті өңдеудің иерархиялық жүйесін жиірек қолданады. Бұл төменгі деңгейлі процессорларға кететін шығындардың толығымен жүйенің иілгіштігімен және қарапайымдылығымен өтелуімен түсіндіріледі.

Басқару түрі бойынша робототехникалық жүйелер биотехникалық, автоматты, интерактивті болып бөлінеді. Биотехникалық жүйелерге командалар (роботтың жекелеген сілтемелерін басқару және басқару батырмасы), көшіру (адам қозғалысын қайталау, қолданбалы күштерді, экзоскелеттерді тасымалдайтын кері байланысты жүзеге асыруға болады) және жартылай автоматтық (бір командалық органның басқару, мысалы, роботтың бүкіл кинематикалық сызбасының тұтқасы) жүйелер кіреді. Автоматты роботты техникалық жүйелерге бағдарлама (белгілі бір бағдарлама бойынша жұмыс істейді,

негізінен сол ортаға бірдей мәселелерді шешуге арналған), бейімделгіш (типтік есептерді шешеді, бірақ жұмыс істеу шарттарына бейімделеді) және интеллектуалдық (ең дамыған, автоматтандырылған) жүйелер кіреді. Интерактивті роботты техникалық жүйелерге автоматтандырылған (автоматтандырылған және биотехникалық режимдердің ықтимал ауысуы), қадағалау (адам мақсатты функцияларды орындайтын автоматты жүйелер) және диалог (робот адаммен мінез-құлық стратегиясын таңдауға диалогқа қатысады, сондықтан робот әдетте, манипуляцияның нәтижелерін алдын-ала болжауға және мақсатты таңдау бойынша кеңес беруге қабілетті сараптамалық жүйемен жабдықталған) кіреді.

Роботтарды басқарудың негізгі міндеттері:

- ережелерді жоспарлау;
- қозғалыстарды жоспарлау;
- күштер мен сәттерді жоспарлау;
- динамикалық дәлдікті талдау;
- роботтың кинематикалық және динамикалық сипаттамаларын анықтау.

Роботты басқару әдістерін дамытуда техникалық кибернетика жетістіктері мен автоматты басқару теориясы өте маңызды.

Робототехника ағылшын тілінен аударғанда «robotics»–роботика мағынасын беретін робот пен техника ұғымдары біріктірілген термин. «Робот» сөзі чех тілінен аударғанда өз еркіннен тыс қызмет ету, құл мағынасын береді (robot, robota– өз еркіннен тыс қызмет ету, роб–құл). Бұл терминді Чехия елінің жазушысы, театр майталманы К. Чапек өзінің пьесасы үшін ойлап шығарған. Оның түсінігі бойынша роботтар – адамның барлық қызметтерін орындай алатын, олардың іс – қимылын қайталайтын, және дене бітімі адамға ұқсас автоматтандырылған темір машиналар [3].

Робот адамның немесе жануарлардың барлық дерлік қызметтері мен іс-әрекеттерін толық немесе жартылай атқара алады. Бірінші роботтар адамның кейбір қозғалыстары мен сырт келбетін ғана қайталады. Олар көрермендердің көңілін көтеру үшін ғана пайдаланылды. Ал қазіргі уақытта адамның күнделікті тұрмыс – тіршілігінде көптеген қызметтерді атқаратын, мысалға, бақылаушы қызметін атқаратын, қарт адамдарға, мүгедектерге және сәбилерге көмек көрсететін, күтушісінің көңілін көтере алатын және тағы да басқа роботтар көптеп құрастырылуда. Сонымен қатар жоғары интеллектке ие роботтар да пайда бола бастады. Ендеше осы интеллектуалды жүйелерге негіз болған «жасанды интеллект» ұғымына тоқтала кетейік.

Жасанды интеллект–психология, физиология, лингвистика сынды басқа да ғылымдардың ортақ бір нүктелерінде тоғысқан, күрделі мәселелердің шешімімен айналысатын информатиканың бір бөлігі [4]. Жасанды интеллект дегеніміз адамның ойын электронды есептеуіш машиналарында сипаттайтын бағдарламалық жүйе. Басқаша айтқанда, адамның логикалық ойлау қабілетін әртүрлі компьютерлерде бейнелеу, оларды дербес ойлай алатындай ету дегенге келеді. «Жасанды интеллект» терминін ең бірінші Дартмут университетінде мың тоғыз жүз елу алтыншы жылы өткен конференцияның преамбуласында Джон Маккарти енгізген болатын. Бұл ғалымның пікіріне сәйкес «жасанды интеллектті» ғалымдар нақты мәселені шешу үшін адамдарда байқалмайтын интеллектті зерттеуіне болады. Яғни, информатиканың өзекті мәселелерінің бірі – адамның ойлау қабілетін формальдандыру, ақпараттық технологияны интеллектендіру (интеллект – ой, ақыл, сана) бағытындағы ілімді – жасанды интеллект деп атайды.

Жасанды интеллект адамның кейбір интеллектуалды ойлау қабілетін электронды есептеуіш машиналарында модельдеу, бағдарламалау, немесе, адам орындайтын іс-әрекеттерді орындау тәрізді мәселелермен айналысады.

Жоғарыда айтып өткендей, интеллект сөзі латынның «intellectus» – ақыл–ой, ес, адамның ойлау қабілеті деген мағынаны береді. Интеллект туралы білім 3 бағыт бойынша дамып келеді:

1. Шығармашылық бағыт. Бұл бағыт машиналық «есептер шешуші» және эвристикалық іздеу теориясымен байланысты.

2. Адам қойған тривиалды емес міндеттерін шешетін роботтарды жасаумен, сонымен қатар, нақты ортада автономды жұмыс істейтін, яғни, өндірістік роботтармен байланысты.

3. Логикалық қорытынды жасап, жоғарғы деңгейлі бағдарламалы технологиялық құралмен толықтандыру арқылы электронды есептеуіш машиналарын түбегелі интеллектуалдандырумен байланысты басты бағыт.

Роботтың қызметін тереңірек түсіну үшін, адамның сәйкес қызметтерімен салыстыру қажет. Олар:

- 1–жасанды иіс сезімі;
- 2–жасанды ақыл – ой;
- 3– техникалық көрініс;
- 4– сөйлеуді талдауыш, яғни анализатор;
- 5– сөйлеу синтезаторы;
- 6– адымдағыш аппарат түрінде жасалған жасанды аяқ–қол;
- 7– жасанды қол;
- 8– манипулятор қызметін атқаратын механикалық қол.

Сонымен, робот дегеніміз – жалпы, адамның функциясын атқаратын, ЭЕМ арқылы басқарылатын машина. Қазіргі уақытта роботтар біздің өмірімізде көптеп қолданылып жүр. Мәселен, банкомат ақшаны сізге автоматты түрде өзі санап береді. Парктегі ойын аттракциондарына отырсаңыз, зымыранмен ұшып бара жатқандай әсерде болуыңыз ықтимал. Яғни, бұдан шығатын түйін, робототехника – автоматтандырылған техникалық жүйелерді құрастырумен айналысатын ғылымның бір түрі. Робототехника ғылымының зерттеу объектісі робот болып табылады. Робот – бұл индустрия. Роботтарды құрастыру және роботтарды қолдану аса ірі сала болып табылады. Роботты техника екіге бөлінеді: өндірістік және арнайы.

Өнеркәсіптік робот дегеніміз ойлау алмайтын, қозғалмалы автоматикалық машина, ол бірнеше іс – әрекет жасау функциясы бар манипулятор түріндегі атқару құрылғысынан және өндірістік үдерісте қозғалу және басқару қызметін орындауға арналған қайта программаланатын құрылғыдан тұрады [5]. «Робот» сөзі қандай мағына береді, қандай мүмкіншіліктер туғызады деген сауалға әр адамның өз дүниетанымдық көзқарасы болады. Бірақ, қанша әр түрлі ойлар мен ұсыныстар болғанымен, олардың мағынасы бірдей: «Робот дегеніміз – адам қолымен құрастырылған, программаланған, автоматтандырылған, саты бойынша жетілдірілген ақылды механизм». Автоматтандыру арқылы роботты ақылды етіп жасауға ғалымдар әлі де еңбек етіп жүр, ол көп ізденістер мен практикалық еңбектің нәтижесінде болады. Адамзаттың табиғаттағы қолайсыз жағдайларда іс–әрекет етуі, шахталардағы, космоста, химиялық заттар қатысымен болатын жағдайларда және тағы да басқа апатты да қауіп–қатері жоғары дәрежелі орындарда жұмыс істеуі өте қауіпті. Сондықтан осындай шартты жерлерде «робот» барлық жұмыстарды адамның орнына дәлме–дәл орындаса адам баласының өміріне, денсаулығына қауіп төнбейді. Сонымен қатар шығармашылық кәсіпорындарында «робот» қолданылса, уақыт шығыны, адамның физикалық жұмысы, оның шаршауы да азаяр еді. Мысалы, қандай да бір шикізат өнімін немесе белгілі бір затты басып шығаруға робот өте қолайлы.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука, 2013. - 319 с.
2. Николаев А.Б. Программирование роботов-манипуляторов: методические указания к лабораторным работам / А.Б. Николаев, С.А. Васюгова. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2015. – 94 с.
3. Юрьевич, Е.И. Основы робототехники/Е.И.Юрьевич. СПб.:БХВ-Петербург, 2013. -368с.
4. Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Искусственный интеллект. Современный подход. М: Вильямс, 2016. 1408с.
5. Крейг Д. Введение в робототехнику. Механика и управление//Издательство «Институт компьютерных исследований», 2013. – 564с.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Оразбаева А.А., Онгарбаева А.Д., Смагулова Л.А.

В данной статье рассматривается важность систем интеллектуальной робототехники и ее перспективы. В целом, робототехника - одна из самых сложных, интересных и перспективных отраслей. В последние годы можно с уверенностью сказать, что наша страна добилась значительных успехов в этой сфере. Особенно это касается роботов, используемых в процессе обучения. В целом робототехника — это отрасль науки и техники, основанная на создании роботов и робототехнических комплексов, предназначенных для автоматизации сложных технологических процессов и операций, а также для замены человека при выполнении опасных и тяжелых работ. Кроме того, и хорошо развиваются промышленные роботы.

Ключевые слова: *робототехника, промышленный робот, искусственный интеллект, управления, интеллектуальные системы.*

PROSPECTIVE DIRECTIONS OF INTELLIGENT ROBOTECNICAL SYSTEMS

Orazbayeva A.A., Ongarbayeva A.D., Smagulova L.A.

This article discusses the importance of intelligent robotics systems and its prospects. Overall, robotics is one of the most challenging, interesting and promising industries. In recent years, it is safe to say that our country has made significant progress in this area. This is especially true for robots used in the learning process. In general, robotics is a branch of science and technology based on the creation of robots and robotic systems designed to automate complex technological processes and operations, as well as to replace a person when performing dangerous and hard work. In addition, industrial robots are developing well.

Keywords: *robotics, industrial robot, artificial intelligence, controls, intelligent systems.*

ОӘК 502.1

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.011>

АЛАКӨЛ-САСЫҚКӨЛ КӨЛДЕРІНІҢ ЭКОЖҮЙЕСІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙ-КҮЙІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ҚОРҒАУ, ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ ШАРАЛАР

Сеитова Г.А., Карашолакова Л.Н.

Мақалада Алакөл-Сасықкөл көлдерінің экожүйесінің жағдайы және оларды қорғау, қалпына келтіру және пайдалану шаралары көрсетілген. Сондай-ақ, мақалада экожүйелерге антропогендік әсердің негізгі көрсеткіштері қарастырылған. Алакөл-Сасықкөл көлдер тобы экожүйелерінің табиғи жай-күйінің бұзылуына әкеп соғатын келеңсіздіктерге адам қызметінің алуан түрлері 13 аудан бөлінді, олар үшін экожүйелердің сан алуандығы бойынша деректер келтірілді және олардың экологиялық жағдайы белгіленді. Табиғатты ұтымды пайдалану режимін құру үшін бұзылған экожүйелерді қорғау, қалпына келтіру және пайдалану бойынша шаралар ұсынылды.

Түйінді сөздер: *экожүйе, агроценоздар, ирригация, топырақтың тозуы, жайылым айналымы, дегумификация, батпақтану.*

Алакөл-Сасықкөл көлдер тобы экожүйелерінің табиғи жай-күйінің бұзылуына әкеп соғатын келеңсіздіктерге адам қызметінің алуан түрлері жатады:

- Биологиялық ресурстарды тұрақсыз пайдалану, негізінен, әсіресе Сасықкөл және Қошқаркөл көлдерінде шамадан тыс, жеткіліксіз бақыланатын балық аулау; жыл сайын 150-200 мың адамға жететін желілерде суда жүзетін құстардың едәуір өлімі;

- Балықтардың маңызды уылдырық шашатын жерлерін және шалғынды-батпақты экожүйелерді жеткіліксіз қорғау;

- Аудандық аңшылық инспекциялары мен аңшылық қоғамдарының қорықшылық қызметін жоюдан туындаған браконьерлік;

- Жағажай туризмінің, әсіресе Қабанбай, Көктұма, Ақши, Алакөл және Қамысқала кенттерінің ауданында қарқынды дамуына байланысты көлдер жағалауының экожүйелеріне түсетін рекреациялық жүктемелердің артуы.

- Алакөл көлінің жағалауындағы демалыс аймақтарындағы стихиялық құрылыс;

- Көлдер, әсіресе Алакөл және Жалаңашкөл жағалауларының жағажай учаскелерін тұрмыстық қалдықтармен ластау;

- Тентек, Жаманты, Қаракөл, Егінсу өзендерінде гидроэкожүйелер мен жануарлар әлеміне, әсіресе Тентектің дельта су айдындарына тұрақсыздандырушы әсер ететін алқаптарды суаруға айтарлықтай су алу;

- Су алудан туындаған Тентектің дельталық су айдындарындағы қысқы қырылу құбылыстары;

- Топырақ-өсімдік жамылғысының тозуына әкелетін жайылым және көл маңы экожүйелерінде мал жаю;

- Жайылым ормандарды кесу;

- Өрттер, әсіресе жайылым тоғайлар мен су қоймаларының фаунасы мен флорасына зиянды әсер етеді [1].

Сонымен қатар, топырақ пен өсімдік қабатының едәуір бұзылуы далалық жолдар желісіне және қатты жолдардың жеткіліксіздігіне байланысты.

Аумақтың антропогендік бұзылуы бірқатар элеуметтік-экономикалық факторлармен байланысты екенін атап өткен жөн:

- Белсенді балық аулау және су объектілеріне балық шаруашылығы монополияларының үстемдігі кезінде бағалы аквалық экожүйелерінің бұзылуы.

- Шабындық шалғынды жерлер мен жайылымдарды пайдалануда шаруашылықсыздық, шатастық және өз еркімен басып алу басым.

- Жерді бөлу дәстүрлі шалғайдағы мал шаруашылығын жүргізудің мүмкін еместігіне және ауыл шаруашылығы алқаптарын басқарудың төмендеуіне алып келді, бұл өңірдің тұрақты дамуына кедергі келтіреді [2].

Көптеген жағымсыз құбылыстар жерді пайдаланудың жеке меншік тенденцияларының, ұсақ фермерліктің пайда болуының салдары болып табылады, бұл егістік жерлерге асыл тұқымды жануарлардың, техниканың және элиталық тұқымдардың болмауына әкеледі. Белсенді пайдаланылатын жерлердің шөлейттенуінің күшеюі тән. Жалпыланған түрде негізгі теріс антропогендік факторлар және олар тудыратын салдарлар 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1

Экожүйеге антропогендік әсердің негізгі көрсеткіштері

Әсер ету (фактор, бұзылу себебі)	Әсер ету салдары			Антропогендік бұзылу дәрежесі (0-4) және көрсеткіштері
	Топырақ	Өсімдіктер	Су режимі	
1	2	3	5	6
Жер жырту	Құрылымды бұзу гумустың азаюы	Агроценоздар (агроэкожүйелер)		Топырақтың тозуы: Тұздану; 0-жөк;

Суару	Екіншілік тұздану		Су балансының бұзылуы	1-әлсіз, тұзды дақтар (5%), сирек галофиттер 2-орташа, тұзды дақтар (10%), галофиттер алаңның жартысын алады; 3-күшті, бетіндегі тұз 4-өте күшті, толық Дегумификация:0-жоқ; 1-әлсіз, 2-орташа
Тыңайған жерлер (қалдық егістік)	Қалпына келтіру (биорегуляция)	Өсімдіктерді қалпына келтіру	Арамшөптер сатысының бұзылуы	
Мал жаю және шөп шабу	Топырақ бетінің бұзылуына қатты әсер ететін Деградация	Деградация - бітелу - биоәртүрліліктің жоғалуы - шаруашылық өнімділігінің жоғалуы - ресурстық маңыздылығын жоғалту	Әлсіз өзгерістер	Өсімдіктердің тозуы: 0-жоқ, мал жаю қалыпты;1-әлсіз, мал жаю іздері, құрамы мен өнімділігі қалыпты, сирек арамшөптер 2-орташа, өсімдіктер 30% - ға өседі, арамшөптер жиі кездеседі, өнімділік төмендейді 3-күшті, Елеулі бітелу 4-өте күшті, рұқсат етілген өңдеу шегінен асып кетті
Ағаштар мен бұталарды кесу	Кептіру және деградация	Деңгейлі құрылымды бұзу Доминанттарды жою ресурстардың төмендеуі	Экожүйедегі су балансының айтарлықтай өзгеруі	Өсімдіктердің тозуы: 0-кесу жоқ;1-әлсіз, экожүйелер ауданының 10% кесуге бейім 2-орташа, экожүйе ауданының 30% кесуге бейім 3-күшті, экожүйе ауданының 70% кесуге бейім 4-өте күшті, жойылған ормандар мен бұталар
Өрттер	Беткі карашірік қабатының бұзылуы Озоление	Тұқымның күйіп кетуі Түрлердің әртүрлілігінің төмендеуі	Мәліметтер жоқ	Экожүйелердің тозуы: 0-жоқ; 1-әлсіз, экожүйелер ауданының 5% - ынан өртке бейім 2-орташа, экожүйе аумағының 30% - ы өртке бейім 3-қатты, өрт экожүйе ауданының 50% - ына әсер етеді 4-өте күшті, өсімдіктердің тамыр жүйесі зақымдалған
Желілік құрылыстар (бөгеттер, каналдар, ЭБЖ, жолдар, мұнай құбырлары)	Құрғату батпақтану Жаңа биотоптардың пайда болуы	Құрылымды және түрлердің әртүрлілігін түрлендіру	Су ресурстарын қайта бөлу	Балықтардың өтуіне кедергілер, топырақ-өсімдік жамылғысына және жер бедеріне әсер ету көрсеткіштері, Су жағалауларындағы жергілікті су режимінің өзгеруі

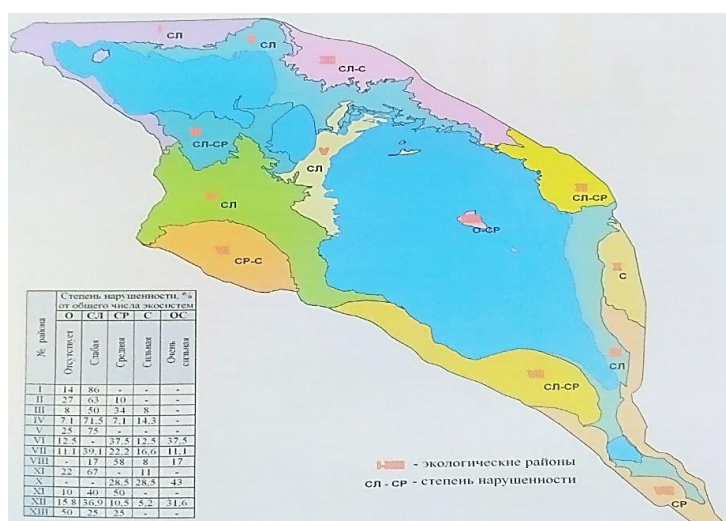
Жобалық аумақтың экожүйелерінің жай-күйін талдау әр түрлі дәрежеде бұзылған экожүйелердің аудан бойынша таралуы өте біркелкі емес екенін көрсетті.

Мұнда тұрақты экожүйелердің эталоны бола алатын адам қолы жетпейтін учаскелер бар. Олармен сирек кездесетін сүтқоректілердің негізгі мекендеу орындары, Қазақстанның Қызыл кітабына енген құстардың ұя салатын орындары байқалған.

Экожүйелердің жалпы жай-күйін бағалау үшін жобалық аумақты аудандастыру жүргізілді. Аудандарды бөлудің негізі экожүйелер картасы болды. 13 аудан бөлінді, олар үшін экожүйелердің сан алуандығы бойынша деректер келтірілді және олардың экологиялық жағдайы белгіленді.

Экожүйелердің фондық және әлсіз бұзылуы экожүйелердің жалпы санының 41,4% - ы байқалады. Олар өсімдік доминанттарының тұрақтылығымен ерекшеленеді. Егер жер жыртылмаса (экожүйелердің түрлері), кішігірім бұзылулар процестері қайтымды болады. Олардың ішінде жусанды шөлдер (*Artenisia* түрлері) және тасбиюргунниктер (*Nanophyton eginaceum*) (№ 1-3) басым болатын көлбеу, көлбеу және толқынды жазықтардың автоморфты экожүйелерін атау керек.

Жусан, Солянка өсімдіктері мен тұзды сүйгіш дәнді дақылдар (№ 12-15) бар биік көл мен өзен террасаларының жартылай гидроморфты экожүйелері де нашар бұзылған. Аз ғана әсер байқалады - мал жаю және желілік құрылымдардың құрылысы (электр желілері, үйінді жолдар). Бітелу процесі шамалы (сурет.1).



Сурет 2. Алақөл-Сасықкөл көлдер тобы экожүйелерінің экологиялық аудандастыру және бұзылу дәрежесі

Шабындық дәнді дақылдар басым төмен көл маңындағы жазықтардың гидроморфты экожүйелерінің арасында шөп шабудың әсерінен бұзылудың әлсіз дәрежесі тән. Әртүрлі түрлердің табиғи өзін-өзі реттеуі тән.

Ылғалдану қатарының экожүйелері аздап өзгерді, өйткені олар шөп шабуға және қамыс құрылыс шикізатын жинауға қол жетімді емес, бірақ кейде (жергілікті) балық аулауға арналған айлақтарды ұйымдастыру үшін қолданылады және бұл жағдайда экожүйелердің едәуір тозуы байқалады.

Аква экожүйелері қол жетімділігі қиын болғандықтан аз дәрежеде антропогендік өзгерістерге ұшырайды.

Олар негізінен аң аулау, балық аулау, рекреацияның жанама әсерін сезінеді, қол жетімділігі төмен және жергілікті пайдалануға байланысты бұзылулар әлсіз, қайтымды, малға демалу мен суару ережелері қажет.

Орташа бұзылған экожүйелер сипатталған экожүйелердің жалпы санының 15,5% құрайды. Олар таулы және көлбеу жазықтардың экожүйелері арасында, кейде жыртылған конустарда жусан шөлдері басым (№ 4,5). Әсер ету түрлері қалыпты.

Мал жаю жүзеге асырылуда, өрттер байқалды. Мал айдаудың жайылымдық желісі кей жерлерде байқалады. Жайылымдардың әлсіз бітелуі кезінде (<5%) деградация процесі қайтымды, өнімділік серпіні ауа райы жағдайына байланысты ауытқиды [4].

Тау етегіндегі көп жылдық және Сексеуіл шөлдерінің экожүйелерінде кей жерлерде елеулі өзгерістер байқалады. Сексеуілдің бұрын неғұрлым кең ауқымы болған соңғы даналары жойылуда. Бұл дегеніміз шөлді ормандарды жоғалту қаупі бар екенің білдіреді.

Жайылымдық шөп шабудың ластануы, өсімдік доминанттарының өзгеруі, топырақтың кебуі және тұздануы процестерінің көрінісімен әсері жайылмалы шалғындарда байқалды. Бұталы өсімдіктері бар арналардың экожүйелерінде мал жаю, рекреация, көптеген жолдар мен мал айдау жолдары көрінеді.

Тұщы көлдердің Аква экожүйелері тобына аңшылар мен балықшылар пайдаланатын көліктері әсер етеді. Қалпына келтіру тенденциялары анықталған жоқ.

Қалған аумақ, бұл іс-жүзінде барлық оңтүстік және оңтүстік-батыс бөліктері, сондай-ақ экожүйенің солтүстік-шығысындағы құмды массивтер өте күшті антропогендік әсерге ұшырайды. Мұнда негізгі елді мекендер орналасқан, мал шаруашылығы дамыған, жыртылған жерлердің үлкен аудандары, ішінара тыңайған жерлер мен шөл жайылымдары әр түрлі дәрежеде тозған.

Қатты бұзылған экожүйелер қауіп тобына жатады. Оларда өсімдіктер мен топырақтың тозуы, биоәртүрліліктің жоғалуы, мелиорациясыз өзін-өзі емдеудің тұрақтылығы мен қызметі бар. Олар экожүйелердің жобалық аумағының жалпы санының 25,9% - ын құрайды.

Сексеуіл мен бұталардың қайта түлеуімен және жойылуымен байланысты жергілікті қатты бұзылулар тау бөктеріндегі жазықтардың шөлді экожүйелерінде байқалады.

Төменгі көл жазықтары мен жер асты суларының сыналау аймақтарындағы нақты және галофитті шалғындардың экожүйелері реттелмейтін шөп шабу, мал жаю, өрт, гидротехникалық құрылыстар салу нәтижесінде қатты бұзылған. Өсімдік жамылғысына ең үлкен әсер батпақтану мен құрғаудың мерзімді ауытқуымен көрінеді. Шабындық емес шалғындарда қолданылатын шөпті жағу зиянды әсер етеді. Күшті бұзушылық кезінде қауымдастықтардың өзін-өзі реттеу функцияларын жоғалту қаупі және арамшөптердің рөлін күшейту байқалады. Кенттерге жақын орналасқан өзен аңғарларының тоғайлы ормандарының экожүйелері айтарлықтай өзгеріске ұшырайды. Олардағы қатты бұзушылық жергілікті жерде белсенді туристік және рекреациялық әсермен, лагерьлер мен ашық демалу алаңдарымен, қара жолдар төсеумен және өрттердің пайда болуымен көрінеді. Бұл бұзылулардың күшті дәрежесіне және өсімдіктердің белсенді кезеңінде және құнды түрлердің жемісінде судың азаюына ықпал етеді.

Қатты бұзылғандар қатарында құмды алқаптардың экожүйелерін көрсету керек. Олар үшін айтарлықтай бұзушылықтар құмды экожүйелердің жыл бойы мал жаю және жемшөп түрлерінің алуан түрлілігіне тартымдылығымен байланысты.

Өсімдіктердің проективтік жабынының төмендеуі қауіп бар, флористикалық әртүрлілік деңгейінің төмендеуі, бітелу, маусымдық өнімділіктің төмендеуі, топырақ эрозиясы (дефляция), рельефтің эолдық өзгеруі. Қорықтық режим жағдайында қорғау ұсынылады, бұл жобалау аумағы үшін сирек кездесетін құмды биотоптардың құндылығымен байланысты.

Жобалық аумақта табиғи экожүйелердің өте қатты бұзылуы экожүйелердің 17,2% - ы үшін және әдетте, ең алдымен агроэкожүйелер үшін байқалды. Сонымен қатар, ауылдардың айналасындағы аумақтар қатты өзгереді. Бұл экожүйелер елді мекендерге жақын орналасуымен, қоршаған ортаның тұрмыстық қалдықтармен ластануымен сипатталады және толық тозу алдында тұр. Арнайы фитомелиоративті шараларсыз толыққанды қауымдастықтарды қалпына келтіру мүмкін емес, аумақтар экологиялық ресурстық әлеуетін жоғалтты. Қалпына келтіруді қажет етеді.

Ауыр металдармен ластану бойынша алынған деректер аумақтың іс жүзінде ластанбағанын көрсетеді. Қорғасын бойынша ШЖК артуы Бескөл станциясының өнеркәсіптік объектілерінен төмен орналасқан учаскелерде ғана байқалады [5].

Экожүйелердің бұзылуын жалпы бағалау аудан бойынша 1 суретте келтірілген. Ең қолайлы жағдай I, IV, V, IX, XIII аудандарда байқалды. Бұзушылықтың күшті дәрежесі VI, X, XII аудандарын сипаттайды.

Бұзылған экожүйелерді қорғау, қалпына келтіру және пайдалану жөніндегі шаралар Антропогендік-түрлендірілген экожүйелердің үлесі 13,5% - ды құрайды.

Табиғатты ұтымды пайдалану режимін құру үшін:

1. Жер жыртуды шектеу. Эксперименттік учаскелерде тәжірибелік тексерумен шоғырлардың өсімдіктерін қалпына келтіру процестерін жеделдетуге бағытталған фитомелиорациялық жұмыстарды жүргізу.

2. Ауыл шаруашылығын қарқындалу жағдайында ирригациялық жүйені қалпына келтіру.

3. Мал жаю нәтижесінде тапталған жайылымдардың өнімділігін қалпына келтіру үшін жайылым айналымдары мен мал жаюдың айдау жүйесін енгізу, жайылымдарға қалыпты жүктемені белгілеу, мал жаюдың аяқталу және басталу мерзімдерін сақтау қажет. Жайылымдық жер бөлу кезінде мал жаю мен мал айдауды реттеу.

4. Шөп шабу мерзімдерін сақтау қажет. Қартты кеш күзде тазарту.

5. Ағаштар мен бұталарды кесуге тыйым салу.

6. Құстардың ұя салатын жерлерінде қамыс жағуға тыйым салу.

7. Техногендік әсерден, мал жаюдан және т.б. бүлінген жерлердің экологиялық жай-күйін жақсарту тиісті мамандар мен ұйымдарды тарта отырып, күрделі рекультивациялық жұмыстарды жүргізу талап етіледі. Кенттердің айналасындағы жерлер шөлейттенген аудандарда, жол бойында, қараусыз қалған егістіктерде көгалдандыру іс-шараларын жүргізу қажет.

8. Рекреациялық жүктемені қатаң реттеген жөн.

9. Аса маңызды экожүйелердің биоалуантүрлілігін сақтау үшін жергілікті қорық учаскелерін ұйымдастыру және жағалау-су экожүйелерін қорғау орынды.

10. Қорықтық режим жағдайында өсімдіктер мен жануарлардың сирек кездесетін түрлеріне, сондай-ақ экожүйелерге мониторингтік бақылаулар ұйымдастыру міндетті.

Тұтастай алғанда, аумақтарды кеңейтуге ұсынылатын аумақтарды Алакөл қорығының құрамына енгізу аталған экожүйелердің барлық түрлерінің жай-күйіне оң әсерін тигізеді, өйткені биоалуантүрлілікке және мекендеу ортасына зиян келтіретін қызмет тоқтатылып, нормаланатын болады. Күзет іс-шараларын күшейту құстар мен жер үсті жануарларының негізгі мекендеу орындарына теріс әсерді азайтуға, сондай-ақ олардың тіршілік ету ортасын азайтуға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бурлибаев м. ж., Курочкина Л. Я., Кашчеева В. А., Ерохова С. Н., Иващенко А. А. Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесі // БҰҰДБ, 2007. - Б. 175-176.

2. Экологиялық мониторинг, биоалуантүрлілікті сақтау және трансшекаралық бассейндердің балық кәсіпшілігі су айдындарының ресурстарын орнықты пайдалану жолдарын әзірлеу: ҒЗЖ туралы есеп (аралық). АШҒӨО қорлары. Алматы, 2003. - 109с.

3. Алакөл-Сасықкөл көлдер жүйесінің Зоопланктоны // Алакөл қорығының еңбектері. Алматы, 2004-119-137 Б.

4. Тимирханов с.р., Соколовский в. р. Жалаңашкөл көлінің гидробиоценозының Қазіргі сипаттамасы және оны пайдалану жолдары // ҚР БҒМ, ҚР ҰҒА жаңалықтары. Биол сериясы. және медиц. 2001, - № 3. - Б. 37-46

5. Тимирханов с.р., Соколовский В. Р. Алакөл қорығының таулы-азиялық байырғы ихтиофаунаны сақтаудағы рөлі // "Ысық-көл" биосфералық аумағы, Ыстықкөл симпозиумының материалдары, Бішкек, 2003. - Вып. 1. - Б. 46-48.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ОЗЕР АЛАКОЛЬ-САСЫККОЛЬ И МЕРЫ ПО ИХ ОХРАНЕ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Сеитова Г.А., Карашолакова Л.Н.

В статье отражено состояние экосистемы озер Алаколь-Сасыкколь и меры по их охране, восстановлению и использованию. Также в статье рассмотрены основные показатели антропогенного воздействия на экосистемы. На стихийные бедствия, приводящие к нарушению естественного состояния экосистем группы озер Алаколь-Сасыкколь выделены 13 районов с различными видами деятельности человека, для которых приведены данные по разнообразию экосистем и установлено их экологическое состояние. Предложены меры по охране, восстановлению и использованию нарушенных экосистем для создания режима рационального природопользования.

Ключевые слова: экосистема, агроценозы, ирригация, деградация почв, пастбищный оборот, дегумификация, заболачивание.

THE CURRENT STATE OF THE ECOSYSTEM OF THE ALAKOL-SASYKKOL LAKES AND MEASURES FOR THEIR PROTECTION, RESTORATION AND USE

Seitova G.A., Karasholakova L.N.

The article reflects the state of the ecosystem of the Alakol-Sasykkol lakes and measures for their protection, restoration and use. The article also discusses the main indicators of anthropogenic impact on ecosystems. For natural disasters that lead to disruption of the natural state of the ecosystems of the Alakol-Sasykkol group of lakes, 13 districts with various types of human activity have been identified, for which data on the diversity of ecosystems are provided and their ecological state is established. Measures are proposed for the protection, restoration and use of disturbed ecosystems to create a regime of rational nature management.

Keywords: ecosystem, agrocenoses, irrigation, soil degradation, pasture turnover, dehumification, waterlogging.

УДК 004.3

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.012>

COLLECTION AND EDITING OF DATA FROM MOBILE SENSORS

Serikov B., Moldybekov B., Alpysbay N.

The qualification to operate wandering sensors in workaday liveliness and the comprehension to chalk up applicable information victimization dapple technologies. The clause deliberate over the dominance of the cyberspace of article on top of the accustomed Internet. Sensors supported on item on the internet, the intelligence to chalk up considerable erudition and auspicate the inevitable wrapped up this enlightenment were furthermore considered. A description is acknowledged of putting together that feather and storehouse collection conventional from sensors. The possiblensness of storing the controlled confidence in defile application is considered. The net of article (IoT) is a hypothesis of a engineering web of corporeal tangible ("things") accoutered with reinforced - in technologies for interplay with each over-the-counter or with the superficial environment, in the light of the collection of much above as a occurrence proficient of reconstructing pecuniary and community processes, eliminating the necessitate for humming experience from parting of activity and operations. nearly often, cyberspace of inanimate object (IoT) is related by oneself with family particulars and down home

use. e.g., a "effective" icebox that buoy severally progression chop chop or control disciplines in the apartment, which is available from anywhere. on the other hand in fact, the approximation and capability of the contemporary technological progression is the application of the cyberspace of inanimate object in the environment of developed creation and business. by oneself with the highest commensurate of collections psychoanalysis that buoy accommodate a contemporary organization of effective software buoy you predispose the uttermost benediction from victimisation of the cyberspace of inanimate object in business. The cyberspace of inanimate object buoy transubstantiate indefinite mechanisation complexes.

Keywords: sensors, mobile devices, cloud technologies, Internet of Things, IoT.

If earlier the computer was the subject of professional activity, then the distribution influenced the emergence of personal computers in families, now every person has several devices, for example, cameras, video cameras, computers, laptops, tablets, smartphones. With the development of technologies such as the Internet of things, smart home, the number of devices entering a person, family, apartment or home increases. According to a Strategy Analytics report, 10 digital devices per person are expected, and 100 digital devices per person are expected by 2030. [1].

Problem analysis. Previously, the main functions of the phone were limited to voice calls and SMS sending, now the mobile phone offers a computer equipped with access to global (WAN), local (LAN) and private (PAN) networks, these devices have several sets of sensors (gyroscope, microphone, two cameras).

The corresponding trend is also typical for other devices (other technologies such as SmartTV, IP cameras and video surveillance systems, smart home). Internet of Things-IoT (Internet of Things) is a promising direction for the development of modern technologies. Compared to the global Internet of things, which serves people's relationships, the Internet of things combines various household and professional devices.

The Internet of things allows you to create a network of many things, including the exchange of information, which allows you to improve the quality of everyday life, as well as use it in professional fields such as economics, medicine, scientific research. Popular technologies that are a global concept of the internet: RFID, cloud services, NFC and others. An example of the use of the Internet of things in everyday life is the collection, analysis and processing of data from sensors of mobile devices in the form of a mobile application, optimization of measurements of apartment meters through the information system and their analysis on the internet.

Problem solving. The system consists of server, client, and SQL databases. Figure 1 shows the architecture of the information system. This classic three-level architecture consists of: a client partition located on a smartphone, a server application, and a database server.

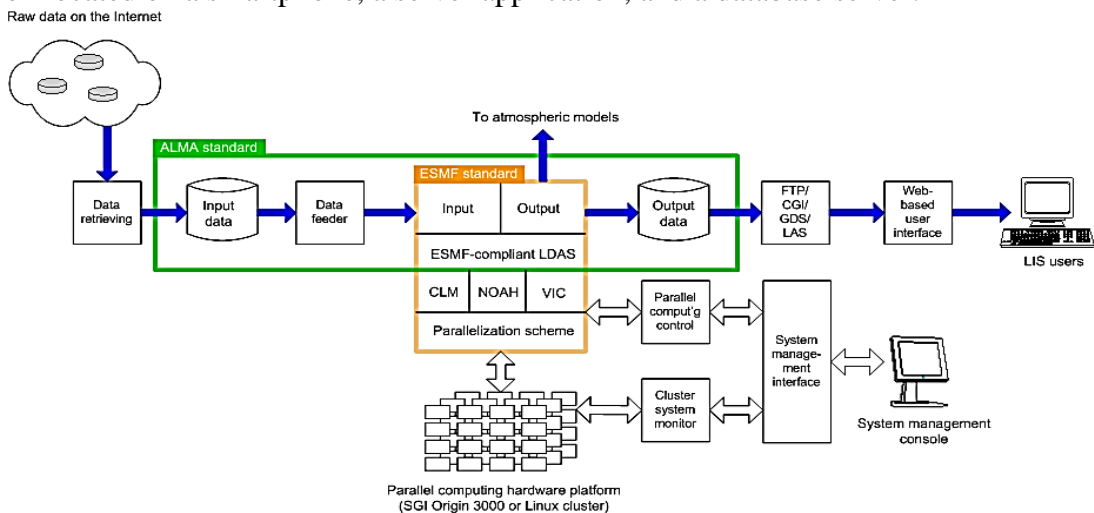


Fig.1. Information System Architecture

The main purpose of the application is to send meter readings. This is done as follows: the user creates a photo and then sends it to the server, where the photo is recognized by IBM Watson, and the data is returned to the user form. After the user sends the data, they are sent over the Internet to the selected instance and stored in the database.

Due to the large number of sensors in the information system, images contain a large amount of data. These data are heterogeneous, which makes it difficult to process them. To solve these problems, it was decided to use cloud technologies to implement the information system.

Cloud technologies are an active and promising direction. When choosing a platform, the ability to recognize images is taken into account. A striking representative of this service is IBM Watson, which can connect to the selected IBM Bluemix.

The following services were used: visual recognition (IBM Watson), weather for Insights, IBM push notifications.

Anyone with a smartphone can use this app. It does not require high technique. Many features are available for regular smartphones. The special implementation process does not require additional functions, as it is designed for ordinary users.

Applications for smartphones

Smartphones are becoming a popular data collection tool. Many people carry a smartphone with them and use it to perform various tasks at least several times a day. Smartphones allow you to use various communication methods (phone, messaging, Bluetooth, Internet) and currently include more than 20 different sensors (for example, microphone, camera, temperature, light, gravity, motion, location sensors) that can be used to collect information about both the people using these smartphones and their environment. One of the most popular parts of smartphone software is apps. Applications are (usually small) pieces of software created for a specific task. Apps can be used to answer questions, but they interact with sensors on your phone and allow you to receive notifications. In the social sciences and Health Sciences, smartphones are becoming increasingly popular as a research tool. An example of the application used in this project was the TABI application. This application was developed by researchers from the University of Utrecht and the Netherlands statistical office using open sources. The main purpose of the app being tested was to document travel behavior by passively recording GPS data without having a negative impact on battery life. In addition to passive data, the program allows you to ask questions in the program.

Interface and server infrastructure. The tourist application system consists of an interface and a back. The interface consists of the TOBI Travel app, which collects location data, identifies stops and routes, and provides it to the user for annotation. Both the source location data and the allowed data are stored locally in the SQLite database on your mobile device. The server part consists of an API written in GO that accepts and converts data, and consists of a Postgres database that eventually receives and stores data. A schematic overview of the internal infrastructure is shown in Figure 1. The app uses an API for processing raw sensor data and an API for transferring data from a mobile device to a database. Depending on the purpose of the program, it is easy to add other types of sensors (such as gravity, Light, Motion), make changes to the type of questions asked in the program, or change the way data is transmitted. In 2019, the infrastructure will be expanded by adding a module that can be used to forward data from the database to the device. In fact, it allows you to send dynamic messages (Push notifications based on the received data) or edit data in the database and forward the processed data for further comments or subsequent questions.

Within the framework of this article, an information system for collecting and processing data from touch sensors of mobile devices is considered. The system allows you to implement the above-mentioned functions and management through mobile applications and cloud services.

The internet connection opens up new opportunities for companies, governments, and consumers with a wide range of everyday devices - from fitness bracelets to industrial equipment[2]. In addition to this feature, there are also new issues such as performance, data privacy, and security issues – all of which should be kept in mind.

REFERENCES

- [1] Linda Sui. Global Smartphone User Penetration Forecast by 88 Countries: 2007 – 2020 // TekInc, 2015.
- [2] The Internet of Things: Making sense of the next megatrend [Electronic resource] – Access mode: <http://www.goldmansachs.com/our-thining/pages/internet-of-things/iot-report.pdf/> - Data correspond to November 2016.

ҰЯЛЫ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫҢ ДАТЧИКТЕРІНЕН ДЕРЕКТЕРДІ ЖИНАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ

Серіков Б.Б., Молдыбеков Б.Б., Алпысбай Н.Э.

Адамның күнделікті өміріндегі мобильді құрылғы сенсорларын пайдалану және оларды бұлттық технологияларды қолдану арқылы тиісті деректерді алу мүмкіндіктері қарастырылады. Мақалада заттардың интернеті қарапайым құрылғыға қосылған интернеттен гөрі, заттардың интернетінің артықшылықтары қарастырылған. Интернеті бар датчиктерді арқылы өте маңызды ақпараттарға қол жеткізетіміз және сол ақпараттар арқылы болашаққа болжам жасау туралы айтылған. Датчиктерден жиналған ақпараттарды ұйымдастыру және оларды сақтау жайлы қарастырылған. Жиналған ақпараттарды бұлттық технологияларда сақтау мүмкіндігі көрсетілген.

Кілттік сөздер: *датчиктер, мобильді құрылғылар, бұлтты технологиялар, интернет заттар, Internet of Things, IoT.*

СБОР И РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ С ДАТЧИКОВ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Серіков Б.Б., Молдыбеков Б.Б., Алпысбай Н.Э.

Возможность использования датчиков мобильных устройств в повседневной жизни и их способность извлекать соответствующие данные с помощью облачных технологий. В статье также обсуждаются преимущества интернета вещей сравнивая с обычным интернетом. Так же рассмотрено возможность датчиков на базе интернета вещей, получение важных информации и прогноз будущего с помощью этих информации. Дается характеристика обеспечения организаций и хранение информации, собранной с датчиков. Рассмотрено возможность хранения собранных информации в облачных технологиях.

Ключевые слова: *датчики, мобильные устройства, облачные технологии, интернет вещей, Internet of Things, IoT.*

ӘОЖ 006

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.013>

ТОҚЫМА ӨНДІРІСІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Солтанова Д.А.

Қазақстан тоқыма өнеркәсібін дамыту үшін жоғары әлеуетке ие екенін атап өту маңызды. Бұл негізінен шикізат өндіретін өңірлердің Өзбекстан, Тәжікстан, Түркменстан өндіріс орындарының, сондай-ақ тауарларға Ресей, Азия және Еуропа елдері, Таяу Шығыс әлеуетті нарықтарының жақындығына байланысты. 2050 жылға қарай талшықтардың барлық түрлерінде әлемдік тұтыну 140 млн тоннаға дейін өсетіндігі болжанып отыр, яғни 2000-шы жылмен салыстырғанда үш есе артық дегенді білдіреді. Тоқыма өнеркәсібінің тұрақты дамуына байланысты осы саланың өнімдерінің сапасын жақсарту мәселелері, сондай-ақ экологиялық мәселелер ең өзекті болып табылады. Сапа - бұл

қызыметтің барлық аспектілерінің тиімділігін сипаттайтын күрделі ұғым. Сапа - бұл өмір сүру деңгейін, экономикалық, әлеуметтік және экологиялық қауіпсіздікті жақсартудағы шешуші фактор. Бұл әсіресе тоқыма өнеркәсібінің өнімдері үшін өте маңызды, себебі ол адамның ең маңызды қажеттіліктерінің бірі - киімге деген қажеттілігін қанағаттандыруға арналған. Тоқыма өнеркәсібінің өнімдерінің сапасы мен ауқымы халықтың материалдық және мәдени өмір сүру деңгейімен тығыз байланысты. Тоқыма өнімдерінің анықтауға арналған қолданыстағы әдістер мен құралдарды зерттеу негізінде тоқыма өнеркәсібі өнімдерінің сапасы мен экологиялық қауіпсіздігін бақылау мен бағалауды жетілдіру бойынша ұсыныстар құрастыру.

Тірек сөздер: техникалық регламент, текстильдік-қосалқы заттар, Эко-ТЕКС

Қазіргі кезеңде тоқыма өндірісінің ерекшеліктері жаңа химиялық қосылыстардың, материалдар мен бұйымдардың ауқымын үнемі көтерумен анықталады. Бір жағынан бұл технологиялық мүмкіндіктерді айтарлықтай кеңейтеді, бірақ, екінші жағынан, адам ағзасы мен оның өмір сүру ортасының химиялық ластану қаупін арттырады. Қазіргі уақытта тоқыма өндірісінде қолданылатын полимерлік материалдар, әдетте, полимер синтезінің улы бастапқы өнімдерін, ингредиенттер мен деструкциялану өнімдерін қоршаған ортаға шығаруға қабілетті комплексті көп компонентті жүйелер болып табылады.

Тоқыма кәсіпорындарын тиімді басқару жүйесі кәсіпорынның жұмысын ISO 9000 (сапа), ISO 14000 (экологиялық менеджмент), OHSAS 18001 (өнеркәсіптік қауіпсіздік), SA 8000 (әлеуметтік жауапкершілік) және т.б. халықаралық стандарттарында нақты анықталған, жаһандық және жалпы еуропалық нормаларға көшіруді білдіреді.

«Экологиялық қауіпсіздік» термині деп, ауыр металдардың (қорғасын, кадмий, сынап және т.с.), сондай-ақ хлорорганикалық қосындылардың, пестицидтердің, бояғыштардың және олардың өзгерген өнімдерінің тоқыма материалдары үшін рұқсат етілетін шекті мәнін түсінеді, яғни адамдар мен қоршаған орта үшін мұндай маталардың зиянсыздық дәрежесі. Экологиялық көрсеткіштер өнімді өндіру, орнату, тұтыну немесе пайдалану кезінде, сондай-ақ оны сақтау және жою кезінде қоршаған ортаға теріс әсер ететін өнімдердің қасиеттерін сипаттайды және мыналарды анықтайды: қоршаған ортаға зиянды және зиянды химиялық шығарындылар деңгейін; қоршаған ортаға эмиссияланған зиянды заттардың, газдардың нақты концентрациясы; қоршаған ортаға акустикалық әсер ету деңгейі; электромагниттік, радиациялық және басқа радиацияның деңгейі; сақтау, тасымалдау, кәдеге жарату немесе пайдалану шарттарында зиянды ыдырау өнімдерін қалыптастыру мүмкіндігі; топырақта, суда, флорада және фауна объектілерінде, адам ағзасында және т.б. зиянды заттардың жинақталу қабілеті.

Тоқыма өнімдерін өңдеу және пайдалану кезінде құрылымды, материалдық қасиеттерді және сапа көрсеткіштерін өзгертуге болады. Нормативтік-техникалық құжаттарда (НТК) пайдаланғаннан кейінгі дайын тоқыма материалдарының сапалық көрсеткіштерін көрсетілмейді, ал кейбіреулері өңдеу нәтижесінде олардың мәндерін едәуір өзгертеді. Табиғи талшықтар адамға қауіп төндірмейді, бірақ көбінесе өсіру, жинау және бастапқы қайта өңдеу сатыларында адамдар үшін қауіпті химиялық реагенттер қолданылады. Синтетикалық талшықтар адамдар үшін қауіпті емес, бірақ киімге тозған кезде жайлылықты қамтамасыз етпейді, сондықтан баланың киімін дайындау кездерінде, әсіресе баланың терісімен байланыста болатын бұйымдар жасауға ұсынылмайды.

Экологиялық тұрғыдан қауіпті болып матаның тұтынушылық қасиеттерін жақсарту мақсатында матаға химиялық және физика-химиялық әсер ету кешені, яғни басқаша айтқанда өңдеу табылады. Химиялық материалдар, әсіресе бояғыштар, тоқыма өнеркәсібінде, тіпті адамдар үшін улы болмаса да, ағынды суларды тазарту проблемаларын тудырады. Қосалқы заттар мен бояғыштардың токсикологиялық әсері: бірқатар бояғыштар канцерогенді, синтетикалық жуғыш заттар улы болып табылады және балықтар ауруға шалдығады, фенолдардың мутагендік әсері болады және т.б.

«Жеңіл өнеркәсіп өнімдердің қауіпсіздігі туралы» қабылданған техникалық регламент (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 18 қарашадағы қаулысымен бекітілген) қауіпсіздік техникасы мен өнім сапасының қажетті көрсеткіштерін қамтамасыз ету қағидатын анықтайды, қазіргі күнгі келісілген стандарттарға, сондай-ақ тоқыма бұйымдарының сапасының сандық көрсеткіштер туралы мәліметтерге сілтемеле жасайды.

Техникалық регламенттерді реттеу объектілері болып табылады: балалар күтімі жөніндегі өнімдер (сүттік сорғыш, сорғыш-пустышкалар, ыдыстар, асхана аспаптары, санитарлық-гигиеналық бұйымдар, тіс щеткалары және десна массажерлары); киім, тоқыма материалдардан жасалған бұйымдар, былғары және жүн, трикотаж және дайын тоқыма бұйымдары; аяқ киім және былғарыдан жасалған бұйымдар; балалар арбалары мен велосипедтері; кітаптар мен журналдары, мектеп материалдары [1].

«Жеңіл өнеркәсіп өнімдердің қауіпсіздігі туралы» Кеден одағының техникалық регламентін қолдану және орындау үшін қажетті сынамаларды іріктеу ережесін қоса алғанда, зерттеу (сынау) және өлшеу әдістері мен әдістерін қамтитын стандарттау саласындағы құжаттар тізбесі (ТР ТС 007/2011) және өнімнің сәйкестігін бағалауды (растауды) жүзеге асырады.

Техникалық регламент (ТР) функционалды мақсатына, терімен байланысқа түсетін алаңына және пайдаланушының жасына сәйкес, балалар киімдеріне қойылатын биологиялық және химиялық қауіпсіздік талаптарын белгілейді. Стандарттау саласындағы құжаттардың тізбесі, ерікті түрде оны қолдану нәтижесінде Кеден одағының «Жеңіл өнеркәсіп өнімдердің қауіпсіздігі туралы» техникалық регламентінің талаптарының сақталуы қамтамасыз етілетін құжаттар келтірілген. Тоқыма және трикотаж материалдарынан жасалған балалардың киімдері мен бұйымдарының биологиялық қауіпсіздігі белгіленген талаппен физико-гигиеналық қасиеттерге (гигроскопиялық, ауа өткізгіштік) сәйкестігімен қамтамасыз етіледі. Термореттеуші жүйеге әсерін тигізетін киімнің физикалық және гигиеналық қасиеттері балалар үшін өте маңызды, себебі:

-балалар жасында термореттеу механизмі толықтай жетілдірілмеген, организмнің суықталу және қызып кетуі денсаулықтың бұзылуына әкеліп соғуы мүмкін;

-балалар жоғары қозғалыс белсенділігіне ие, сондықтан олардың жылу өнімдерінің деңгейі 2-4 есеге өсе түседі;

-балалар терісінің демалуы организмнің алмасу процесінде үлкен салыстырмалы үлеске ие, үлкендерге қарағанда.

Тоқыма өнеркәсібінде қолданылатын химиялық заттардың барлық түрлері екі топқа бөлінеді. Бірінші топ құрамына нақты полимерлі талшықтар алынатын заттар кіреді. Екінші топ қазіргі уақытта 20 класқа бөлінетін, тоқыма өндірісінде қолданылатын қосалқы заттардан тұрады. Өз кезегінде, әрбір класс белгілі бір өкілдердің үлкен саны кіретін 1-кестеде көптеген кіші сыныпшаларды қамтуы мүмкін.

Кесте 1

Текстильдік-қосалқы заттар

№	Текстильдік-қосалқы заттар класының аты
1.	Жалпы мақсаттағы текстильдік-қосалқы заттар
2.	Шлихталаушы препараттар
3.	Расшлихтовкалаушы (шлихта кетіруші) препараттар
4.	Қайнату кезінде қолданылатын және сорбциялық мүмкіндіктер беретін заттар
5.	Ағартқыштар және ағартуға арналған қосалқы заттар
6.	Мерсеризациялауға арналған текстильдік-қосалқы заттар
7.	Карбонизациялауға арналған заттар
8.	Жүнді қайнатуға арналған қосалқы заттар
9.	Оптикалық ағартқыш заттар
10.	Бояуға және өрнек салуға арналған заттар
11.	Бояуға және өрнек салуға арналған арнайы заттар
12.	Аппреттер

13.	Азқыртыстанғыштық беруге арналған препараттар
14.	Гидро-және олеофобизаторлар
15.	Лас кетіруші өңдеу
16.	Антипиренттар
17.	Антистатикалық өңдеуге арналған препараттар
18.	Жүн талшығының ширатылуын төмендетуге арналған препараттар
19.	Жәндіктерден жүн талшығын қорғау құралдары
20.	Антимикробты препараттар

Текстильдік-қосалқы заттарды (ТҚЗ) қолдану жағдай жасайды :

- 1) технологиялық процесті жасқартады;
- 2) шығарылатын өнімдер сапасын арттырады;
- 3) бұйымдарға бағалы пайдалану қасиеттерін береді, яғни: қыртыстануға қарсылық [2], отыруға қарсылық, кем ісінгіштік [3,4], бедерінің тұрақты эффектісі, жылтырауық, антистатикалық қасиеттер, жұмсақтық, эластикалық, отқа төзімділік [5], биотұрақтылық және т.б.

Өткен соңғы онжылдықта ТҚЗ өндіру технологиясы айтарлықтай жақсарды, бірақ бұл қоршаған ортаға химиялық заттардың шығарылу мүмкіндігін жоққа шығармайды. Бүгінгі күні үлкен эксперименталдық және клиникалық деректер жинақталған, бұл ересек адам мен баланың организміне тіпті төмен қарқындылықты химиялық факторлардың да қолайсыз әсер ететіндігін көрсетеді [6,7].

Соңғы онжылдықтарда тоқыма өнеркәсібінде киімге қыртыстануға қарсылық және аз отырғаштық қасиеттер беруге арналып қолданылатын аппреттер ретіндегі ТҚЗ кеңінен қолданыс тапқан. Көбінесе аппреттер мочевиная және меланин-формальдегидті шайырлар (карбамол, метазин, гликозин және т.б.) негізінде жасалады. Формальдегид жоғары қауіпті заттардың класына жатады және көбінесе тітіркендіргіш, мутагендік, сезімталушы, эмбриотоксикалық және канцерогенді әсерлерге ие, сонымен қатар орталық жүйке жүйесі, өкпе және бауырдың жинақталуы кезінде зақым келтіретін бірқатар уытты әсерлерге де ие.

Формальдегид 1920 жылдардан бері қолданылып келеді, маталарға ұзаққа созылатын, аз шөгінетін және көлемді тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін қолданылатын өңдеу агенттерінің бір бөлігі болып табылады. Формальдегид негізіндегі өңдеу агенттері маңызды мәселе болып табылады, өйткені мұндай препараттармен өңделген маталар формальдегидтің бөлінуіне, босатылуына және атмосфераға шығарылуына немесе терінің енуіне мүмкіндік береді. Формальдегидке арналған шекті мүмкін етілетін концентрация (ШМК) ұлттық және халықаралық сертификаттау жүйелерімен қатаң реттеледі және әсіресе балаларға арналған формальдегид мазмұнына қатаң талаптар қойылады. Балаларға арналған өнімдерде еркін формальдегидтің көлемі мұқият бақылануы керек. Маталар мен кездемелердегі формальдегид құрамын нормалауға негізделген атмосфералық ауадағы шекті рұқсат етілген концентрация 20 мкг / г құрауы керек.

Тоқыма өніміндегі формальдегидтің мазмұнына назар аудару екі негізгі себепке байланысты:

- формальдегидтік препараттар тоқыма қосалқы құралдарының ең көп топтарының бірі,
- формальдегидтің қалған қалдықтары ұлттық және шетелдік елдерде тоқыма өнімдеріне арналған көптеген стандарттарда көрсетілген.

Киімнің қауіпсіздігі мәселесі балалардың толық өсу мен даму үдерістеріне байланысты өсіп келе жатқан ағзаның сыртқы факторлардың әсеріне деген сезімталдығымен байланысты ерекше маңыздылық болып табылады. Бұдан басқа, балалардың денсаулығына теріс үрдістердің сақталуы аясында қолайсыз биологиялық және химиялық факторлардың, оның ішінде балалардың өнімдерін пайдаланудан туындаған әрекеттер жүзеге асырылады.

Тоқыма өнімдерін өндірудегі химиялық талшықтар үлесінің айтарлықтай өсуі және табиғи шикізат бағасының тұрақты өсуі өндірушілердің барлық тоқыма материалдарында синтетикалық полимерлерді кеңінен қолдануға мәжбүр етеді.

Тоқыма өндірісі технологиясының барлық кезеңдеріндегі негізгі өзгерістер - полимерлі молекуланың дизайнынан дайын өнімді құруға дейін қажетті гигиеналық қасиеттермен киімді модельдеуге мүмкіндік береді. Жаңа тоқыма технологиялары заманауи тоқыма қосалқы заттармен бірге бұрын бір үйлесімсіз қасиеттерді бір өнімде біріктіруге мүмкіндік берді: жоғары гигроскопиялық және ылғалға төзімділік; ауа өткізгіштігі мен желге қарсы қасиеттері.

Қазіргі уақытта табиғи және синтетикалық маталардың физико-гигиеналық қасиеттерінің айырмашылығы барынша жоғары деңгейде және осыған байланысты қазіргі заманғы балалар тоқыма өнімдерінің гигиеналық бағалау үшін бірқатар ғылыми және әдістемелік тәсілдерді жетілдіру және индикаторлар жиынтығын негіздеу маңыздылығы анық.

2004 жылдан 2009 жылға дейін 14 жасқа дейінгі балалар арасында аурудың таралуы 19,2%-ға, ал жасөспірімдер арасында 20,2%-ға өсті. Балалардың арасында аллергиялық аурулардың таралуы айтарлықтай (15%). Сонымен қатар, балалар мен жасөспірімдерді гигиена және денсаулық сақтау ғылыми-зерттеу институтында өткізілген түрлі функционалдық балалар киім үлгілерінің санитарлық-химиялық зерттеулері үлгілердің 17,8% зиянды заттардың белгіленген көлемнен асып кетуін анықтады. Жоғарыда айтылғандардың барлығы да баланың байланысатын заттарын нормалау және бағалау қажеттілігін анықтайды [8].

Осылайша, әдебиет деректері киім өндіру үшін қолданылатын тоқыма материалдарының физикалық, гигиеналық, токсикологиялық және микробиологиялық көрсеткіштер жиынтығымен анықталған және адам ағзасына әсер ететін әр түрлі гигиеналық қасиеттер болуы мүмкін екендігін көрсетеді. Синтетикадан және табиғи материалдардан жасалған киім улы заттардың көзі бола алады, ауа өткізгіштігінің және гигроскопияның әртүрлі көрсеткіштеріне ие, сондай-ақ жоғары электрленгіштік қасиетке ие. Киімнің гигиеналық сипаттамасын жасағанда тоқыма материалының сипатына қарамастан, барлық осы ерекшеліктер ескерілуі керек.

Тоқыма материалдарының қауіпсіздігінің талаптары қоршаған ортаны қорғаумен тікелей байланысты. Қазіргі уақытта тоқыма өндірісі мен қоршаған ортаны өзара байланыстыратын негізгі факторлар айқындалған. Қоршаған ортаға экологиялық жүктемені қоршаған ортаға түсіруге зиянды заттардың ағынды суларға немесе атмосфераға шығарылуына жол бермеу немесе оны қысқарту арқылы қол жеткізуге болады. Осы проблемаларды шешу үшін арнайы стандарттар талаптарына жауап беретін токсикалық емес материалдарды, эко-тоқыма материалдарын жасауды қамтамасыз ету, тоқыма материалдарын өңдеу үшін арнайы эко-технологияларды әзірлеу қажет. Жаңа химиялық-тоқыма технологияларының жобалау сатысында технологиялық процестердің экологиялық және токсикологиялық әсерлерін зерттеу және бағалау болып табылады.

Соңғы уақыттарда тоқыма материалдары мен бұйымдарына экологиялық талаптар кіретін, жаңа, неғұрлым мақсатқа сай бағытталынған және қатаң стандарттар құрастыруды дамыту қуатты серпін алды. Тоқыма бұйымдарының қауіпсіздігін және оның экологиялық қауіпсіздігін реттейтін әлемдік тәжірибе бар. Эко-ТЕКС 100 Стандарты (Oeko-Tex 100) - зиянды заттар құрамдарын тексеруден өткен, тоқыма бұйымдарының белгілі әлемдік танымал маркасы.

«Эко-ТЕКС» халықаралық қоғамы өкілдері Бельгия, Дания, Англия, Франция, Испания, Португалия, Швеция, Түркия, Венгрия, Австрия, Америка Құрама Штаттары және басқа елдерде орналасқан 12 еуропалық тоқыма зерттеу институттарының бірлескен шешімі бойынша пайда болды. Эко-ТЕКС 100 Стандарты тоқыма бұйымында адам денсаулығына зиян келтіретін заттардың жоқтығын қамтамасыз етеді. Стандарт алдымен негізгі принципке негізделеді - зиянды заттар концентрациясы адам денсаулығына тіпті әлеуетті зиянды болдырмауы керек. Сертификаттау барысында 100-ден астам бақылау параметрлері стандартты параметрлерге сәйкес тексеріледі.

Сертификат зиянды заттарды пайдалануға тыйым салады немесе реттейді. Сауда маркасының ерекшелігін білдіретін сертификаттағы мәтінді мынадай түрде аударуға болады: «Эко-ТЕКС 100 экологиялық стандарттарына сәйкестігі сыналған осы тоқыма өнімдеріне сеніңіз (логотиптегі мәтіннің тікелей аудармасы «Тоқымаға сеніңіз»). Егер осы стандарттың талаптарына сәйкес болған кәсіпорын өз өнімдерін маркалау кезінде «Тоқымаға сеніңіз» белгісін пайдалану құқығына ие болады. Эко-Текс 100 Стандартына сай сертификаты бар және «эко-таңбасымен» тоқыма өнімдерін шығаратын кәсіпорын, сертификатталынған фирмалар тізіміне енгізіледі, бұл дегеніңіз айтарлықтай тапсырыс берушілердің ауқымын кеңейтеді және әлемдік нарыққа осы өнімнің енуін жеңілдетеді.

«Экотекс-100» жүйесінің негізіне тек өнімнің қауіпсіздік принципі ғана жатады; тоқыма материалдарының басқа қауіпсіздікке қатысы жоқ сапалық сипаттамалары тіпті қарастырылмайды. «Экотекс» жүйесі – ерікті және өз еркімен өнімнің параметрлерін қанағаттандыру үшін келісім-шартқа енгізілген. «Экотекс» жүйесі екі жеке бөліктен тұрады: «Экотекс-100» және «Экотекс-200».

«Экотекс-100» материалдардың белгілі бір қауіпсіздік сипаттамаларына қойылатын талаптардан тұрады: белгілі-бір химиялық заттар құрымының нормасы (ТҚЗ, аппреттер), белгілі бір заттардың (бояғыштар, аппреттер) қолданылуына тыйым салу, белгілі бір жағдайларда түс тұрақтылығы, су сығындысының рН мәні және т.б.

«Экотекс-200» стандарты «Экотекс-100» стандартында келтірілген қауіпсіздік сипаттамаларын сандық бағалаудың стандарттық әдістерін (150 және басқалар) сипаттайды немесе көрсетеді. «Экотекстің» екі бөлігі (100 және 200) де тек жиынтықта бірге қолданылады. Экотекстік жүйенің негізгі тұжырымдамасы - барлық тоқыма материалдарын оларға енгізілген қауіпсіздік талаптарының қатаңдығына байланысты топтарға бөлу:

- Балалардың асортименті. «Химиялық» құрамы бойынша ең қатаң талаптар, толық тыйым салуға дейін.

- Тоқыма өнімдерінің асортиментінің көпшілігі (іш киім мен төсек, көйлек, блузкалар, шалбар, юбка және т.б.) адамның терісімен байланыста болады. Соған сәйкес талаптар да қатал.

- Адамның терісімен байланысқа түспейтін бұйымдар асортименті (сыртқы киімдер). Талаптар неғұрлым қатаңырақ.

- Адамның тұрақты немесе уақытша тұратын ортасында, яғни үйде, қоғамдық орындарда, көліктерде қолданылатын бұйымдар асортименті. Бөлмедегі зиянды заттарды шығару бойынша қатаң талаптар.

«Экотекс» жүйесін құрастыру үшін үлкен қаражат пен кәсіби жұмыстар жұмсалған. Сертификаттаудың және зертхананы аккредиттеудің біртұтас жүйесін ұйымдастыру жүргізілді. Әлемдік өндірушілердің және тұтынушылардың (ең алдымен Батыс Еуропа) ең өркениетті бөлігі бұл жүйені кеңінен пайдаланады. Біздің азаматтардың қауіпсіздігін және тоқыма бұйымдарының экологиялық және қауіпсіздік мәселелерін шешуде өркениетті елдерден Қазақстанның шеткері тұруының негізгі себептері мынады:

- Өркениетті елдерге шығарылатын экспорттық өнімдердің жоқтығы. Бұл отандық өндірушіні экология мен тоқыма қауіпсіздігі мәселелеріне байыпты қарауға мәжбүрлемейді.

- Қазақстандық тұтынушылардың құқықтарын қорғау қауымдастығы сапа мен қауіпсіздіктің (тамақ, алкоголь, киім, дәрі-дәрмектер, құрылыс, медицина және т.б.) барлық мәселелерімен айналысады, бірақ ол шешілмейді, себебі ол өнеркәсіптік проблемаларды кәсіби бағалай алмайды, тұтынушылардан, өндірушілерден және мемлекеттен алатын инвестициялары жоқ.

Балалар киімін өндіруде ТҚЗ арқылы дайындалған тоқыма талшықтарын одан әрі енгізу перспективалары гигиеналық зерттеу және оларды қауіпсіз пайдалану бойынша жан-жақты зерттеулерді қажет етеді.

Өздеріңіз білетіндей, соңғы уақыттағы тоқыма материалдарының диапазоны өте әртүрлі және одан әрі даму үстінде. Материалдар шикізаттың әртүрлі түрлерінен жасалады,

өте әртүрлі құрылымдарға ие - талғампаз өнімдерге арналған жылтыратылған кенептерден тығыз жылуды қорғайтын материалдарға дейін әртүрлі өңдеу түрлеріне ұшырайды. Бұл дегеніміз, тоқыма өнеркәсібі өнімдерінің ең маңызды сапа көрсеткіштері, соның ішінде гигиеналық көрсеткіштері бойынша үнемі зерттеулер жүргізу қажет.

Біздің елімізде 2015-2020 жылдарға арналған жеңіл өнеркәсіп саласын дамытудың кешенді жоспары әзірленіп, мақұлданған. Жоспар бойынша жеңіл өнеркәсіпті дамыту жұмыстарының негізгі бағыттарының ішінен келесі шараларды қарастыру көзделген: өндірісті модернизациялау, экономикалық саясаттың жүйелік шараларын іске асыру, соның ішінде мемлекеттік сатып алу саласын және қазақстандық құрамның үлесін ұлғайту, саланы білікті кадрлық ресурстармен қамтамасыз ету, ғылым мен инновацияны дамыту, сала кәсіпорындарын дағдарыстан кейінгі қалпына келтіру және қаржылық сауықтыру жұмыстары [9].

Атап айтқанда, бұның киімдер сияқты халық тұтынатын тауарлар өндірісіндегі тоқыма материалдарының сапасына да қатысты. Текстиль материалдарының қауіпсіздік көрсеткіштеріне назар аудару оларды өлшеу және бағалау әдістерін үнемі жетілдіруді талап етеді, бұл қазір тоқыма материалтануымы бағытында жұмыс істеудің басым бағыттарының бірі болуы керек.

Тоқыма материалдарының және олардың өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігі оларды дамытудың және жетілдірудің басты бағыты, адамның жеке мақсатта және оның қызметінің әртүрлі салаларында оларды тиімді пайдалану кепілдігі болуы керек. Тоқыма материалдарының қауіпсіздігі бойынша номенклатура мен талаптар үнемі кеңейіп, қатал болып келеді. Бұл «Техникалық реттеу туралы» қабылданған заң тұжырымдамасына толығымен сәйкес келеді, онда өнімдер қауіпсіздігіне қойылат талаптар басым болып табылады.

Қазіргі кезде мұндай заттардың тұтас топтары белгілі болған, химиялық қауіп-қатері анықталған. Оларға синтетикалық шайырлар, бояғыштар, жұмсартқыштар, тұтанғышты, антистатикалық агенттер және басқа заттар кіреді. Газ тәрізді өнімдер киім асты кеңістікте бөлініп шығарылады, олар адам ағзасына тері арқылы ене алады. Бұл заттардың әрқайсысы әртүрлі уыттылыққа, зиянға және адам денсаулығына және қоршаған ортаға қауіп төндіреді [10]. Олардың кейбіреулері 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2

Тоқыма қосалқы заттары мен бояғыштардың токсикологиялық сипаттамалары

Пайдаланылатын өнім	Өңдеу түрі	Теріс эффектсі
Диспергаторлар	Колорирлеу	Су қоймаларының санитарлық режимінің бұзылуы
Жұмсартқыштар	Соңғы өңдеу	Судың органолептикалық қасиеттерінің өзгеруі, су қоймаларының өздігінен тазаратын табиғи процесінің бұзылуы
Тігу агенттері	Пигментті өрнек; соңғы өңдеу	Жағымсыз иіс пен судың дәмі. Биохимиялық тотығу процесінің тежелуі
Ионогендік емес БАЗ	Өңдеудің барлық процестері	5 тәулік ішінде тотығудың төмен биоактивті ыдырауы (10%)
Формальдегид (композиция құрамындағы)	Тоқыма материалдарын жылумен өңдеу және сақтау	Көздің жасаурауы, жүйке бұзылыстары, көздің көруі, асқорытудың бұзылуы. Иісі бойынша шекті кон-центрация 20 мг/л, Токсикалық әсері 0,05 мг/л, ПДК: ауа үшін 0,5, су үшін 0,05 мг/л
Синтетикалық жуғыш заттар	Өңдеудің барлық процестері	1 мг/л концентрация кезінде балықтардың өткір улануы жүреді. Өнімдер өздігінен бұзылады
Фенолдар (композиция құрамында)	Колорирлеу (түстің интенсивтілігін және беріктілігін арттыратын интенсификатор ретінде)	Концентрациясы 0,01 мг/л кезінде балықтың ішкі органдарын зақымдайды (1.5 тәулікте өледі). Мутагендік әсер

Сулы аммиак (композиция құрамында)	Мақта материалдар-ын мерсеризациялау, карбонизациядан кейін жүн маталарын нейтрализациялау	Шырышты қабықтың қатты тітір-кенуі, жасаурауы, қысылуы, қан айналымының бұзылысы. ПДК: ауа үшін 20 мг/м3, су үшін 2 мг/л
Этиленгликоль	Колорирлеу	Тамырлы протоплазмалық улану, ісіну қан тамырлары, бүйрек және орталық жүйке жүйесінің зақым-дануы
Ароматикалық аминдер және нитроқосылыс	Жартылай өнімдер, бояғыштардың құрамдас бөліктері	Канцерогендер, бауырдың зақым-дануы
Хлорирленген көміртегілер	Химиялық тазалау, тоқыманы, талшықты өңдеу	Карциногенді әсерлер, өкпенің, бауырдың, бүйректің зақымдануы, гипотония
Акрилдік байланыстыр- ғыштар	Пигментті өрнек; соңғы өңдеу	Вегетативті-сенсорлы бұзылулар, наркотикалық әсер
Бояғыштар	Тоқыма материалдарын колорирлеу	Канцерогендер, өттің, бауыр, бүй-рек және т.б. зақымдануы. ПДК ағынды су үшін 1 мл/л

Фабрикалардың мата өндірісіне байланысты туындаған басты экологиялық проблемасы атмосфераға және ағынды суларға енетін көптеген улы заттар болып табылады. Вентиляция шығарындыларында еріткіш булар, формальдегид, көмірсутектер, сутегі күкірті және металл қосылыстары болуы мүмкін. Ағынды суларды бояғыштармен ластау - бұл адам мен жануарлардың денсаулығына қауіптенуіне байланысты елеулі экологиялық проблема. Реактивті бояғыштың 1/3-ден астамы маталарды жуу кезінде ағынды суларға кіреді. Көптеген елдерде ластаушы заттардың ағынды суларға арналған лимиттері белгіленеді, бірақ кәдімгі ағынды суларды тазарту жүйелерін пайдаланбастан оларды жиі ұстану қиын. Маталарды өндіруде химиялық заттарды қолдану адам денсаулығына қауіпті. Формальдегид қалдықтары мен кейбір ауыр металдардың қосындылары терінің тітіркенуін және басқа да қауіпті әсерлерін тудыруы мүмкін. Тыйым салынған заттар қоршаған орта мен адам денсаулығына, сондай-ақ оларды пайдалануды таңдаған компанияларға елеулі қатер болып табылады.

Көріп отырғанымыздай, тыйым салынған химиялық заттар қоршаған орта мен адамдарға қауіпті. Бұл киім мен аяқ киім шығаратын және сататын компаниялар үшін жаңа проблемаларды тудырады. Қауіпті химия өнімдерін тоқыма өндірісінде пайдалану өнімдерді кері қайтаруға, беделін жоғалтуға және тиісінше компанияның табысының төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Тоқыма өнеркәсібінің кәсіпорындарына халықаралық өндірістік реттеуге, сондай-ақ саладағы халықаралық стандарттарға қойылатын талаптарға сәйкес келуі үшін кешенді тәсілді енгізу қажет. Сондай-ақ, тұтынушылар үшін тауарларды шығару кезінде химиялық заттарды пайдалануды реттеу керек.

Ластану нәтижесінде төмедегідей орны толмас қайтымсыз салдарларға әкелетіні белгілі:

- адамның шикізатты өндіру және дайындау кездерінде жұмсалатын заттар мен энергияны, еңбек және қорларды жоғалтуы, биосфераға таралатын қалдықтарға айналады;
- қоршаған ортаны ғаламдық физика-химиялық параметрлері әсерін қоса алғанда, жеке экожүйелердің де, биосфераның да тұтастай жойылуы;
- құнарлы жерлерді жоғалту, сондай-ақ экологиялық жүйелер мен биосфераның өнімділігін төмендету;
- адамның жалпы физикалық және моральдық жай-күйінің нашарлауы.

Қоршаған орта ауыртпалығын қоршаған ортаға түсіруге зиянды заттардың ағынды суларға және атмосфераға тасталатын шығарындыларды жою немесе азайту арқылы қол жеткізуге болады. Осы проблемаларды шешу үшін арнайы стандарттар талаптарына жауап беретін токсикалық емес тоқыма материалдарын және экологиялық-тоқыма материалдарын жасауды қамтамасыз ететін тоқыма материалдарын өңдеуге арналған арнайы эко-технологияларды әзірлеу қажет.

Бір шешім зиянды заттардың ең аз мөлшерін шығаратын материалдарды пайдалану болып табылады. Табиғи маталар көбірек танымал болып келеді және жасандылар артта қалып жатыр. Бірқатар елдерде қоршаған ортаны ластаушы заттардың нарықта пайда болуына жол бермейтін түрлі заңнамалық және экологиялық актілер белсенді енгізілуде. Бұл тек қана емес, экологиялық мәселелерге нақты шешім. Адам жасаған барлық нәрселер, әсіресе синтетикалық материалдарды қолдану арқылы табиғат пен адам денсаулығына қауіп төндіреді. Бұл тоқыма өнімдеріне және әр түрлі өнімдерге қатысты.

Қауіпсіздік туралы айтатын болсақ, тоқыма материалдарын өңдеу технологиясын одан әрі дамыту, сондай-ақ олардың өнімділігі мен тиімділігін арттыру тиісті процестерді химияландырумен тығыз байланысты екенін атап өткен жөн. Жаңа химиялық және тоқыма технологияларының жобалау сатысында технологиялық процестердің экологиялық және токсикологиялық әсерлерін зерттеу және бағалау болып табылады. Мұнда экологияға деген талаптардың өсуі тек дайын өнімдер мен технологияларға ғана емес, сондай-ақ «адамның мекендеу ортасы» деп есептелетін тоқыма өнімдеріне де енгізілетіндігін атап өту керек, сондықтан ол тек қана қолайлылықпен ғана емес, сонымен бірге қауіпсіз болуы керек.

Тәуекелдерді бақылау және басқару әр кезеңде тоқыма өнімдерінің тізбегінде жүзеге асырылуы тиіс. Бұл түпкілікті өнім адам денсаулығы мен қоршаған ортаға минималды немесе әсер етпеуі үшін қажет. Сапа кепілдігі жүйесі өнімнің барлық экологиялық стандарттарға сай келуін қамтамасыз етуі керек. Бұл компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, олардың имиджін және беделін нығайту, сондай-ақ басқа ұқсас өнімдер арасында қолайлы орналастыру үшін маңызды. Өздеріңіз білесіздер, компанияның қоршаған ортаны қорғау жөніндегі маңызды жауапкершілігі туралы көрсетуден жақсы ештеңе жоқ.

Сондықтан өндірушілер экологиялық бақылауды күшейтуі керек.

Тоқыма өнеркәсібінің экологиялық проблемаларын шешу үшін келесі міндеттерді шешу қажет:

- біріншіден, жұмыс аймағында ауаны тазарту дәрежесін жақсарту және өндірісте атмосфераға шығарылатын зиянды заттар мен шаңдарды сіңіруді арттыру қажет;

- екіншіден, тоқыма кәсіпорындарының ағынды суларында бейорганикалық және органикалық элементтердің құрамын талдаудың тиімділігін арттыру (экспресс-әдістер мен халықаралық экологиялық стандарттармен белгіленген нормаларға шоғырлануды айтарлықтай азайтатын технологияларды әзірлеу);

- тоқыма өнімдерін экологиялық сертификаттау мен нормалауды дамыту;

- жаңа технологияларды жасауды жобалаудың ерте кезеңдеріндегі экологиялық проблемаларды шешу.

Экологиялық қауіпсіздік проблемасының негізгі міндеті қоршаған ортаны ластанудан қорғау, қазіргі және келешек ұрпақтар үшін оның сапасын сақтау болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. <http://www.serconsrus.ru>

2. <http://www.trikotazha.net>

3. <http://www.znaytovar.ru>

4. Журнал «wedding» Апрель - май 2010.

5. МЕМСТ 3812-72 Материалы текстильные. Ткани и штучные изделия.

Методы определения плотности нитей и пучков ворса.

6. МЕМСТ 10550-93 Материалы текстильные. Полотна. Методы определения жесткости при изгибе.

7. МЕМСТ 19204-73 Полотна текстильные. Метод определения несминаемости.

8. МЕМСТ 3814-81 Полотна текстильные. Метод определения осыпаемости.

9. МЕМСТ 18976-73 Ткани текстильные. Метод определения стойкости к истиранию.

10. МЕМСТ 15967-70 Ткани льняные и полульняные для спецодежды. Метод определения стойкости к истиранию по плоскости.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Солтанова Д. А.

Важно отметить, что Казахстан обладает высоким потенциалом для развития текстильной промышленности. В основном это связано с близостью сырьевых регионов к производствам Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана, а также потенциальным рынкам России, стран Азии и Европы, Ближнего Востока. Предполагается, что к 2050 году мировое потребление во всех видах волокон вырастет до 140 млн тонн, что в три раза больше, чем в 2000-м. В связи с устойчивым развитием текстильной промышленности наиболее актуальными являются вопросы улучшения качества продукции данной отрасли, а также экологические проблемы. Качество – сложное понятие, характеризующее эффективность всех аспектов деятельности. Качество является решающим фактором в повышении уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности. Это особенно важно для изделий текстильной промышленности, так как предназначено для удовлетворения одной из самых важных потребностей человека – его потребности в одежде. Качество и масштабы продукции текстильной промышленности неразрывно связаны с материальным и культурным уровнем жизни населения. Составление предложений по совершенствованию контроля и оценки качества и экологической безопасности продукции текстильной промышленности на основе изучения существующих методов и средств определения текстильной продукции.

Ключевые слова: *технический регламент, текстильно-вспомогательные вещества, Эко-ТЕКС*

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF TEXTILE PRODUCTION

Soltanova D. A.

It is important to note that Kazakhstan has a high potential for the development of the textile industry. This is mainly due to the proximity of the raw material regions to the production of Uzbekistan, Tajikistan, Turkmenistan, as well as to the potential markets of Russia, Asia and Europe, and the Middle East. It is assumed that by 2050 the global consumption of all types of fibers will grow to 140 million tons, which is three times more than in 2000. Quality is a complex concept that characterizes the effectiveness of all aspects of activity. Quality is a decisive factor in improving the standard of living, economic, social and environmental security. This is especially important for textiles, because it is designed to meet one of the most important needs of a person – his need for clothes. The quality and scale of textile industry products are inextricably linked with the material and cultural standard of living of the population. Development of proposals for improving the control and assessment of the quality and environmental safety of textile products based on the study of existing methods and means of determining textile products.

Keywords: *technical regulations, textile auxiliaries, Eco-TEX*

ТЕКЕЛІ ҚАЛАСЫНДА ҚҰЙЫЛҒАН ЖӘНЕ ҚАЙТА ӨНДЕЛГЕН ШОЙЫНДЫ ӨНДІРУ

Токанбаев А.Е. Турлыбекова М.Р.

Мақалада қазіргі таңда өндіріс адамдардың мақсатты шектеусіз қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталғал қызметі. Сонымен қатар, өндіріс тікелей тұтыну үшін немесе өндірісті әрі қарай жүргізу үшін, табиғат заттарын өңдеу болып табылады. Текелі тау-кен өңдеу комбинатын іске қосылуы Жетісу өңірі үшін елеулі оқиға болды. Мақалада сондай-ақ шойын құю жабдықтары, пештер және автоматты желілермен танысу қарастырылған. Қазақстан аумағы бойынша қолданылатын жалғыз тиімді жұмыс көзіне талдау жасалып, алынған шойын құймаларға да, одан әрі болатқа (сұйық шойын) қайта бөлуге арналған. Құйма (сұр) шойыны құймаларды өндіру кезінде шойын құю цехтарында одан әрі қайта өңдеуге арналған. Домна газының калориясын, жұмыс принципі, құрғақ әдісін қолдану, пештердің қимасы, агломератордың жұмыс принципі, Пештің негізгі бөліктері: колошник, шахта, пеш күймесі, пеш иіні және көрік. Шахта, пеш күймесі және пеш иіні жоғары сапалы шамот кірпішінен, ал көрік пен пештің табаны құрамында глиноземнің мөлшері көп кірпіштен немесе көміртекті болатты блоктардан қаланған. ТГПК" ЖШС өзінің домна өндірісі, жаңа конструкциялары, қазіргі талаптарды қолдана отырып қоршаған ортаға әсерін бағалау болып табылады. Текелі тау-кен өңдеу кешенінің базасында өндірістік қуаты, қазіргі таңдағы мақсаты мен міндеттері, өндірістің тиімді тұстары қарастырылды.

Кілт сөздер: шойын, бункерлік эстакада, агломашина, құрғақ тазалау технологиясы, домна пештері.

Текелі тау-кен байыту кешені, оның базасында "ТГПК" ЖШС өзінің құрылған күнінен бастап бүгінгі күнге дейін қаланың қала құраушы кәсіпорындарының бірі болып табылатын өзінің домна өндірісін салады. "Текелі тау-кен өңдеу кешені" ЖШС 2006 жылдың 1 қарашасында "Қазмырыш" АҚ құрамында құрылды, бұл ретте байыту фабрикасы техногендік қалдықтарды – мырыш өндірісінің клинкерін қайта өңдеу бойынша жұмысын жалғастырды. Қазіргі уақытта Текелі тау-кен өңдеу кешенінің базасында өндірістік қуаты жылына 400 мың тонна шойын болатын жаңа домна өндірісі орналасқан. 2019 жылдың 30 қыркүйегінде "экология" мамандығының магистранттары үшін доцент, б.ғ. к.Ж. Қанағатов басшылығымен "ТГПК" ЖШС экскурсия өткізілді. Бас инженер А.В. Слоновский бүкіл Қазақстан бойынша Текелі қаласында ғана қолданылатын мүлдем жаңа құрғақ тазалау технологиясының жұмыс принципін айтты (1-сурет). Домна газын тазартудың құрғақ әдісін қолдану кезінде мыналар қамтамасыз етіледі:

Суды тазарту шаруашылығын пайдаланудан шығару арқылы газды тазарту шығындарын азайту; 10 мг/м³ аспайтын деңгейде тазартылған газдың қалдық тозандануын қамтамасыз ету; Домна газының калориясын барынша сақтау.



Сурет 1. құрғақ газ тазарту

"ТГПК" ЖШС домна пештерінде (2-сурет) пештердің қимасы бойынша шихта мен газ ағынын бөлуді неғұрлым икемді басқару жолымен энергия тасығыштардың шығынын азайтуға мүмкіндік беретін бір келісімшарттық конуссыз тиеу құрылғысы (БЗУ) қолданылды. Нәтижесінде, Домна пештері ВЗУ қолданбайтын пештерге қарағанда экологиялық таза болады.



Сурет 2. Домна пештері

Домна цехының бункерлік эстакадасы (3-сурет) шикіқұрамды сақтауға арналған. Бункерлік эстакадалар-бұл шихта материалдарының жедел қорын сақтауға арналған бірқатар бункерлерден тұратын металл, темірбетон немесе аралас түрдегі құрылыстар.



Сурет 3. Бункерлік эстакада

Агломератордың жұмыс принципі (4 және 5-сурет) мынадай. Агломерациялық арбашықтарға Қоректендіргіштер арқылы ірілігі 10-25 мм жарамды агломерат бөлігінен биіктігі 30-35 мм "төсек" және оған ұсақ кен, концентрат, кокс, әктас және әктастан тұратын шихта салынады. Зарядтың биіктігі 250-350 мм.шпагат арбаларының таспасының астында шамамен 7-10 кПа сирек кездеседі, нәтижесінде сыртқы ауа қабаттың жоғарғы беті арқылы сорылады. Үнемі қозғала отырып, арбалар зарядта коксты тұтату үшін қызмет ететін пештің астына түседі.

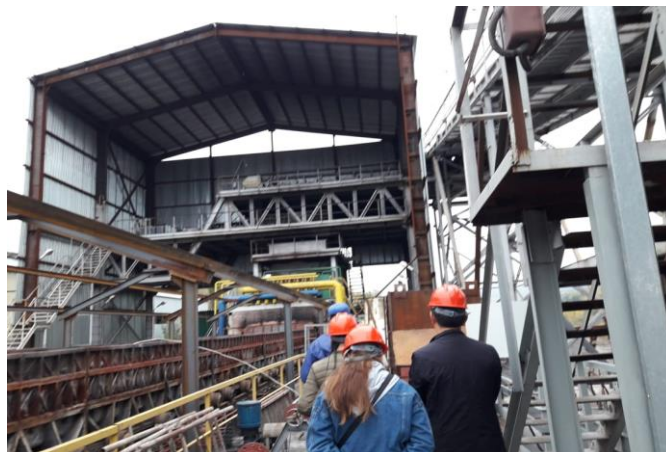


Рисунок 4. Агломашина



Сурет 5. Агломерат

"ТГПК" ЖШС өзінің домна өндірісі құрылысында шар қондырмалы ауажылытқыштардың жаңа түрін қолданды. Олардың жойылуы ішкі жану камерасы және қолданылған қондырма жаңа конструкциялары мүмкіндік берді 40-50% биіктігін азайтуға саптама кезінде бұрынғы көлденең мөлшерде ауа жылытқыштың. Бұл ауа жылытқышты кішігірім етіп жасады және бір немесе екі қарапайым құрылғының орнына үшеуін орнатыңыз, бұл Жабдықтың сенімділігін, олардың өндірістік қуатын арттырды, сонымен қатар жабдықтың қуаттылығы мен өмірлік ресурсы үшін қосымша резерв қосады.



Сурет 6. Ауа жылытқыштар

Су тұтынудың негізгі көлемі (92,23%) айналмалы сумен жабдықтауды құрайды. Жер үсті көздерінен шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік қажеттіліктерге таза су алу (су тұтынудың жалпы көлемінің 0,005%) барынша азайтылды. Өндірістік қажеттіліктер үшін Текелі қаласындағы жойылған кеніштің шахталық суларын қайта пайдалану көзделген. Айналмалы сумен жабдықтау ластаушы заттардың төгілуін болдырмайды. Өндірістік ағынды сулар түзілмейді.

Өнімнің ішінде – темір жол концентраты, агломерат, қайта өңделген шойын, құйма шойын бар. Шикізаттың 80% – ға жуығы-қазақстандық қамту. Кен мен әктас біздің кен орындарымызда жеткілікті мөлшерде бар. Кокс Ресейден келеді. Болашақта өнімнің 20-30% машина жасау, Құю өндірісі үшін ішкі нарыққа жеткізілетін болады, қалғаны Ресейге, Қытайға және Еуропа елдеріне экспортқа кетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. М.Е. Певзнер, В.П. Костовецкий, «Экология горного производства», - Москва, «Недра», 1990 г.
2. Технология конструкционных материалов. // Под ред. А.М. Дальского, М.: Машиностроение – 2000. - 448с.
3. Полтавец В.В. Доменное производство. М., 1981.
4. Металлургия чугуна. Е.Ф. Вегман, Б.Н., М.: Metallurgia, 1978.
5. <http://qazcarbon.kz/>

ПРОИЗВОДСТВО ЛИТОГО И ПЕРЕРАБОТАННОГО ЧУГУНА В ГОРОДЕ ТЕКЕЛИ

Токанбаев А.Е.

В статье подчеркивается, что в настоящее время производство направлено на удовлетворение целевых потребностей людей. Кроме того, производство-это переработка предметов природы для непосредственного потребления или для дальнейшего производства. Значимым событием для Жетысу стал запуск Текелийского горно-перерабатывающего комбината. В статье также рассматривается знакомство с чугунным литейным оборудованием, печами и автоматическими линиями. Проанализирован единственный эффективный источник работ, применяемый на территории Казахстана, полученный чугун предназначен как для литья, так и для дальнейшего перераспределения в сталь (Жидкий чугун). Литой (серый) чугун предназначен для дальнейшей переработки в литейных цехах при производстве отливок. Калории доменного газа, принцип работы, применение сухого способа, сечение печей, принцип работы агломератора, основные части печи: колошник, шахта, печная колесница, печное плечо и горн. Шахта, печная колесница и печное плечо построены из высококачественного шамотного кирпича, а горн и топка-из кирпича или блоков из углеродистой стали с высоким содержанием глинозема. ООО "ТГПК" имеет собственное доменное производство, новые конструкции, оценку воздействия на окружающую среду с применением современных требований. На базе Текелийского горно-перерабатывающего комплекса рассмотрены производственные мощности, современные цели и задачи, эффективные аспекты производства.

Ключевые слова: чугун, бункерная эстакада, агломашина, технология сухой очистки, доменные печи.

PRODUCTION OF CAST AND RECYCLED CAST IRON IN TEKELI*Tokanbaev A.*

In the article, today, production is an activity aimed at meeting the target unlimited needs of people. In addition, production is the processing of natural substances for direct consumption or for further production. The launch of the Tekeli mining and processing plant was a significant event for the Semirechye region. The article also provides for familiarization with cast iron casting equipment, furnaces and automatic lines. The analysis of the only effective source of work used on the territory of Kazakhstan is carried out, which is intended for further redistribution of the resulting cast iron both into ingots and into steel (liquid cast iron). Cast iron (gray) is intended for further processing in cast iron foundries in the production of castings. The caloric content of blast gas, the principle of operation, the use of the dry method, the cross-section of the furnaces, the principle of operation of the agglomerator, the main parts of the furnace: a colander, a mine, a furnace Chariot, a furnace lever and an ornament. The mine, furnace chariot and furnace chute are made of high-quality chamotte bricks, and the grout and furnace pan are made of bricks or carbon steel blocks with a high content of alumina. TGPC LLP has its own blast furnace production, new designs, and environmental impact assessment using current requirements. On the basis of the Tekeli mining and processing complex, the production capacity, current goals and objectives, and the advantages of production were considered.

Keywords: *cast iron, bunker overpass, sintering machine, dry cleaning technology, blast furnaces*

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ
ҒЫЛЫМДАРЫ**



**ЕСТЕСТВЕННЫЕ
НАУКИ**



**NATURAL
SCIENCES**

ИНФОРМАТИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК-ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Алдабергенова А.О., Ахметова А.Н.

Мақалада жобалық оқыту арқылы информатика сабақтарында мектеп оқушыларының негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыру моделін әзірлеу тәсілдері ұсынылған. Құзыреттіліктің негізгі түрлері мен информатика мұғалімінің әр негізгі құзыреттілікті сабақты жүргізуде қолдану аясы мен дамыту бағытында қандай іс-әрекетті ұйымдастыра алатыныны көрсетілген. Білім сферасындағы ең басты міндет - білім беру сапасын арттыру, яғни халықаралық деңгейде әртүрлі салаларда, оның ішінде «Жасанды интеллект» және «Ауқымды деректер-Big Data», «IT Startup», «Ақылды үй» жасау бағытындағы жұмысты талдау ғылыми-зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру: оқыту барысында жоғары сапалы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретіндігі айтылған. Информатика сабақтарының және сабақтан тыс жоба жұмыстарының бағыты берілген.

Кілт сөздер: құзыреттілік, зерттеушілік құзыреттілік, білім беру, модель, жоба

Қазіргі қоғамның дамуы білім беру жүйесімен тығыз байланысты: Білім беру саласында дамудың әлеуметтік, оқу-танымдық, ақпараттық, психологиялық, жалпы мәдени және кәсіби алғышарттары қалыптасады.

Қазақстандағы әлеуметтік-экономикалық өзгерістер көптеген білім беру жүйесін жаңғырту қажеттігіне алып келді. Бүгінгі таңда мектеп біліміне қойылған жаңа міндеттер білім беру стандартында тұжырымдалған және ұсынылған.

Қазақстан Республикасының білім беруді дамыту тұжырымдамасына сәйкес жалпы білім беретін мектеп «жалпыға бірдей білімнің, дағдының, сондай-ақ оқушылардың өз бетінше әрекет ету тәжірибесі мен жеке жауапкершілігінің жаңа жүйесін, яғни, қазіргі заманғы негізгі құзыреттіліктер», сондай-ақ «білім беру мазмұнын өзгерту – білімге бағытталғаннан құзыреттілікке негізделген нәтижеге бағытталғаны» анық [1]. Осылай айқындалған білім берудің мақсаттары мұғалімдерді оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың құзыреттілік тәсіліне бағыттай отырып, қолданыстағы білім беру технологияларына қойылатын талаптарды, оқыту мен тәрбиелеудің нәтижелерін бағалау критерийлерін өзгертуді және осы мақсатқа жетуде білім берудің сапалы жаңа деңгейіне қол жеткізуді көздейді.

Информатика пәнін оқыту ерекшелігі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың, ғылыми-техникалық прогрестің қарқынды дамуы. Бұл бағытта жаңа технологиялар мен оқыту әдістерін анықтауға және әдістемелік нұсқаулық әзірлеуге маңызды рөл беріледі. Оқушылардың зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру қазіргі кезеңдегі оқыту мен тәрбиелеудің бір бөлігі. Зерттеушілік құзыреттілікті енгізу, мектеп оқушылары арасында білім ауқымын кеңейтуге, талдау қабілетін қалыптастыруға, проблеманы шешудің мүмкін шешімдерін модельдеуге мүмкіндік береді. Танымдық қызығушылықтың, ақпарат көздерімен жұмыс істеу қабілетінің артуына алып келеді. «Жоба әдісі» арқылы жұмыстың негізгі бағыттарын жүзеге асыру арқылы құзыреттіліктің максималды жиынтығын қалыптастыру мектептің жұмыс істеуі мен дамуының маңызды міндетіне айналды.

М.А.Куртяник өзінің еңбегінде «Экономика, технологияның өзгеруі, әлеуметтік қатынастардың серпінді дамуы жағдайында өзін-өзі сәтті жүзеге асыру үшін қазіргі мектеп түлегі келесі негізгі құзыреттіліктерге ие болуы керек:

- саналы және жауапты таңдау жасауға дайын болу;
- технологиялық құзыреттілік;
- өздігінен білім алуға дайындық (өмір бойы білім алу);

- ақпараттық құзыреттілік;
- әлеуметтік құзыреттілік (әлеуметтік өзара іс-қимылға дайындық);
- коммуникативтік құзыреттілік», деп атап көрсеткен [2].

Жалпы білім беруді жаңғырту тұжырымдамасына сәйкес мектеп әмбебап білімнің, іскерліктің, дағдылардың жаңа жүйесін, сондай-ақ білім алушылардың өзіндік қызметі мен жеке жауапкершілігінің тәжірибесін, яғни қазіргі заманғы түйінді құзыреттерді қалыптастыруы тиіс деп ойлаймыз.

Бұл жаңалық бізге не бере алады?

Құзыреттілік тәсіл оқушының жеке білім мен дағдыларды игеруін емес, оларды кешенде игеруді қамтиды. Осыған байланысты оқыту әдістерінің жүйесі басқаша анықталады. Оқыту әдістерін таңдау мен жобалаудың негізі білім берудің атқаратын функциялары болып табылатын тиісті құзыреттердің құрылымы мен қызметі.

Бұл терминдердің ең егжей-тегжейлі түсіндірмесін А.В. Хуторский өз еңбегінде [3] ұсынған болатын: «Құзыретті адам» ұғымының негізі - адамның туындаған мәселелерді шешуде жауапкершілікті өз мойнына алу, өмір бойы білім алу, міндеттерді қою мен оларды шешуде тәуелсіздік көрсете білуі. Әр пән үшін өз құзыреттілік ұғымы қалыптасады»

Құзыреттілік, латын тілінен аударғанда білімді және тәжірибесі бар адам деген мағынаны білдіреді. Белгілі бір салада құзыретті адам оған осы саланы негізді түрде бағалауға және онда тиімді әрекет етуге мүмкіндік беретін тиісті білім мен қабілеттерге ие.

Осылайша, құзыреттілік тәсіліне мынадай анықтама беруге болады: *құзыреттілік тәсіл* – бұл оқушының кешенді білім мен дағдыларды игеруімен және білім мен тәрбиенің түпкілікті практикалық нәтижеге бағдарлануымен сипатталатын оқыту тәсілі.

Қазіргі уақытта жалпы білім беретін мектепте міндетті түрде қалыптасуы қажет негізгі құзыреттердің нақты тізімі жоқ. Ең көп тарағаны А.В.Хуторскийдің жіктеуі. Ол құзыреттердің келесі түрлерін анықтайды:

- құндылықты-мағыналық құзыреттілік,
- жалпы мәдени құзыреттілік,
- оқу-танымдық құзыреттілік,
- ақпараттық құзыреттілік,
- коммуникативтік құзыреттілік,
- әлеуметтік-еңбек құзыреттілігі,
- жеке өзін-өзі жетілдіру құзыреттілігі [3, 5 бет].

Енді, «Информатика сабағының басқа оқу пәндерінен түбегейлі айырмашылығы неде?» деген сұраққа жауап берсек:

Біріншіден, арнайы техникалық құралдардың, ең алдымен – әр оқушыға арналған дербес компьютердің, сондай-ақ оқу процесіне қатысатын кеңсе техникасының, мультимедиялық құрылғылардың болуы.

Екіншіден, сабақтар өткізілетін компьютерлік сынып ерекше түрде ұйымдастырылған, яғни әр оқушының бір жағынан жеке жұмыс орны бар, екінші жағынан ортақ ресурстарға қол жетімділігі бар; тақтадағы жауаптар басқа сабақтарға қарағанда әлдеқайда аз қолданылады, бірақ жауаптар көбірек қабылданады; тіпті қатысушылармен және мұғаліммен визуалды байланыс басқа сабақтарға қарағанда өзгеше құрылады. Бұл коммуникативтік құзыреттілікті дамыту үшін ерекше жағдай жасайды.

Үшіншіден, информатика сабақтарында белсенді тәуелсіз іс-әрекетті, жеке, маңызды өнімді құруды, әрине, мұғалім ұйымдастыра алады.

Төртіншіден, информатиканы оқыту оқушылардың бастапқы кезеңдегі жоғары мотивациясымен ерекшеленеді және мақсатты тұжырымдау құзыреттілігін дамытуға және жоба арқылы құзыреттілік тәсілді енгізуге қолайлы жағдай жасайды.

Осы орайда информатика пәні аясында мұғалімнің әр негізгі құзыреттілікті дамыту бағытында қандай іс-әрекетті ұйымдастыра алатындығын қарастырайық.

Ақпараттық құзыреттілік. Қызмет түрлері:

- ақпаратпен жұмыс істеу құрылымы ретінде компьютермен танысу, түрлі құрылғылармен және аспаптармен (құлаққаптар, колонкалар, принтер, сканер, web-камера және т. б.) жұмыс істеу бойынша техникалық дағдыларды алу;
- ақпаратпен жұмыс істеу тәсілдерін меңгеру: каталогтардан, іздеу жүйелерінен, иерархиялық құрылымдардан іздеу;
- әртүрлі тасымалдаушылардан ақпарат алу;
- ақпаратты жүйелеу, талдау және іріктеу (сұрыптаудың әртүрлі түрлері, сүзгілер, сұраулар, файлдық жүйені құрылымдау, мәліметтер базасын жобалау және т. б.);
- ақпаратты сақтау, жою, көшіру және т. б. техникалық дағдылар.
- ақпаратты түрлендіру (графикалық – мәтінге, аналогтан – сандық және т. б.);
- ақпараттың әртүрлі құрылғыларымен (мультимедиялық анықтамалықтар, электрондық оқулықтар, платформалар, Интернет-ресурстар және т. б.) жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.
- алынған ақпаратқа сыни көзқарас, ең бастысын ажырата білу (сұраныстың өзектілігі, желілік жалған ақпарат және қауіпсіздік шаралары)
- оқу міндеттерінің кең класын шешу үшін ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды қолдана білу.

Коммуникациялық құзыреттілік. Қызмет түрлері:

- ауызша сөйлеу формаларын меңгеру (монолог, диалог, полилог, сұрақ қою, ауызша жауап, пікірталас, жобаны қорғау және т.б.).
- «Адам» – «техникалық жүйе» бағдарламасын жүргізу (Робототехника lego mindstorms ev3 интерфейсімен танысу және бағдарлама құру, «Ақылды үй» т.б.).
- өзін ауызша және жазбаша түрде көрсете білу, мәтінді рәсімдеудің стильдік тәсілдерін меңгеру (электрондық хат алмасу, желілік этикет, шаблон бойынша мәтіндік құжаттарды жасау, презентацияда ақпаратты беру ережелері және т.б.).
- қашықтан әңгімелесушілермен қарым-қатынасты ұйымдастыру үшін телекоммуникацияларға ие болу (Сайт құру және сайтты жариялау, насихаттау түрлерінің мүмкіндіктерін, оларды пайдаланудың негіздерін түсіну, жасанды интеллект және т.б.).
- тілдердің көптүрлілігі фактісін түсіну, тілдік, лингвистикалық құзыреттілікті меңгеру (оның ішінде – формальды тілдерді, кодтау жүйелерін, бағдарламалау тілдерін білу (Python), алгоритмдеу және программалау; оларды тиісті деңгейде меңгеру).
- топта жұмыс істей білу, ымыраға келу (бірлескен бағдарламалық жоба бойынша жұмыс, желідегі өзара іс-қимыл, клиент-сервер технологиясы, мобильді қосымшалар құру (MIT App Inventor) және т.б.).
- төзімділік, басқа көзқарастардың өкілдерімен қарым-қатынас жасау мүмкіндігі (желілік қоғамдастықта болу, қашықтағы сұхбаттасушылармен телекоммуникация және т. б.)

Құндылықты-мағыналық құзыреттілік. Қызмет түрлері:

- өз оқу мақсаттарын тұжырымдай білу (тақырыпты оқу кезінде, жобаны құру кезінде, баяндама тақырыбын таңдау кезінде және т.б.).
- шешім қабылдау, жауапкершілікті өз мойнына алу (топтық жобаның көшбасшысы болу, стандартты емес жағдайда шешім қабылдау (жүйенің бұзылуы, желіге рұқсатсыз кіру, цифрлық сауаттылық(E-gov))).
- жеке білім беру траекториясын жүзеге асыру(IT Startup);

Әлеуметтік-еңбек құзыреттілігі. Қызмет түрлері:

- өз қызметінің өніміне қойылатын белгілі бір талаптардың бар екенін түсіну (бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптар, деректер базасының функционалдығы және веб жобалау т.б.).
- өз өнімі аналогтарының артықшылықтары мен кемшіліктерін талдау (әртүрлі типтегі жобалық іс-әрекетте ақпараттық электронды кестелерді қолдану, ақпараттық жүйелерді және заттар интернетін меңгеру).

- еңбек және азаматтық қарым-қатынас этикасын меңгеру (бағдарламалық қамтамасыз етуді лицензиялау түрлері, ақпараттық қауіпсіздік, заңнаманы бұзғаны үшін құқықтық жауапкершілік, авторлық құқықтар)

Жалпы мәдени құзыреттілік. Қызмет түрлері:

- оқырманның, тыңдаушының, орындаушының, суретшінің және т.б. көркемдік-шығармашылық құзыреттілік элементтерін меңгеру (сайт пен қосымшаны жобалау, 3D баспа, полиграфиялық өнім макеттерін, компьютерлік графика туындыларының коллаждарын, музыкалық тректерді және бейне жасау,).

- осы ғылымның басқа ғылымдар жүйесіндегі орнын, оның тарихы мен даму жолдарын түсіну (бағдарламалау тілдерінің даму үрдістері, шешімдерді программалау, нысандар мен оқиғалар модельдері, есептеу техникасының эволюциясы, техника бірліктерінің жай-күйін, өнім деңгейін және т. б. барабар бағалау);

Оқу-танымдық құзыреттілік. Қызмет түрлері:

- өз қызметін жоспарлауды, талдауды, рефлексияны, өзін-өзі бағалауды жүзеге асыра білу (қосымшаны әзірлеу бойынша өз қызметін жоспарлау, компьютердің көмегімен есептерді шешу технологиясын, компьютерлік модельдеуді меңгеру).

- гипотеза жасау, байқалатын фактілер мен құбылыстарға сұрақтар қою, бастапқы деректер мен жоспарланған нәтижені бағалау (модельдеу және формализация, есептерді шешудің сандық әдістері, компьютерлік эксперимент және т.б.).

- өлшеу техникасын, арнайы аспаптарды пайдалану дағдыларын меңгеру, статистика және ықтималдық теориясы әдістерін қолдану (ДК ішкі құрылғысын зерттеу бойынша практикум, логикалық схемалардың жұмысын модельдеу және т.б.).

- анықтамалық әдебиеттермен, нұсқаулықтармен жұмыс істей білу (бағдарламалық жасақтаманың жаңа түрлерімен, құрылғылармен танысу, бағдарламадағы қателерді талдау, т.б.).

- өз қызметінің нәтижелерін рәсімдей білу, оларды заманауи деңгейде ұсыну (диаграммалар мен графиктерді құру, презентацияларды құру құралдары).

- өз тәжірибесіне сүйене отырып, әлемнің тұтас бейнесін жасау.

Жеке өзін-өзі жетілдіру құзыреттілігі. Қызмет түрлері:

- қолайлы денсаулық сақтау ортасын құру (қауіпсіздік ережелерін білу, компьютерде жұмыс істеудің пайдасы мен зиянын барабар бағалау, жұмыс уақытын ұйымдастыра білу, күштерді бөлу және т.б.).

- өзін-өзі тану және өзін-өзі тану үшін жағдай жасау (компьютер өзін-өзі тану құралы ретінде online режимінде тестілеу, тренажерлер, квесттер және т.б.; өзін-өзі жүзеге асырудың жаңа тәсілдерін табу – өз сайтың құру – желіде өзін-өзі таныстыру, жұмыстарды жариялау, желілік қоғамдастықта бедел алу және т. б.

- оқыту тақырыбынан тыс білім мен дағдыларды алу үшін жағдай жасау (әдебиеттерді, курстарды таңдау, колдау форумдарын пайдалану, желілік қауымдастықтарға көмек сұрау және т.б.).

- өз мүддесі үшін әрекет ету, белгілі бір салада тану қабілетінің болуы (пәндік олимпиадалар мен конкурстарға қатысу, өз қызметінің бірегей нәтижелері арқылы сыныптастарының алдында беделге ие болу).

Енді 11-сыныптың информатика сабағында құзіреттілікке негізделген әдісті жүзеге асыру мысалын қарастырайық.

Сабақтың тақырыбы: «IT Startup пен жарнама »

Сабақтың мақсаты мен міндеті:

11.4.2.4 маркетингтік жарнама жасау (инфографика, бейне);

Мақсаты:

1. Маркетингтік жарнама жасау (инфографика, бейне) қалай жасау керектігін білу;
2. Инфраграфикамен танысу;

Міндеті:

1. Ақпараттық мәдениетті, маркетинг жарнамасын дамыту,

2. Логикалық ойлау, бақылау және зерттеу құзіреттілігін дамыту.

Тақырыпты зерттеудің жоспарланған нәтижелері:

1. Жеке – бағытталған;
2. Танымдық қызығушылықты қалыптастыру, қиындықтарды жеңудегі табандылық;
3. Өзін-өзі бағалау және өз таңдауына жауапкершілікпен қарау дағдыларын қалыптастыру.

Зерттеу құзіреттілігі

1. Сұранысқа ие жоба құруын қалыптастыру;
2. Сөздік қорын молайту (Инфрографика, салыстыратын инфрографика, инфрографика - сценарий, инфрографика- схема, инфрографика-коллаж);
3. Жариялымдар жасау, зерттеу құзіреттілігін қалыптастыру;
4. Онлайн сервистерді пайдалану дағдысын қалыптастыру;
5. Оқу жұмысының нәтижелерін рәсімдеу үшін алған білімдерін пайдалану (идея мен мақсаттар іздеу, ақпарат жинау, тақырыбын анықтау, безендірілуі, тексеру, ұсыну форматын белгілеу, алға жылжыту стратегиясын (әлеуметтік желілердегі жариялымдар) құру) қабілетін дамыту;

Сабақтастық:

1. Оқушылар идея, атау, тұжырымдама, жоба, стартап, контент-маркетинг, лендинг атуларын қолдану;
2. Маркетинг саласымен танысу;
3. Оқушылар алған білімдері мен дағдыларын дамытып, өз идеясын ұсынып, кері байланыс алып, тәжірибе алмасып, стартапын одан әрі дамыту және эксперименттер жүргізу.

Білім саласындағы ең басты міндет - білім беру сапасын арттыру, яғни халықаралық деңгейде әртүрлі салаларда, оның ішінде «Жасанды интеллект» және «Ауқымды деректер- Big Data», «IT Startup», «Ақылды үй» жасау саласында бәсекеге қабілетті ел жастарын дайындау. Осы бағыттағы жұмысты талдау ғылыми-зерттеушілік құзіреттілікті қалыптастыру: оқыту барысында жоғары сапалы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді; информатика сабақтарының және сабақтан тыс жоба жұмыстарының бағытын күшейтеді; оқушылардың танымдық, шығармашылық белсенділігін белсендіреді; оқушылардың бойында үздіксіз білім алуға қажетті құзіреттіліктер қалыптасады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Концепция развития образования Республики Казахстан до 2015 года (Текст) Указ Правительства Республики Казахстан от 7 декабря 2010 г. №1118
2. Куртяник М.А. Формирование коммуникативных компетенций учащихся на основе внедрения информационных технологий [Электронный ресурс] / М.А. Куртяник — Педсовет.org. — 2006. — 10 октября. — Режим доступа: http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,2486/Itemid,188/
3. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». -2002. -23апреля. — Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423>

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Алдабергенова А.О., Ахметова А.Н.

В статье представлены подходы к разработке модели формирования ключевых компетенций школьников на уроках информатики посредством проектного обучения. Показаны основные виды компетенций и то, какую деятельность учитель информатики

может организовать в направлении развития и сферы применения каждой из ключевых компетенций при проведении урока. Отмечается, что главная задача в сфере образования - повышение качества образования, т. е. анализ работы на международном уровне в различных сферах, в том числе по созданию «искусственного интеллекта» и «больших данных-Big Data», «IT Startup», «Умный дом», позволит сформировать научно-исследовательскую компетентность: достичь высококачественных результатов в процессе обучения. Дана направленность уроков информатики и внеурочной проектной деятельности.

Ключевые слова: компетентность, исследовательская компетентность, образование, модель, проект

OPPORTUNITIES FOR THE FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH COMPETENCIES IN THE PROCESS OF TEACHING COMPUTER SCIENCE

Aldabergenova A.O., Akhmetova A.N.

The article presents approaches to the development of a model for the formation of key competencies of schoolchildren in computer science lessons through project-based learning. The main types of competencies and what activities a computer science teacher can organize in the direction of the development and scope of application of each of the key competencies during the lesson are shown. It is noted that the main task in the field of education is to improve the quality of education, i.e. the analysis of work at the international level in various fields, including the creation of "artificial intelligence" and "big data-Big Data", "IT Startup", "Smart Home", will allow to form research competence: to achieve high-quality results in the learning process. The orientation of computer science lessons and extracurricular project activities is given.

Keywords: competence, research competence, education, model, project

ОӘК 371.315.7:004.4:512

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.016>

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗГІ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Алдабергенова А.О., Шаяхмет Э.Р.

Қазіргі таңдағы білім беру жүйесі негізгі проблемалар мен сұрақтарды анықтау және кеңейту элементтерін, ғылыми ізденістерді, жеке іс-әрекеттерді, оқушылардың өзара әрекеттесуін талап етеді. Сондықтан, мақалада қазіргі білім беру жүйесіндегі заманауи тенденциялар туралы айтылған. Сонымен қатар, заманауи тенденциялардың бағыттары мен олардың оқу үрдісіне деген тиімділігі, білім берудің үздіксіздігі, қашықтықтан оқытудың әсері бойынша ақпарат берілген. Мақалада университетіміздің жеке платформасы - «Smart Zhetysu» туралы қысқаша ақпарат және қашықтықтан оқу кезінде қолданылып жүрген сайттар мен видеоконференцияларға сипаттама берілген.

Кілт сөздер: білім беру жүйесі, қашықтықтан оқыту, білім беру тенденциялары, заманауи білім беру, педагогикалық технология.

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың 2020-жылдың 1-қыркүйегінде Қазақстан халқына Жолдауында «Бізге елімізді ғылыми-технологиялық тұрғыдан дамыту жөніндегі арнаулы бағдарламалық құжат қажет. Оның басты міндеті ұлттық деңгейдегі нақты мәселелерді шешуге ғылымның әлеуетін пайдалану болмақ» деген болатын [1].

Әлемде бірыңғай білім беру жүйесі жоқ. Әр елдің өзіндік ерекшеліктері бар: оқудың басталу жасы мен ұзақтығы, пәндер кешені мен емтихандардың жиынтығы, емтиханның түрлері, оқыту формасы және басқа да сипаттамалары әр түрлі болуы мүмкін. Әр бала үшін нақты оқу орнын таңдауды сол елдегі білім беру ерекшеліктерімен бастаған дұрыс. Бұл теңдестірілген және арнайы таңдау жасауға көмегін тигізеді.

Нақты жаңа педагогикалық технологияларды зерттеуге кіріспес бұрын, кем дегенде, әлемдегі білім беру жүйесін дамытудың негізгі тенденцияларымен танысу қажет. Осы арқылы оқу іс-тәжірибесіндегі жаңа технологиялардың рөлін жақсы түсінуге көмектеседі, оны оқушылардың зияткерлік, шығармашылық және адамгершілік дамуының қажетті шарты ретінде қарастырған жөн. Педагогикалық үрдістің дамуы оқытудың маңызды және терең ұғымына айналып отыр. Әлемдік педагогикалық тәжірибедегі білім беру жүйесінің дамуының негізгі үрдістерін талдау арқылы көптеген ақпаратқа ие болуға болады [2].

Көптеген елдердің мектептегі білім беру нәтижелеріне қанағаттанбауы оны реформалау қажеттілігіне әкелді. Осы мақсатта перспективті ортада жалпы орта білім беру жүйесін дамытудың стратегиялық бағытын әзірлеу маңызды болды [3].

Заманауи білім беруді дамыту келесі тенденциялар арқылы жүзеге асады:

- Гуманизация;
- Гуманитаризация;
- Ұлтшылдық;
- Ашықтық;
- Дұрыс бағыт;
- Талдау және түсіну;
- Өзін-өзі тану мен өзін-өзі оқытуға көшу;
- Ынтымақтастық, бірлік;
- Шығармашылық ортасы;
- Мотивация мен даму әдістерін қолдану;
- Нәтиже және оны бағалау;
- Үздіксіздік;
- Білім беру мен тәрбиенің өзара әрекеттестігі [4].

Білім берудегі заманауи тенденциялардың бағыттары келесі суретте көрсетілген (1 сурет).



1 сурет. Білім берудегі заманауи тенденциялар

Білім берудің гуманизациясы – адамның негізгі әлеуметтік құндылық ретінде танылуы. Қазіргі заманғы оқыту оқушының жеке пәндер бойынша білім алуға бағдарланған білім берудегі жеке қабілеттеріне бағытталған оқытудың басымдықтарын ескереді. Осындай оқытудың арқасында оқушының қабілеттерін түсіну, оның білім беру қажеттіліктерін қанағаттандыру және өзін-өзі бағалау сезімін тәрбиелеу оңайға соғады.

Гуманитаризация адамға руханилықты түсінуге, ойлауды кеңейтуге, қоршаған орта мен құндылықтар жүйесінің тұтас бейнесін қалыптастыруға көмектеседі. Жалпы адамзаттық мәдениет негізінде оқытудың материалдық және кадрлық әлеуетінің деңгейіне тікелей тәуелді тұлғаның субъективті қажеттіліктері мен объективті жағдайларын ескере отырып, адамның әр түрлі жақтары дами алады.

Білім берудегі ұлттандыру сияқты үрдіс білім берудің ұлттық бағытын анықтайды. Білім үнемі дамуды қажет етеді, алайда білім тарихи ерекшеліктер мен халықтық дәстүрлерге негізделген. Білім беру ұлттық құндылықтарды сақтауға және толықтыруға ықпал етеді.

Заманауи білім беру жүйесі ашық болуға тиіс. Оқытудың мақсаттарын айқындауда тек мемлекет қана емес, сонымен қатар ата-аналар мен педагогтардың және де оқушылардың пікірлері ескерілуі қажет. Ашықтық – оқу бағдарламаларына бағынатын білім берудің бір бағыты. Білім беру бағдарламалары мәдени, өңірлік, этникалық ерекшеліктерді ескере отырып, оңай толықтырылуы тиіс [5].

Қазіргі таңдағы білім беру жүйесі мұғалімнің назарын оқу жұмысынан оқушының өнімді оқу-танымдық, еңбек, көркемдік іс-әрекеттеріне аударуды қажет етеді. Мәдениет адамды өнімді жұмысқа итермелеуі керек, себебі тек осы жағдайда ол жеке даму функциясын орындайды. Адам үшін маңызды әртүрлі жұмыстарды орындау кезінде мәдениетті нақты игерген дұрыс болып табылады.

Бұрын білім берудің ақпараттық формалары жиі қолданылатын, алайда олар бүгінгі таңда өзектілігін жоғалтқан. Қазіргі таңдағы білім беру жүйесі мәселелер мен проблемаларды анықтау және кеңейту элементтерін, ғылыми ізденістерді, жеке іс-әрекеттерді, оқушылардың өзара әрекеттесуін талап етеді. Іс-тәжірибеде алынған білімді қолдану үшін ақпаратты түсінуіміз және сол жайлы ойлануды жүзеге асыруымыз қажет.

Бүгінгі таңда оқушыларға өзін-өзі ұйымдастыруға көмектесу үшін өзін-өзі растауға және өзін-өзі жүзеге асыруға мүмкіндік беру маңызды болып табылады. Оқытушы мен оқушы қызметкерлер әрі әріптестер болып табылады. Оқу үрдісінің барлық қатысушыларының рөлдері мен функцияларының өзгеруіне байланысты өзара әрекеттесу формалары түрленеді.

Білім беруді дамытудың қазіргі тенденцияларына сәйкес мұғалім белсенді бола білуі, мотивтерін қалыптастыруы, өзін-өзі дамытуға ынталандыруы, оқушылардың белсенділігін ескеруі, алға жылжу үшін жағдай жасай білуі керек. Тәлімгерліктен әріптестікке көшу барысында оқушының оқытушыға деген құрметін сақтау маңызды.

Қазіргі білім беруде шығармашылық бағытты оңай байқауға болады. Білім берудің шығармашылық жағын көрсету және шығармашылық үрдісті пайдалану оқушыға жеке өсу мен даму сатысынан оңай өтуге, нәтижеге қанағаттануға көмектеседі. Білім беру үрдісінде шығармашылық жағымды эмоциялар алуға ықпал етеді.

Қазіргі таңда оқу үрдісі шектеулі уақытта жүргізілмейді. Бүгінде педагог ережелерден босатылған және шектеулі уақытқа бағынышты емес. Бұл тиімді нәтижеге қол жеткізуге және оқуды арнайы жеке бағытта жүзеге асыруға көмектеседі.

Кез келген жұмыстың нәтижесі бағалауды қажет етеді. Бұл оқытудың тиімділік деңгейін түсінуге көмектеседі. Бағалау білім берудің нысаны мен ерекшелігіне қарамастан біріздендірілген белгілі бір талаптар мен стандарттар бойынша қойылады.

Білім беруді дамытудағы маңызды үрдіс – білім берудің үздіксіздігі. Үздіксіздік білімнің тереңденуіне және білім мен тәрбиенің тұтастығына қол жеткізуге көмектеседі. Білім берудің үздіксіздігі адам өмірінде алған білімдерін өзгертуге көмектеседі [6].

Көптеген оқу орындарында тәрбие мәселесі қарастырыла бермейді, алайда тәрбие мен оқытудың өзара әрекеттестігі өте маңызды. Оқыту мен тәрбиенің өзара әрекеттесуімен ғана жеке тұлғаны қалыптастыруға болады.

Техникалық даму алға жылжуда және бұл оқыту үрдісіне әсер етеді. Жаңа әдістемелерде заманауи технологиялар болуы керек. Алынған ақпаратты дұрыс пайдалану және оны нақты өмірде қолдана білу маңызды.

Жаңа педагогикалық технологиялардың әртүрлі бағыттарының ішінде біздің көзқарасымыз бойынша қойылған мақсаттарға неғұрлым барабар болып табылады:

- бірлесіп оқыту;
- жоба әдісі;
- көп деңгейлі оқыту;
- «Оқушы портфелі»;

- оқытуға жеке және сараланған көзқарас, жоғарыда аталған барлық технологияларда жүзеге асырылатын рефлексия мүмкіндіктері.

Қазіргі уақытта қолданылып жүрген жаңа педагогикалық технологиялар және ғалымдар мен мұғалімдердің санасында, педагогикалық практиканың тереңдігінде пайда болған кез келген басқа жаңа ақпараттық технологияларды, соның ішінде компьютерлерді кеңінен қолдану арқылы жүзеге асады. Дәл осы жаңа ақпараттық технологиялар әдістердің педагогикалық, дидактикалық функцияларын толық ашуға, олардағы әлеуетті мүмкіндіктерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді [7].

Коронавирус індетінің салдарынан дүниежүзіндегі мектеп оқушылары мен студенттердің басым көпшілігі қашықтықтан білім алуға көшіп отыр. Дәл осы індеттің келуі білім беру мазмұнын түбегейлі түрде өзгертті. Мектеп оқушылары білім алатын жаңа платформалар жұмыс жасауда. Мысалы, «Bilimland», «Online Мектеп».

Біздің университетіміздің жеке бірыңғай платформасы бар. Жетісу университетінің студенттері «Smart Zhetysu» платформасы арқылы өздеріне қажетті ақпаратты, дәрістер мен практикалық тапсырмаларды ала алады. Ал сабақтар онлайн режимде GoogleMeet.com сайтында видеоконференция құру арқылы жүзеге асады. GoogleMeet видеоконференциясы арқылы студенттер мен оқытушылар арасында кері байланыс тікелей түрде жүзеге асады. Дегенмен, сапалы білім алу мақсатында оқытушы мен студенттің, мұғалім мен оқушының экран арқылы емес, шынайы өмірдегі қарым-қатынасы маңызды деп есептейміз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. https://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-2020-zhylgy-1-kyrkuiek
2. Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты, Астана, 2017
3. Құсайынов А.К. Білім реформасы – дамыған елдер тәжірибесі, Этнопедагогика №1 қаңтар 2007 ж.
4. Сабуров Х.М. Влияние основных тенденций развития современного образования на формирование личности учащихся, Фундаментальные исследования. 2014. № 3-3. С. 613-616;
5. Сауренко Н.Е. Тенденции развития современного образования, Научно-теоретический журнал «Ученые записки», №4(74) – 2011 г.
6. Ідірісов С.Н. Үздіксіз білім беру – біліктілік кепілі, 26.03.2016, Педагогикалық журнал, <https://adisteme.kz/uzdiksiz-bilim-beru-biliktilik-kepili.html>
7. Бөрібекова Ф. Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар: Оқулық. – Алматы: 2014. – 360 бет

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Алдабергенова А.О., Шаяхмет Э.Р.

Современная система образования требует элементов выявления и расширения проблем и вопросов, научных исследований, индивидуальных действий, взаимодействия учащихся. Поэтому в статье рассматриваются актуальные тенденции в современной системе образования. Кроме того, предоставляется информация о направлениях

современных тенденций и их эффективности в процессе обучения, непрерывности обучения, влиянии дистанционного обучения на учебный процесс. В статье представлена краткая информация о платформе нашего университета – «Smart Zhetysu» и описание сайтов и видеоконференций, используемых при дистанционном обучении.

Ключевые слова: *система образования, дистанционное обучение, образовательные тенденции, современное образование, педагогические технологии.*

MAIN TRENDS OF EDUCATION SYSTEM DEVELOPMENT

Aldabergenova A.O., Shayakhmet E.R.

The modern education system requires methods and expansion of problems and questions, scientific research, individual actions, student interaction. Therefore, the article contains current trends in the system of modern education. In addition, information is provided on the directions of current trends and their effectiveness in the learning process, the continuity of learning, the impact of distance learning on the educational process. The article provides brief information about the platform of our university - "Smart Zhetysu" and a description of websites and video conferences used in distance learning.

Key words: *education system, distance learning, educational trends, modern education, pedagogical technologies.*

УДК 519.813.7

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.017>

РАВНОВЕСИЕ НЭША: ИСТОРИЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ

Ахметов Ж.У.

В 1950 году Джон Нэш опубликовал замечательную одностраничную статью PNAS, в которой определил и охарактеризовал понятие равновесия для игр с участием n человек. Это понятие, теперь называемое «равновесием Нэша», широко применяется и адаптируется в экономике и других науках о поведении. Действительно, теория игр, центральным элементом которой является равновесие Нэша, становится наиболее заметной объединяющей теорией социальных наук. В этой перспективе мы суммируем исторический контекст и последующее влияние вклада Нэша.

Ключевые слова: *равновесие Нэша, теория игр, точки равновесия, моделирование обучения, стохастическое равновесие.*

В кратком сообщении 1950 года PNAS Джон Форбс Нэш сформулировал понятие равновесия, которое носит его имя и которое произвело революцию в экономике и некоторых других науках. Нэш, молодой аспирант-математик в Принстоне, был частью Камелота теории игр, сосредоточенного вокруг фон Неймана и Моргенштерна. Они написали Теорию игр и экономического поведения, чтобы расширить экономический анализ, чтобы позволить экономистам моделировать «правила игры», которые влияют на конкретные условия, и расширить сферу экономической теории, включив в нее стратегические ситуации в малых группах, в которых каждый человек должен пытаться предвидеть действия других. определение фон Неймана и Моргенштерна равновесия для «некооперативных» игр в значительной степени ограничивалось частным случаем игр «с нулевой суммой для двух человек», в которых выигрыш одного человека - это проигрыш другого, поэтому выигрыши всегда равны нулю. Нэш предложил понятие равновесия,

которое применимо к гораздо более широкому классу игр без ограничений на структуру выплат или количество игроков [1]. Реакция фон Неймана была вежливой, но без энтузиазма. Тем не менее, равновесие Нэша, как оно стало известно, помогло произвести революцию в использовании теории игр в экономике, и именно за этот вклад Нэш был отмечен Нобелевским комитетом во время его присуждения, 44 года спустя.

В первой части документа PNAS 1950 года представлена модель игры с n участниками, или «игроками», каждый из которых должен выбрать курс действий или «стратегию».

Можно определить концепцию игры для n игроков, в которой у каждого игрока есть конечный набор чистых стратегий и в которой определенный набор выплат n игрокам соответствует каждому n -кортежу чистых стратегий, причем для каждого игрока принимается одна стратегия [2].

Понятие стратегии является довольно общим и включает в себя «смешанные» стратегии, которые представляют собой распределение вероятностей при принятии решений, например, инспектор, который проводит аудит на случайной основе, или игрок в покер, который иногда блефует. Другая интерпретация смешанной стратегии - это популяция случайно подобранных людей в роли каждого игрока игры, некоторая доля которых делает каждый из множества доступных вариантов. Идея равновесия Нэша заключается в том, что набор стратегий, по одной для каждого игрока, был бы стабильным, если бы ни у кого не было одностороннего стимула отклоняться от своей собственной стратегии:

Любой n -кортеж стратегий, по одной для каждого игрока, может рассматриваться как точка в пространстве продукта, полученная путем умножения n пространств стратегий игроков. Один такой n -кортеж противостоит другому, если стратегия каждого игрока в противостоящем n -кортежу дает наивысшее достижимое ожидание для его игрока по сравнению со стратегиями $n-1$ других игроков в противостоящем n -кортеже. Самопротиворечивый n -кортеж называется точкой равновесия [3].

То есть равновесие Нэша – это набор стратегий, по одной для каждого из n игроков игры, который обладает тем свойством, что выбор каждого игрока является его лучшим ответом на выбор $n-1$ других игроков. Он выдержал бы тест на объявление: если бы все игроки объявили о своих стратегиях одновременно, никто не захотел бы пересматривать их. Равновесие Нэша нашло много применений в экономике, отчасти потому, что его можно с пользой интерпретировать различными способами.

Когда цель состоит в том, чтобы дать совет всем игрокам в игре (т. е. посоветовать каждому игроку, какую стратегию выбрать), любой совет, который не был бы равновесным, обладал бы тревожным свойством, что всегда будет какой-то игрок, для которого совет был плохим, в том смысле, что, если бы все остальные игроки следовали советам, направленным им, было бы лучше, чтобы какой-то игрок поступил иначе, чем ему советовали. Однако, если совет представляет собой равновесие, это будет не так, потому что совет каждому игроку является лучшим ответом на совет, данный другим игрокам. Эта точка зрения иногда также используется для получения прогнозов того, что будут делать игроки, если их можно приблизить к «совершенно рациональным» игрокам, которые все могут производить любые необходимые вычисления и поэтому могут получить соответствующие советы для себя.

Когда целью является прогнозирование, а не предписание, равновесие Нэша также можно интерпретировать как потенциальную стабильную точку динамического процесса адаптации, в котором люди приспособливают свое поведение к поведению других игроков в игре, находя варианты стратегии, которые дадут им лучшие результаты. Эта точка зрения была продуктивной и в биологии: когда смешанные стратегии интерпретируются как доля населения, выбирающего каждую из множества стратегий, выигрыши в игре интерпретируются как изменение инклюзивной приспособленности, которое является результатом игры в игру, а динамика интерпретируется как динамика численности населения. В данном случае, конечно, не делается никаких предположений о рациональности, а только о простой корыстной динамике. Этот эволюционный подход также привлекателен для экономистов [4].

Третья интерпретация заключается в том, что равновесие Нэша - это самоподдерживающееся соглашение, то есть (неявное или явное) соглашение, которое, достигнутое игроками, не нуждается в каких-либо внешних средствах принуждения, потому что в собственных интересах каждого игрока следовать соглашению, если это делают другие. Рассматриваемое таким образом, равновесие Нэша помогло прояснить различие, которое иногда все еще проводится между «кооперативными» и «некооперативными» играми, причем кооперативными играми являются те, в которых соглашения могут быть исполнены (например, через суды), а некооперативными играми являются те, в которых такого механизма принудительного исполнения не существует, так что устойчивыми являются только равновесные соглашения. Одна из тенденций в современной теории игр, часто называемая «программой Нэша», состоит в том, чтобы стереть это различие, включив любые соответствующие механизмы принуждения в модель игры, чтобы все игры можно было моделировать как отказывающиеся от сотрудничества. Нэш сделал первые шаги в этом направлении в своей ранней и влиятельной модели переговоров как совместной игры, а затем как игры без сотрудничества.

Статья Нэша 1950 года PNAS не только сформулировала определение равновесия, но и объявила о доказательстве существования, которое он получил, используя теорему Какутани о неподвижной точке. Этот метод доказательства впоследствии стал стандартным в экономике, например, понятие конкурентного равновесия как вектора ожидаемых цен, приводящего к решениям о производстве и потреблении, которые генерируют один и тот же вектор цен.

Нэш разделил Нобелевскую премию 1994 года с Джоном Харсаньи и Рейнхардом Селтенем. Харсаньи был процитирован за распространение равновесия Нэша на более широкий класс игр, называемых играми с неполной информацией, в которых игрокам не нужно предполагать, что они знают предпочтения других игроков и возможные варианты выбора. Селтен был процитирован за его работу по уточнениям равновесия, в которой высказывается точка зрения, что требования равновесия Нэша являются необходимыми условиями для консультирования совершенно рациональных игроков, но не являются достаточными условиями, и могут существовать избыточные равновесия, которые могут быть исключены из рассмотрения соответствующими уточнениями, которые фокусируют внимание на непустом подмножестве равновесий Нэша. Равновесие Нэша было расширено, уточнено и обобщено и в других направлениях. Одним из примечательных обобщений равновесия смешанной стратегии является «коррелированное равновесие» [5], в котором рассматриваются не только независимые рандомизированные стратегии для каждого игрока, но и совместно рандомизированные стратегии, которые могут обеспечить координацию между группами игроков.

Экспериментирование помогло теоретикам игр сосредоточиться на подходах, которые способны предсказать, как на самом деле ведут себя люди, когда не удовлетворяются предположения о совершенном предвидении и совершенной рациональности классической теории игр. Экспериментальная литература полна примеров как игр, в которых наблюдаемое поведение быстро сходится к равновесному поведению, так и игр, в которых равновесие является устойчиво плохим предиктором. Это помогло укрепить тенденцию, уже очевидную в теоретической литературе, расширить статическую, часто детерминированную формулировку равновесия и рассмотреть динамические и стохастические модели.

Эксперименты ясно показывают, что игроки часто не соответствуют поведению равновесия, когда они впервые участвуют в игре, даже если это игра, в которой поведение быстро приближается к равновесию по мере того, как игроки набираются опыта. Одной из реакций на это была разработка моделей обучения, которые сходятся к равновесию в пределе, начиная с неравновесного поведения. Другим было начало попыток разработать модели обучения, которые могут предсказывать наблюдаемое поведение в простых экспериментальных играх. В частности, обучающие модели полезны для объяснения закономерностей корректировки, например, сходятся ли цены сверху или снизу, а также конечных распределений в устойчивом состоянии.

В некоторые игры играют только один раз, например, точные стратегические условия во многих военных, правовых и политических конфликтах уникальны для конкретного времени и места. В этом случае не существует истории, которую можно было бы использовать для формирования точных прогнозов относительно решений других людей. Поэтому обучение должно происходить путем самоанализа или размышления о том, что может сделать другой человек, что, по их мнению, вы могли бы сделать и т.д. Такой самоанализ, вероятно, будет довольно неточным, особенно когда вы думаете о убеждениях других или их убеждениях относительно ваших убеждений. В последнее время был достигнут некоторый прогресс в разработке моделей шумного самоанализа, которые затем могут быть использованы для прогнозирования и объяснения поведения «не-Нэша» в экспериментах с использованием игр, сыгранных только один раз [6].

Если игра повторяется, например, со случайными совпадениями из популяции игроков, некоторый шум может сохраняться даже после того, как средние тенденции стабилизировались. «Равновесие квантовой реакции» основано на идее о том, что реакции игроков на различия в ожидаемых выплатах более резкие, когда такие различия велики, и более случайны, когда такие различия малы. Это понятие равновесия является обобщением равновесия Нэша в том смысле, что предсказания квантового отклика сходятся к равновесию Нэша по мере уменьшения шума. Но эффект недопустимого шума заключается не только в распространении решений вокруг прогнозов Нэша, стратегические взаимодействия вызывают обратные связи в некоторых играх, которые усиливают и искажают эффекты шума. Этот подход использовался для объяснения данных некоторых лабораторных экспериментов, в которых наблюдаемое поведение отклоняется от уникального равновесия Нэша и оказывается на противоположной стороне набора возможных решений.

Еще один подход направлен на согласование экспериментальных данных и прогнозов равновесия путем рассмотрения того, как эти прогнозы будут отличаться, если будут смоделированы систематические закономерности в предпочтениях участников. Один из уроков, который неизменно вытекает из экспериментов по ведению переговоров в малых группах, заключается в том, что люди часто так же озабочены вопросами справедливости, как и своими собственными выплатами. Включение справедливости и других понятий о бескорыстных предпочтениях в стандартные модели часто приводит теорию экономических игр в соприкосновение с эволюционными объяснениями человеческого поведения [7].

За последние 20 лет понятие равновесия Нэша стало обязательной частью набора инструментов для экономистов и других социальных и поведенческих ученых, настолько хорошо известных, что оно не нуждается в явном цитировании, не больше, чем нужно цитировать Адама Смита при обсуждении конкурентного равновесия. Были внесены изменения, обобщения и уточнения, но базовый анализ равновесия - это место, где можно начать (а иногда и закончить) анализ стратегических взаимодействий не только в экономике, но и в юриспруденции, политике и т.д. Равновесие Нэша, вероятно, используется так же часто в ситуациях с небольшими группами (и не очень маленькими группами), как конкурентное равновесие используется на крупных рынках. Студенты на уроках экономики сегодня, вероятно, слышат имя Джона Нэша так же часто, как и любого другого экономиста, или даже чаще.

Через полвека после публикации статьи Нэша PNAS теория игр заняла центральное место в экономической теории. Теория игр также стала частью оживленной научной беседы с учеными-экспериментаторами и другими учеными-эмпириками и, все чаще, источником практических советов по проектированию рынков и других экономических сред. Заглядывая вперед, если следующие 50 лет теории игр будут столь же продуктивными, задачи, стоящие перед теоретиками игр, включают в себя обучение включению более разнообразных и реалистичных моделей индивидуального поведения в изучение стратегического поведения и обучение более эффективному использованию аналитических, экспериментальных и вычислительных инструментов совместно для решения сложных стратегических задач.

ЛИТЕРАТУРА:

1. von Neumann, J. & Morgenstern, O. (1944) *Theory of Games and Economic Behavior* (Princeton Univ. Press, Princeton).
2. Hoffbauer, J. & Sigmund, K. (1988) *The Theory of Evolution and Dynamical Systems* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, U.K.).
3. Weibull, J. W. (1995) *Evolutionary Game Theory* (MIT Press, Cambridge, MA).
4. Raiffa, H. (1992) *in* *Toward a History of Game Theory*, ed. Weintraub, E. R. (Duke Univ. Press, Durham, NC), pp. 165–175.
5. Rapaport, A. & Chammah, A. M. (1965) *Prisoner's Dilemma: A Study in Conflict and Cooperation* (Univ. of Michigan Press, Ann Arbor).
6. Axelrod, R. (1984) *The Evolution of Cooperation* (Basic Books, New York).
7. Ledyard, J. (1995) *in* *Handbook of Experimental Economics*, eds. Kagel, J. & Roth, A. (Princeton Univ. Press, Princeton), pp. 111–194.

НЭШ ТЕПЕ-ТЕҢДІГІ: ТАРИХ ЖӘНЕ КЕЙІНГІ ӘСЕРІ

Ахметов Ж. У.

1950 жылы Джон Нэш PNAS-тің керемет бір беттік мақаласын жариялады, онда ол N қатысатын ойындар үшін тепе-теңдік ұғымын анықтады және сипаттады. адам. Қазір "Нэш тепе-теңдігі" деп аталатын бұл ұғым экономика мен басқа мінез-құлық ғылымдарында кеңінен қолданылады және бейімделеді. Шынында да, Нэш тепе-теңдігі болып табылатын ойын теориясы әлеуметтік ғылымдардың ең көрнекті біріктіруші теориясына айналады. Осы перспективада біз Тарихи контексті және Нэш салымының кейінгі әсерін қорытындылаймыз.

Кілт сөздер: *Нэш тепе-теңдігі, ойын теориясы, тепе-теңдік нүктелері, оқытуды модельдеу, стохастикалық тепе-теңдік.*

NASH EQUILIBRIUM: HISTORY AND SUBSEQUENT INFLUENCE

Akhmetov Zh.

In 1950, John Nash published a remarkable one-page PNAS article in which he defined and characterized the concept of equilibrium for games involving n people. This concept, now called "Nash equilibrium", is widely used and adapted in economics and other behavioral sciences. Indeed, game theory, the central element of which is the Nash equilibrium, is becoming the most prominent unifying theory of the social sciences. In this perspective, we summarize the historical context and the subsequent impact of Nash's contribution.

Key words: *Nash equilibrium, game theory, equilibrium points, learning modeling, stochastic equilibrium.*

UDC 55-77

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.018>

RESEARCH OF MATHEMATICAL METHODS IN ECONOMICS

Gavrilova E. N.

The article discusses the application of mathematical methods to solve the problems of modern economics, the construction of mathematical models of economic processes and their features. The article highlights the advantages of mathematical modeling of economic processes. The methods of applying economic and mathematical modeling are described. Examples of finding Leontiev's intersectoral balance and the application of differential equations in models of

economic dynamics are given. The article touches upon issues related to the study of economic systems and processes with the help of mathematical models. Mathematical methods are the most important tool for analyzing economic phenomena and processes, building theoretical models that make it possible to display existing relationships in economic life, predict the behavior of economic entities and economic dynamics. Mathematical modeling is becoming the language of modern economic theory, equally understandable to scientists from all over the world.

Keywords: *mathematical methods, economic and mathematical models, Leontiev's intersectoral balance, modeling.*

The role of mathematics in various fields of human activity and at different times was significantly different. It was formed historically, and two factors had the greatest influence on it: the level of development of the mathematical apparatus and the degree of maturity of knowledge about the object under study, the ability to describe its most significant features and properties in the language of mathematical concepts and equations, or, as it is now customary to say, the ability to build a mathematical model of the object under study.

The success of using mathematical methods and style of thinking in the natural sciences necessarily, but, of course, did not immediately lead to the idea of including the problem of managerial decision-making in the sphere of mathematical influence and thereby trying to turn the ancient art into a modern science. The tried-and-tested trial-and-error method often loses its versatility these days: mistakes can be too catastrophic and too little time is allowed for trials. It is becoming increasingly clear that today, less than ever before, arbitrary, purely volitional decisions are permissible in the economy, management, social and political spheres [1].

It is no accident, therefore, that nowadays there is a rapid introduction of mathematical methods in all areas of human practice: instead of trying and making mistakes in relation to real objects, people prefer to do it on mathematical models. A new scientific discipline is being formed – operations research, which allows using mathematical methods and models to give a preliminary justification of optimal solutions in all areas of purposeful human activity.

Materials and methods of research. The peculiarity of mathematical modeling of economic processes is the exceptional diversity and heterogeneity of the subject of modeling. For example, only the list of goods and services in modern production has tens of millions of names. Along with technical processes, the modeling of which does not fundamentally differ from models in physics and engineering for example, social processes also occur in the economy, where human behavior, relations between people in society, etc. are brought to the fore. But mathematical models of social processes are still very poorly developed. However, there are a large number of economic problems in which the description of socio-economic processes is not necessary. It is to such problems, first of all, that the methods of mathematical modeling are applied. The method of economic and mathematical modeling is used for quantitative and qualitative analysis of phenomena, processes, for their optimal development. To do this, an economic and mathematical model is created for the object under study. It allows you to simulate the operation of this object. Based on the results obtained, they choose the best option for the development of the object with a view to the future. Note the advantages of mathematical modeling of economic processes:

- Research is cheaper;
- Less working time costs;
- There is an abstraction from natural factors.

In addition, when conducting economic and mathematical modeling, the following basic techniques can be used:

- mathematical statistics;
- mathematical programming;
- one-stage and two-stage schemes of correlation analysis;
- perform calculations using game theory;
- use inventory management theory, queuing theory for calculations;

- perform calculations using network planning.

At the present time, economists have increasingly begun to use mathematical research methods, which is a kind of catalyst for increasing the effectiveness of economic analysis. The meaning of their use lies in the most optimal solution suitable for this situation in conditions of limited resources [2].

One of the first Nobel laureates was Ragnar Frisch, who applied mathematical methods in economics. He coined the term econometrics for research in which he used statistical methods to describe economic systems. He is known for his contributions to dynamic economic modeling, his later work concerned economic planning models.

The second Nobel laureate was Samuelson Paul, who devoted his time to theoretical methods and analysis of economics. He formalized economic research using mathematics, and his work influences almost all branches of the modern economy.

V.V. Leontiev's research on the problems of the world economy, especially inter-sectoral relations, continued under the auspices of the United Nations and the Institute of Economic Analysis at New York University. In the 1930s, he developed the method of economic and mathematical analysis "input—output" to study intersectoral relations, the structure of the economy and the compilation of intersectoral balance.

Kantorovich L.V., who was awarded the highest recognition in the scientific world, laid the foundation for linear programming. One of the creators of the theory of optimal planning and management of the national economy, the theory of optimal use of raw materials.

John Forbes Nash Jr. is an American mathematician who worked in the field of game theory and differential geometry, winner of the Nobel Prize in Economics in 1994 "For the analysis of equilibrium in the theory of non-cooperative games".

As an example, we will give the task he considered: There are two firms in the industry No. 1 and No. 2. Each of the firms can set two price levels: "high" and "low". If both firms choose high prices, then each will have a profit of 3 million. If both choose low, then each will receive 2 million. However, if one chooses high and the other low, then the second will get 4 million, and the first only 1 million. The most advantageous option in total is the simultaneous choice of high prices (amount = 6 million). However, this state is unstable due to the possibility of a relative gain that opens up to a firm that has retreated from this strategy. Therefore, both companies are most likely to choose low prices. Although this option does not give the maximum total gain (amount = 4 million), it excludes the relative gain of the competitor, which he could get due to a deviation from the mutually optimal strategy. This situation is called "Nash equilibrium"[3].

Table 1

Reporting period

Branch		Consumption		Final product	Gross output
		1	2		
Production	facilities 1	100	160	240	500
	2	275	40	85	400

Now let's look at an example of finding Leontiev's intersectoral balance sheet: The table shows data on the execution of the balance sheet for the reporting period, conditional monetary units.

Calculate the required volume of gross output of each industry, if the final product of the first industry should increase by 2 times, and the second industry-by 20%.

Decision. We have $x_1 = 500, x_2 = 400, x_{x11} = 100, x_{x12} = 160, x_{x21} = 275, x_{x22} = 40$;

$$y_1 = 240, y_2 = 85.$$

According to the formula $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}, (ij = 1, 2, \dots, n)$, find the coefficients of direct costs: $a_{11} = 0,2, a_{12} = 0,4, a_{21} = 0,55, a_{22} = 0,1$, ton is the matrix of direct costs $A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,4 \\ 0,55 & 0,1 \end{pmatrix}$

has nonnegative elements and meets the criterion of productivity: $\max\{0,2 + 0,55; 0,4 + 0,1\} = \max\{0,75; 0,5\} = 0,75 < 1$.

Therefore, for any vector of the final product Y , you can find the required volume of gross output X by the formula:

$$X = (E - A)^{-1}Y. \quad (1)$$

Find the total cost matrix $S = (E - A)^{-1}$:

$$E - A = \begin{pmatrix} 0,8 & 0,4 \\ -0,55 & 0,9 \end{pmatrix}$$

Since $|E - A| = 0,5 \neq 0$, by the formula

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i, (i = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

$$S = (E - A)^{-1} = 2 \begin{pmatrix} 0,9 & 0,4 \\ 0,55 & 0,8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 480 \\ 102 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 472,8 \\ 345,6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 945,6 \\ 691,2 \end{pmatrix},$$

that is, the gross output of the 1st production should be increased to 945.6 conventional units, and the 2nd to 691.2 conventional units.

Differential equations are widely used in models of economic dynamics, which reflect not only the dependence of variables on time, but also their relationship over time.

Let's take an example. Find the income function $Y = (t)$, if it is known that the amount of consumption is given by the function $C = t$, the capital intensity coefficient of income growth $b = \frac{1}{4}$, $Y(0) = 2$.

Decision: It is known that the income function is $Y(t) = I(t) + C(t)$, where $I(t)$ is the amount of investment, and $C(t)$ is the amount of consumption. And there is also the differential equation $bY'(t) = I(t)$, where b is the capital intensity coefficient of income growth. By the condition of the problem, we make a differential equation: $Y(t) = \frac{1}{4}Y'(t) + t$, or $Y'(t) - 4Y(t) = -4t$. So, the income function satisfies a linear inhomogeneous equation of the first order. We will look for its solution in the form $Y(t) = u(t)v(t)$.

Then $Y' = u'v + v'u$, substitute $u'v + v'u - 4uv = -4t$ into the equation, where $u'v + (v'u - 4uv) = -4t \Rightarrow \begin{cases} u(v'u - 4v) = -4t \\ v' = -4 \end{cases}$.

We solve the first equation of the system $\frac{dv}{v} = 4dt$. $\int \frac{dv}{v} = \int 4dt \Rightarrow \ln v = 4t \Rightarrow v = e^{4t}$.

Substitute the obtained value of the function v in the second equation: $u'e^{4t} = -4t \Rightarrow du = -\int 4te^{-4t}$, integrating in parts, we get $u = e^{-4t}t + \frac{e^{-4t}}{4} + C$. So the general solution is $y = uv$ or $y = \left(e^{-4t}t + \frac{e^{-4t}}{4} + C\right)e^{4t} = Ce^{4t} + t + \frac{1}{4}$.

Using the initial conditions $Y(0) = 2$, we find C : $2 = C + \frac{1}{4}$ or $C = \frac{7}{4}$. So, the income function has the form $y = 7e^{4t} + 4t + 1$ [4].

Mathematical methods have a high degree of universality. The basis of this universality is the language of mathematics. If the researchers of different specialties often talk about the same problem in very different ways, to see its different features, and cannot bind them together, the translation of the problem into mathematical language immediately reveals General patterns, and even can give almost finished the solution obtained earlier in other branches of knowledge and for other purposes.

The modern mathematical theory of economic synergetics deals with the transition of quantitative to qualitative: it builds and explores models that describe the processes of transition of slow, gradual, quantitative changes into fundamental, qualitative ones. This suggests that

quantitative and qualitative methods act in a dialectical relationship and interaction. Therefore, claims to mathematical methods that they are not able to cover and describe qualitative processes in the economy are losing their relevance. Mathematical methods are becoming able to investigate qualitative phenomena, due to which the boundaries of their application are expanding. Therefore, for the successful application of mathematical methods, it is necessary: to understand the techniques and methods of research, as well as to use them in a certain sequence; to have a good command of the principles of economic research; to think logically, outside the box, to identify logical connections between phenomena, to distinguish between primary and secondary [5].

Currently, all economic systems are gradually developing and becoming more complex, thereby changing their structure, and sometimes their content, due to scientific and technological progress. All this makes obsolete many of the methods used earlier, they require their adjustment. But at the same time, scientific and technological progress also affects mathematical methods themselves, since the appearance and improvement of electronic computers made it possible to widely use methods previously described only theoretically, or used only for small applied tasks.

To improve the management of the economy in general and commercial activities in particular, increasing attention is being paid to the use of mathematical methods and computer technology. Thus, mathematical methods are the most important methods that are able to give economic theory scientific completeness [6].

Mathematics, both in economics and in economic informatics, is applied on all large scales. It is with the help of its methods that it is possible to display the connections that are displayed in the economy, to calculate the behavior of various economic entities and their dynamics. Without mathematics, the economy cannot exist. At the same time, it becomes the language of economics, which is already understood by scientists from all countries of the world. Now it is obvious that it is a necessary part of economic theory. However, it is insufficient, since the purely economic content component is becoming more and more complex, and the informal side of the description of economic phenomena will always be present.

REFERENCES:

1. Danilova O.V., Garifullina A.M. Mathematical methods in economy // Economics and innovations management. 2014. № 1 [Electronic journal]. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/en/2014/01/3527>
2. Afanasyev M. Yu. Suvorov B. P. Research of operations in economy: Manual. – M.: Economics department of the Moscow State University, TEIS, 2017. – 312 p.
3. Judd K. Numerical methods in economics. Massachusetts Institute of Technology, 2018. – 210 p.
4. Kremer N. S., Putko B. A. et al. Higher Mathematics for Economists: Textbook for Universities, 2004.
5. Chetyrkin E. M. Finansovaya matematika: Uchebnik [Financial Mathematics: Textbook]. - 5th ed., ispr. - M: Delo, 2005. - 400 p. ISBN 5-7749-0193
6. Osborne M. An introduction to game theory, Oxford University Press, 2014. – 325 p.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ

Гаврилова Е.Н.

В статье рассматривается применение математических методов для решения задач современной экономики, построение математических моделей экономических процессов и их особенности. В статье отмечены преимущества математического моделирования экономических процессов. Описаны приемы применения экономико-математического моделирования. Приведены примеры нахождения межотраслевого баланса Леонтьева и применения дифференциальных уравнений в моделях экономической динамики. В статье

затрагиваются вопросы, посвященные исследованию экономических систем и процессов с помощью математических моделей. Математические методы являются важнейшим инструментом анализа экономических явлений и процессов, построения теоретических моделей, позволяющих отобразить существующие связи в экономической жизни, прогнозировать поведение экономических субъектов и экономическую динамику. Математическое моделирование становится языком современной экономической теории, одинаково понятным для учёных всех стран мира.

Ключевые слова: математические методы, экономико-математические модели, межотраслевой баланс Леонтьева, моделирование.

ЭКОНОМИКАДАҒЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ

Гаврилова Е.Н.

Мақалада қазіргі экономика мәселелерін шешуде математикалық әдістерді қолдану, экономикалық процестердің математикалық модельдерін құру және олардың ерекшеліктері қарастырылады. Мақалада экономикалық процестерді математикалық модельдеудің артықшылықтары атап өтілді. Экономикалық-математикалық модельдеуді қолдану әдістері сипатталған. Леонтьевтің салааралық тепе-теңдігін табу және экономикалық динамика модельдерінде дифференциалдық теңдеулерді қолдану мысалдары келтірілген. Мақалада математикалық модельдер көмегімен экономикалық жүйелер мен процестерді зерттеуге арналған сұрақтар қарастырылған. Математикалық әдістер экономикалық құбылыстар мен процестерді талдаудың, экономикалық өмірдегі бар байланыстарды көрсетуге, экономикалық субъектілердің мінез-құлқы мен экономикалық динамикасын болжауға мүмкіндік беретін теориялық модельдерді құрудың маңызды құралы болып табылады. Математикалық модельдеу әлемнің барлық елдерінің ғалымдары үшін бірдей түсінікті қазіргі экономикалық теорияның тіліне айналады.

Түйінді сөздер: математикалық әдістер, экономикалық-математикалық модельдер, Леонтьевтің салааралық балансы, модельдеу.

УДК 57.08

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.019>

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛИЯЗЫЧНЫХ ГРУПП ЭЛЕКТРОННЫМ УЧЕБНЫМ ПОСОБИЕМ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Дауренбекова Ш.Ж., Анарбекова Н.М., Арыстанбек А.О.

В статье анализируется роль английского языка в образовательном пространстве Республики Казахстан, а также актуальность разработки электронных учебников на английском языке. Электронные книги являются одним из самых быстрорастущих классов образовательных продуктов и могут стать ключевым звеном информационных технологий обучения, которые повысят конкурентоспособность профессионалов в 21 веке. Электронный учебник востребован у студентов дистанционного обучения. Издание электронного учебника на английском языке необходимо в связи с высоким спросом на этот учебник. Это самая сложная из биологических дисциплин. Структура электронного учебника: титульный лист, содержание, содержание, развернутое изложение учебного материала, лабораторные и тестовые задания, глоссарий, практические задания на закрепление словарного запаса, список литературы.

Ключевые слова: Электронный учебник, полиязычие, физиология растений, дистанционное обучение, информационное обучение, модули, аудио, доступность.

Одним из важнейших аспектов проводимой экономической и социальной модернизации казахстанского общества является языковая политика. Полиязычное образование позволяет готовить высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов. В настоящее время проводится большая научно-методическая работа по обеспечению полиязычного образования: разрабатываются методические и учебно-методические пособия, учебники, разрабатываются и реализуются исследовательские программы и проекты.

В ЖУ им. И. Жансугурова разрабатывается система научно-методического обеспечения процесса трехязычного образования, которая не только повысит качество образования, но и будет способствовать решению стратегической государственной задачи - формированию компетентного специалиста новой формации. Электронные издания занимают особое место в образовательном процессе.

Сегодня они являются одним из самых быстрорастущих классов образовательных продуктов. Количество электронных учебников стремительно растет, а качество постоянно улучшается. Индустрия компьютерных учебных материалов расширяется из-за спроса и социальной значимости. Практически по всем дисциплинам создаются электронные учебники и авторепетиторы. Грамотно оформленный электронный учебник может стать ключевым звеном информационных технологий обучения в 21 веке, повышая конкурентоспособность профессионалов. Электронный учебник – это не просто учебник, а понятный учебник, который может заменить учителя-предметника. Это незаменимый помощник для студентов, не имеющих возможности посещать регулярные занятия, т.е. для дистанционного обучения, а также для студентов-заочников.

Достоинствами электронного учебника являются:

- Способность адаптироваться под индивидуальные запросы учащегося, то есть возможность использовать текстовую и гипертекстовую структуры.

- Используйте дополнительные возможности: аудио, схемы, графики, таблицы, анимацию, модульные видео- и аудиозаписи. В результате процесс обучения будет более интересным и запоминающимся, что, безусловно, положительно скажется на усвоении материала учащимися.

- Простой и удобный поисковик. С помощью гиперссылок можно перемещаться по тексту учебника (картинкам и графикам), а также переходить на сайт с необходимой информацией.

- Простота и объективность контроля знаний. Тестовые задания позволяют быстро и объективно оценить знания учащихся.

- Расширенное восприятие информации.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что электронный учебник является наиболее понятным и доступным способом обучения.

Однако преподавание биологии на английском языке в высших учебных заведениях недостаточно обеспечено учебно-методическими материалами.

Изготовление электронного учебника на английском языке по физиологии растений является необходимым, в связи с высокой потребностью в данном пособии.

Физиология растений, наука о функциях растений, включает основные разделы: фотосинтез, дыхание, минеральное питание и азотистый обмен, водный обмен и транспорт веществ по растению, строение растительных клеток, гормональная и световая регуляция роста и развития, устойчивость растений к неблагоприятным факторам и вторичному метаболизму.

Курс физиологии растений справедливо считают одним из самых сложных и трудных среди биологических дисциплин. Растения отличаются от других организмов автотрофным питанием, которое основано на использовании энергии света, наличием у клеток плотных состоящих в основном из целлюлозы оболочек.

Цель работы - создать доступный электронный учебник по предмету «Физиология растений» для чтения с помощью программного обеспечения. Для достижения

поставленной цели были поставлены следующие задачи: выявить разделы, вызывающие большие трудности при изучении физиологии растений, и создать модуль основного учебного материала по данной теме; анализ эффективности изученного материала; дать учащимся современное представление о природе основных физиологических и биохимических процессов зеленых растений, механизмах регуляции на разных уровнях организации растительного организма и основных закономерностях взаимодействия с окружающей средой, принципах системной организации, дифференциация, интеграция физических функций.

Структура электронного учебника: титульный лист, содержание (содержание, подробное изложение учебного материала, лабораторные работы, тесты, глоссарий, практические задания на укрепление словарного запаса, список использованных источников. В пособии использовано много иллюстраций, видео. Все материалы учебника и его программное обеспечение находится на одном лазерном диске.

Электронный учебник разделен на самостоятельные темы - модули, каждый из которых дает целостное представление определенной тематической области. Каждый модуль содержит: именование тем; воспитательные вопросы и их нормативная нагрузка; цели занятий; методические указания о порядке и непрерывности изучения темы модуля; используемые учебные материалы; упражнения и тесты для самопроверки, а также ссылки на правильные ответы для проверки понимания учебного материала и управления своим обучением; упражнения и тесты для итогового контроля.

Предварительно был создан модуль основного образовательного материала по дисциплине по нижеперечисленным темам:

Модуль 1. Введение в физиологию растений. Предмет, цель и задачи физиологии растений.

Модуль 2. Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поступление и передвижение воды в корне: пути и механизмы. Корневое давление. "Плач" и гуттация растений. Транспирация, ее значение. Особенности водного обмена у растений различных экологических групп

Модуль 3. Фотосинтез. Доказательства существования световой и темновой фаз фотосинтеза. Пигментные системы фотосинтезирующих организмов. Темновая стадия фотосинтеза: химизм реакций цикла Кальвина-Бенсона. Суточные и сезонные изменения фотосинтеза.

Модуль 4. Дыхание и его роль в жизнедеятельности растений Основные этапы дыхания и их субклеточная локализация. Анаэробная фаза дыхания (гликолиз): этапы и энергетический выход. Аэробная фаза дыхания. Цикл Кребса, энергетический выход.

Модуль 5. Минеральное питание. Азотный обмен высших растений. Макроэлементы и микроэлементы в жизни растений. Механизм поступления ионов в клетку Корень как орган поглощения минеральных элементов.

Модуль 6. Рост и развитие растений органов. Ростовые движения. Открытие и общие свойства фитогормонов. Физиологическая активность и механизмы действия.

Таким образом, разработан электронный учебник по физиологии растений на английском языке для использования на занятиях, а также для самостоятельной работы студентов.

Электронный учебник характеризуется высоким уровнем художественного оформления, полнотой информации, качеством учебных пособий, качеством технического исполнения, точностью, последовательностью и непрерывностью изложения. Главной ценностью данного программного продукта является доступность и простота излагаемого материала.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Полиязычное образование: проблемы и перспективы// <http://www.ipksko.kz/index.php/3-napравlenie/116-konferentsiya/3-napравlenie/919-poliyazychnoe-obrazovanie-problemy-i-perspektivy2>

2. Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова// Полиязычное образование // http://old.zhgu.edu.kz/index.php?option=com_content&view=article&id=1813&Itemid=570&lang=ru

3. Голицына, И.Н. Эффективное управление учебной деятельностью с помощью компьютерных информационных технологий / И.Н. Голицына // Education Technology & Society. - 2003. - № 6. - С. 77-83.

4. Иванов, В.Л. Структура электронного учебника / В.А. Иванов // Информатика и образование. - 2001. - № 6. - С. 12-15.

5. Христочевский, С.А. Информационные технологии / В.В. Вихрев, А.А. Федосеев, Е.Н. Филинов. - М. : АРКТИ, 2001. - 200 с.

6. Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. - ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ В 2 Т. ТОМ 1 4-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 437с. - ISBN: 978-5-534-01711-3 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/book/fiziologiya-rasteniy-v-2-t-tom-1-431927>

METHODOLOGICAL SUPPORT OF MULTILINGUAL GROUPS WITH AN ELECTRONIC TEXTBOOK "PLANT PHYSIOLOGY"

Daurenbekova Sh.Zh., Anarbekova N.M., Arystanbek A.O.

The article analyzes the role of the English language in the educational space of the Republic of Kazakhstan, and also presents the relevance of the development of electronic textbooks in English. E-books belong to the most dynamically developing class of educational products and can become a key link in information learning technologies, increasing the competitiveness of specialists of the XXI century. It is in demand for students studying remotely. The production of an electronic textbook in English on plant physiology is necessary, due to the high need for this manual. This is one of the most complex and difficult among biological disciplines. The structure of the electronic textbook: title page, table of contents, content, full presentation of the educational material, laboratory work, test tasks, glossary, practical tasks for fixing vocabulary, list of sources used.

Key words: *Electronic textbook, multilingualism, plant physiology, distance learning, information training, modules, audio, accessibility.*

КӨПТІЛДІ ТОПТАРДЫ «ӨСІМДІКТЕР ФИЗИОЛОГИЯСЫ» ӘДІСТЕМЕЛІК ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУ ҚҰРАЛЫМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Дәуренбекова Ш. Ж., Анарбекова Н.М., Арыстанбек А.

Мақалада Қазақстан Республикасының Білім беру кеңістігіндегі ағылшын тілінің рөліне талдау жасалады, сондай-ақ ағылшын тіліндегі электрондық оқулықтарды әзірлеудің өзектілігі ұсынылған. Электрондық оқулық оқу өнімдерінің ең қарқынды дамып келе жатқан класына жатады және ХХІ ғасыр мамандарының бәсекеге қабілеттілігін арттыра отырып, ақпараттық оқыту технологиясындағы негізгі құрал болып табылады. Электронды оқулық қашықтықтан оқитын студенттер үшін сұранысқа ие. Өсімдіктер физиологиясы бойынша ағылшын тілінде электронды оқулық даярлау аталған оқулыққа жоғары қажеттілікке байланысты туындап отыр. Бұл биологиялық пәндер арасындағы ең күрделі сала. Электронды оқулықтың құрылымы: титулдық бет, мазмұны, кіріспе бөлімі, оқу материалының толық мазмұны, зертханалық жұмыстар, тест тапсырмалары, глоссарий, сөздік қорын бекіту бойынша практикалық тапсырмалар, пайдаланылған дереккөздердің тізімі.

Түйінді сөздер: *электрондық оқулық, көптілділік, өсімдіктер физиологиясы, қашықтықтан оқыту, ақпараттық оқыту, модульдер, аудио, қолжетімділік.*

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНА АРНАЛҒАН «ӨСІМДІКТЕР ФИЗИОЛОГИЯСЫ» ПӘНІ БОЙЫНША ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚ ДАЙЫНДАУ

Дауренбекова Ш. Ж., Кабдрахманова А.К., Махмут Ж.А.

Қазіргі уақытта жоғары білім беру саласындағы электрондық оқулықтардың орны мен рөлі өсті. Бұған қашықтықтан оқыту нысанын енгізу, сондай-ақ пандемия кезінде күндізгі оқу нысанының білім алушылары үшін қолданылған онлайн формат ықпал етті.

Бұл зерттеу жұмысында биология мамандығының студенттеріне арналған электронды оқулықты қолдану ерекшелігі қарастырылған.

Зерттеу барысында "Өсімдіктер физиологиясы" электронды оқулығы әзірленді және оқу процесінде сыналды. Электрондық оқулық білім беру процесін цифрландыру пәндерінің бірі болып табылатыны және пән ерекшелігін ескере отырып, онлайн оқыту процесін ұйымдастырудың тиімділігін арттыруға ықпал ететіні анықталды.

Кілт сөздер: *Өсімдіктер физиологиясы, электрондық оқулық, қашықтықтан оқыту, цифрландыру, онлайн оқыту, модуль, виртуалды бейне, гипресілтеме.*

Қазіргі уақытта жоғары білім беру саласындағы электрондық оқулықтардың орны мен рөлі өсті. Бұған қашықтықтан оқыту нысанын енгізу, сондай-ақ пандемия кезінде күндізгі оқу нысанының білім алушылары үшін қолданылған онлайн формат ықпал етті.

Алайда, электронды оқыту құралдарын, әсіресе интернет - технологиялар негізінде оқу курстарын құру және ұйымдастыру оңай емес, ол технологиялық және әдістемелік міндет болып табылады. Соған қарамастан, компьютерлік оқу-әдістемелік материалдар индустриясы олардың қажеттілігі мен әлеуметтік маңыздылығына байланысты кеңеюде. Мысалы, компьютерлік оқыту құралдары жеке тұлғаға бағытталған оқыту жүйесі үшін өте маңызды. «Өсімдіктер физиологиясы» пәні бойынша қазақ тіліндегі электронды оқулықтарды шығару өзекті болып табылады, себебі электронды оқулыққа деген қажеттілік бар екені сөзсіз және бұл пән бойынша электронды оқулықтардың мүлдем жоқтығы немесе олардың санының шектен тыс көп болуы жеткіліксіз.

Оқулық – оқытудың негізгі құралы, белгілі бір оқу пәнін оқытуға арналған, студенттер меңгеруі тиіс білімнің жүйелі түрде баяндалуын қамтиды. Электрондық оқулық негізінен оқу және таным құралы болып табылады, оның құрылымы мен мазмұны оны пайдалану мақсаттарына байланысты. Ол репетитор, тренажер және нұсқау құралы. Ол тәрбие саласында қолдануда және қашықтықтан оқыту жүйесінде қолданғанда ерекше маңызға ие болады.

Оқулықтың классикалық «қағаз» нұсқасынан айырмашылығы, электронды оқулық материалды тізбектей, сызықтық зерделеуге бағдарланбайтын оқыту стиліне арналған. Электрондық оқулықтың оқу-ақпараттық мәтіні мазмұны жағынан анық, иерархиялық құрылымда болуы керек.

Биология – мектептегі ең маңызды пәндердің бірі. Классикалық оқу құралын пайдалану барысында күрделі терминдерге, ғылыми теориялар анықтамасына визуалды бейнелеудің болмауына байланысты оны зерттеп, анықтау студенттерге қиын болуы мүмкін. Студенттер әрқашан оқытудың стандартты оқулықтарын қолдану барысында оны түсініп, есте сақтай алмайды. Мұның негізгі себептері:

- Қалыптаспаған абстрактілі ойлау;
- Көзге көрінбейтін элементтерді, байланыстарды және тәуелділіктерді қабылдай алмау;
- Есте сақтаудың, зейіннің жеткіліксіз дамуы;

Зерттеу жұмысының мақсаты – «Өсімдіктер физиологиясы» пәні бойынша қазақ тілінде жоғары білім беру жүйесінде пайдалану мақсатында қолжетімді электронды оқулық шығару. Осылайша, аталған оқу құралдарының негізінде студенттерге оқытылатын бағдарламалық

материалдың мәнін түсінуге және есте сақтауға көмектесу. Осыған орай, студенттердің білім саласындағы ең көп қиындықтар туғызатын биология бөлімдерін анықтау қажет. Студенттерге жасыл өсімдіктің негізгі физиологиялық және биохимиялық процестерінің табиғаты, олардың өсімдік организмнің ұйымдасуының әртүрлі деңгейлеріндегі реттелу механизмдері және қоршаған ортамен қарым-қатынасының негізгі заңдылықтары туралы заманауи түсініктер беру арқылы зерттелген материалдың тиімділігіне талдау жасау [1].

Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:

- оқу процесінде электрондық оқулықты құрастырудың және оны пайдаланудың тиімділігін зерттеу;

- «Өсімдіктер физиологиясы» пәні бойынша қазақ тілінде электронды оқулық даярлау.

Зерттеу жұмысының ғылыми-практикалық құндылығы «Өсімдіктер физиологиясы» пәнінен қазақ тілінде электронды оқулықтар даярлау және даярланған электрондық оқу құралын биология, экология, агрономия мамандығының студенттеріне, жас мамандар мен магистранттар қолдана алады.

Биология мамандықтары бойынша көптілді білім беруді қамтамасыз ету үшін жағдай жасау мақсатында «Биохимия» және «Молекулалық биология» пәндері бойынша ағылшын тілінде оқулықтар қолданысқа ие болып отыр. Осыған орай, биология, химия, экология және басқа да жаратылыстану саласында білім алатын студенттерге тиімділігі жоғары қазақ тілінде электрондық оқу құралын даярлау қажеттілігі басым болып отыр.

Оқу үрдісінде электронды басылымдардың алатын орны ерекше. Олар қазіргі уақытта білім беру саласы өнімдерінің ең жылдам дамып келе жатқан кластарының бірі болып табылады. Олардың саны тез өсуде, сапасы да үнемі жақсаруда. Электрондық оқулықтар немесе электрондық білім беру ресурстары – бұл студенттердің осы саладағы дағдыларын меңгеруін қамтамасыз етуге қабілетті, тиісті пән бойынша реттелген білім жиынтығын қамтитын электрондық басылымдар [2]. Айта кету керек, электрондық оқулық PDF немесе HTML форматындағы кітап емес, оның мүмкіндіктері мазмұн кестесінен қажетті тарауға сілтеме арқылы шарлау мүмкіндігімен шектеледі. Электрондық оқулықтың безендірілуі, ақпараттың толықтығы, әдістемелік құралдарының сапасы, техникалық көрсеткіштерінің сапасы, баяндалуының анықтығы, жүйелілігі жоғары деңгейде болады. Электрондық оқулық жай оқулық емес, пән мұғалімін алмастыра алатын өзіндік оқу құралы [3]. Ол тұрақты аудиториялық сабақтарға, яғни қашықтықтан білім алатын студенттерге де, кешкі бөлімде оқитын студенттерге де таптырмас көмекші құрал болып табылады.

Қағаз оқулықтың классикалық нұсқасынан айырмашылығы, электронды оқулықта материал сызықтық емес, иерархиялық құрылымды түрде беріледі. Жоғарғы деңгейде оқытылатын пәннің негізгі ұғымдарын білдіреді. Төменгі деңгейде негізгі анықтамалар егжей-тегжейлі нақтыланады. Көпдеңгейлік және модульдік студентке пәнді әр түрлі тереңдікте меңгеруге мүмкіндік береді.

Жоғары оқу орындарына арналған өсімдіктер физиологиясы пәніне арналған қазақ тілінде даярланатын электрондық оқулықтың артықшылықтары:

- Студенттің жеке қажеттіліктеріне бейімделу, яғни мәтіндік және гипермәтіндік құрылымдарды пайдалана білу. Сонымен қатар, қажет болған жағдайда, кадр құрылымын пайдалануға болады, бірнеше парақтан бір беттік біріктірілген ақпаратты көру үшін (мазмұн, анықтамалар мен сандар тізімі).

- Қосымша мүмкіндіктерді пайдалану. Әдетте электронды оқулықтар бірнеше бөліктерден тұрады: мәтіндік (аудио) бөлік, графикалық бөлік (фигуралар, диаграммалар, сызбалар, кестелер), анимация, бейне және аудио жазбалар және модульдік негізде құрастырылады. Компьютерлік анимацияны қолдану макро- және микроәлемнің күрделі графиктерін, схемаларын және құбылыстарын елестетуге мүмкіндік береді, бұл қарапайым оқулықтарды пайдалану кезінде мүмкін емес [6]. Осының арқасында оқу процесінде өткізілетін пән студенттер үшін ең қызықты және есте қалатын пәнге айналады, бұл студенттердің материалды толыққанды игеруіне тиімді.

- Электрондық оқулықтың өзінде де, одан тыс жерде де қарапайым және ыңғайлы іздеу жүйесі бар. Гиперсілтемелерді пайдалана отырып, оқулықтың мәтіні (суреттері мен сызбалары) арқылы көріп, қажетті ақпараты бар интернеттегі веб-сайтқа да өтуге болады. Сонымен қатар, желілер студентке жұмыс орнында болған кезде басқа студенттермен байланысу мүмкіндігін береді.

- Білімді бақылаудың қарапайымдылығы мен объективтілігі. Тест тапсырмалары студенттердің білімін тез және бейтарап бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, сұрақтардың кездейсоқ орналасуының арқасында тест нұсқалары жеке орналасады және қайталанбайды. Сондай-ақ студент өз біліміне назар аудара отырып, тесттердің қиындық деңгейін таңдай алады.

- Ақпаратты қабылдау кеңейеді. Көру мүшесі ақпаратты қабылдауда үлкен рөл атқаратынын бәрі біледі, ол біз қабылдайтын ақпараттың шамамен 90% құрайды. Қабылдаудың дыбыстық жолы шамамен 9%, қалған сезім мүшелері тек 1% құрайды. Осыған сүйене отырып, электронды оқулық – білім алудың ең тиімді жолы деген қорытынды жасауға болады.

Осыған орай, жоғары оқу орындарына арналған өсімдіктер физиологиясы пәніне арналған қазақ тілінде даярланатын электрондық оқулықтың сараптамасы арқылы оның практикалық құндылығы жоғары деген қорытынды жасауға болады. Бұл аталған электронды оқу құралы әртүрлі тәсілдермен ақпарат беріп қана қоймай, сонымен қатар өз бетінше жұмыс істеуге көбірек мүмкіндік береді. Сондықтан сапалы құрастырылған электронды оқулық ХХІ ғасырда мамандардың бәсекеге қабілеттілігін арттыра отырып, ақпараттық оқыту технологияларының негізгі буынына айнала алады.

Электронды оқулық бір мезгілде зертханалық жұмыстарды және сынақтарды қамтуы мүмкін; сонымен бірге білім беру және оларды басқару үшін бағдарламалық қамтамасыз етеді. Электрондық оқулық – белгілі бір типтегі абзацтардың жинағы. Бұлар: анықтамалар, теоремалар, түсіндірулер, мысалдар, дәлелдер, алгоритмдер және т.б. Бұл ғылыми-зерттеу жұмысында әзірленген жүйе абзацтардың екі негізгі түрінен - анықтамалар және теоремаларды құрайды.

Электрондық оқулық классикалық оқулықпен салыстырғанда көбірек иллюстрацияларды, бейнефильмдердің фрагменттерін пайдалануға болады немесе виртуалды бейнелі панорамаларын пайдалануға болады, олардың көмегімен біз қоршаған ортаның толық кескін-келбетін, бейнесін көре аласыз. Компьютер экраны, соның ішінде дыбыс көздері, белгілі бір объектілерді егжей-тегжейлі қарастырады, тіпті олардың сипаттамасын оқиды немесе сол ақпаратты тыңдайды (оларды қарастыруды жалғастырады) [4].

Ақпаратты ұсынудың бұл әдісін сипаттаушы ақпараты бар оқу пәндерінде кеңінен қолдануға болады.

Студенттің өзін-өзі тәрбиелеуге арналған оқу материалдарын қамтитын электрондық оқулықтың өзі дербес тақырыптарға – модульдерге бөлінеді, олардың әрқайсысы белгілі бір тақырыптық саланың тұтас көрінісін береді, бұл оқу үдерісін дараландыруға ықпал етеді, яғни студент оқыту нұсқаларының ішінен таңдай алады: пән бойынша толық курсты оқу немесе тек белгілі бір тақырыптарды оқу. Бірінші нұсқаны таңдаған кезде студент материалды меңгерген сайын келесі модуль жіберіледі, осылайша курсты аяқтаған кезде студентте осы пән бойынша толық электронды оқулық болады.

Әрбір модуль мыналарды қамтиды: тақырыптың атауы; оқу сұрақтары және олардың нормативті сыйымдылығы; сабақтың мақсаты; модуль тақырыбын оқып-үйрену реті мен бірізділігі бойынша әдістемелік нұсқаулар; пайдаланылған оқу материалдары; өзін-өзі тексеру жаттығулары мен тестілері, сондай-ақ дұрыс жауаптарға сілтемелер, осылайша студенттер оқу материалын түсінгенін тексере алады және оқуды басқара алады; қорытынды бақылауға арналған жаттығулар мен тесттер [5].

Электрондық оқулықтың құрылымын қарастырайық. Бұл оқу құралы әрі қарай студенттерге негізгі біліммен, оның құндылығымен, ең алдымен, тақырыптық мазмұнымен

қызмет етеді. Оқулық мыналардан тұрады: титулдық бет; мазмұны (мазмұны); оқу материалын толық көрсету; кері сынақ; глоссарий; пайдаланылған көздер тізімі. Оқу құралының барлық материалдары және оның бағдарламалық құралы бір лазерлік дискіде орналасқан.

Өсімдіктер физиологиясы курсы биологиялық пәндердің ішіндегі ең күрделі ғылым саласы болып саналады. Өсімдіктердің басқа организмдерден айырмашылығы, ол жарық энергиясын пайдалануға негізделген автотрофты қоректенуінде, жасушаларда негізінен целлюлозадан тұратын тығыз қабықшалардың болуымен ерекшеленеді. Өсімдіктер физиологиясы қарқынды дамып келе жатқан ғылым, оны көптеген ғылыми қоғамдар, басылымдар, симпозиумдар мен конференциялар дәлелдейді.

Пән бойынша негізгі оқу материалының модулі келесі тақырыптар бойынша жасалған:

Модуль 1. Өсімдіктер физиологиясына кіріспе. Өсімдіктер физиологиясының пәні, мақсаты және міндеттері. Өсімдік физиологиясының әдістері мен әдістемесі. Өсімдік физиологиясының агрономиялық ғылымдармен және селекциямен, сонымен қатар қазіргі заманғы басқа да биологиялық пәндермен байланысы. Өсімдік реттелуі (клеткаішілік және организмдік); генетикалық, мембраналық, трофикалық, гормондық, электрофизиологиялық.

Модуль 2. Өсімдіктердің су режимі. Өсімдіктер тіршілігіндегі судың рөлі. Су потенциалын анықтау әдістері. Жасушалардың сумен қанығуына байланысты осмостық параметрлерінің өзгеруі. Жасушадағы судың формалары: бос және байланысқан сулар, олардың физиологиялық рөлі. Тамыр жүйесі суды сіңіретін орган ретінде. Суды қабылдау және тамырдағы қозғалысы: жолдары мен механизмдері. Транспирация, оның мағынасы; Жапырақ транспирация мүшесі ретінде. Өсімдік арқылы судың қозғалу жолдары мен механизмдері. Әртүрлі экологиялық топтағы өсімдіктердің су алмасу ерекшеліктері.

Модуль 3. Фотосинтез. Фотосинтездің жарық және қараңғы фазаларының болуының дәлелі. Фотосинтездеуші организмдердің пигменттік жүйелері. Екі пигменттік жүйе (PSI және PSII): құрамы, қызметі, локализациясы. Фотосинтетикалық бірлік. Реакция орталығы. Фотосинтездің ЭТК: электрондардың циклдік және циклдік емес тасымалдануы (фотосинтездің жеңіл кезеңі). Фотофосфорлану: циклдік және циклдік емес. Фотосинтездің қараңғы кезеңі: Кальвин-Бенсон циклінің реакцияларының химиясы. Фотосинтездегі тәуліктік және маусымдық өзгерістер. Фотосинтез, өсімдіктердің өсуі және өнімділігі.

Модуль 4. Тыныс алу және оның өсімдіктер тіршілігіндегі рөлі. Тыныс алудың негізгі кезеңдері және олардың жасуша асты локализациясы. Анаэробты тыныс алу фазасы (гликолиз): кезеңдері және энергияның шығуы. Аэробты тыныс алу кезеңі. Кребс циклі, энергияның шығуы. Өсімдіктердің тыныс алуының ЭТК, оның ерекшеліктері. Тотықтырғыш фосфорлану: механизмдері және энергия тиімділігі. Тыныс алудың пентозофосфатты жолы, оның маңызы.

Модуль 5. Минералды қоректену. Макроэлементтер – олардың физиологиялық рөлі. Жоғары сатылы өсімдіктердің азот алмасуы. Өсімдік тіршілігіндегі микроэлементтер. Иондардың жасушаға түсу механизмі. Мембрана арқылы ионның тасымалдануы: пассивті және белсенді. Тамыр минералды элементтерді сіңіру мүшесі ретінде. Минералды қоректену экологиясы.

Модуль 6. Өсімдіктердің өсуі мен дамуы. Жоғары сатыдағы өсімдіктердің онтогенезінің кезеңдері. Өсімдіктердің өсу типтері және негізгі вегетативтік мүшелердің морфогенезі. Өсу қозғалыстары. Гиббереллин фитогормондарының ашылуы және жалпы қасиеттері. Цитокининдер. Табиғи және синтетикалық фитогормондар. Өсімдіктердегі ашылуы, құрылымы, күтімі, синтездеу орындары, тасымалдануы және таралуы. Физиологиялық белсенділік және әсер ету механизмдері. Фитогормондар – өсу ингибиторлары: абсциз қышқылы және этилен [6].

Бұл оқулықтар теориялық материалдан, өзін-өзі бақылауға арналған тапсырмалардан, тест тапсырмаларынан, иллюстрациялардан, кестелерден және осы пән бойынша қазақ тілінде сөздік қорын бекітуге арналған тапсырмалардан тұратын электронды оқулықтар болып табылады.

Жоғары оқу орындарына арналған «Өсімдіктер физиологиясы» пәнінен қазақ тілінде даярланған электрондық оқулықты білім саласына қолданысқа ұсынуға болады.

Даярланған «Өсімдіктер физиологиясы» электронды оқу құралын білім саласының барлық мамандары ғылыми-зерттеу жұмыстарына да, жоғары оқу, орта білім беру саласының мамандары да қолдана алады.

Қорытындылай келе, жоғары оқу орындарына арналған «Өсімдіктер физиологиясы» пәніне арналған қазақ тілінде даярланатын электрондық оқулықтың сараптамасы арқылы оның практикалық құндылығы жоғары деген қорытынды жасауға болады. Бұл аталған электронды оқу құралы әртүрлі тәсілдермен ақпарат беріп қана қоймай, сонымен қатар өз бетінше жұмыстар атқаруға көп мүмкіншілік береді. Электрондық оқулық арқылы классикалық оқулықпен салыстырғанда көбірек иллюстрацияларды, бейнефильмдердің фрагменттерін немесе виртуалды бейнелі панорамаларын пайдалануға болады және де қоршаған ортаның толық кескін-келбетін, бейнесін көре аламыз. Даярланатын «Өсімдіктер физиологиясы» электронды оқу құралын білім саласының барлық мамандары ғылыми-зерттеу жұмыстарына да, жоғары оқу орындарының сабақтарына да қолдануға тиімді. Бұл бағдарламалық құралдың басты артықшылығы - ұсынылған материалдың кез-келген жағдайда қолжетімділігі. Осыған орай, сапалы құрастырылған электронды оқулық жаратылыстану мамандарының білім дәрежесінің бәсекеге қабілеттілігін арттыра отырып, ақпараттық оқыту технологияларының негізгі құралы ретінде қазіргі таңда үлкен қолданысқа ие бола алады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Абдулина, Е.Л. Общесистемные требования к электронным учебным материалам: лекция // <http://www.cctpu.edu.ru/conf/sec7/tez02.htm>
2. Баранова, Ю.Ю. Методика использования электронных учебников в образовательном процессе / Ю.Ю. Баранова // Информатика и образование. - 2000. - № 8. - С. 43-47.
3. Голицына, И.Н. Эффективное управление учебной деятельностью с помощью компьютерных информационных технологий / И.Н. Голицына // Education Technology & Society. - 2003. - № 6. - С. 77-83.
4. Григорьев, С.Г. Иерархические структуры как основа создания электронных средств обучения / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун // Информатика и образование. - 2004. - № 7. - С. 96-98.
5. Иванов, В.Л. Структура электронного учебника / В.А. Иванов // Информатика и образование. - 2001. - № 6. - С. 12-15.
6. Краснова, Г.А. Технологии создания электронных обучающих средств / Г.А.Краснова. - М. : МГИУ, 2003. - 223с.

ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ» НА КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ ДЛЯ ВУЗОВ

Дауренбекова Ш. Ж., Кабдрахманова А.К., Махмут Ж.А.

В настоящее время место и роль электронных учебников в сфере высшего образования выросла. Этому способствовало как введение дистанционной формы обучения, так и онлайн формат, который был применен во время пандемии для обучающихся очной формы обучения.

В настоящей работе рассмотрена особенность применения электронного учебника для студентов специальности биология.

В ходе исследования разработан электронный учебник «Физиология растений» и апробирован в учебном процессе. Установлена, что электронный учебник является одним из предметов цифровизации образовательного процесса и способствует повышению эффективности организации процесса онлайн обучения с учетом предметной специфики.

Ключевые слова: Физиология растений, электронный учебник, дистанционное обучение, цифровизация, онлайн обучение, модуль, виртуальное видео, гиперссылка.

PREPARATION OF AN ELECTRONIC TEXTBOOK ON THE DISCIPLINE «PLANT PHYSIOLOGY» IN KAZAKH FOR UNIVERSITIES

Sh.Daurenbekova., A.Kabdrakhmanova, Zh.Makhmut

Currently, the place and role of electronic textbooks in higher education has grown. This was facilitated by both the introduction of distance learning and the online format that was used during the pandemic for full-time students.

In this paper, the peculiarity of the use of an electronic textbook for students of the specialty biology is considered.

In the course of the research, an electronic textbook "Plant Physiology" was developed and tested in the educational process. It is established that the electronic textbook is one of the subjects of digitalization of the educational process and contributes to improving the efficiency of the organization of the online learning process, taking into account the subject specifics.

Key word: *Plant physiology, electronic textbook, distance learning, digitalization, online learning, module, virtual video, hyperlink.*

УДК 378. 01

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.021>

КӨПЖАҚТАРДЫҢ ЖАЗЫҚ ҚИМАСЫН КІРІКТІРЛГЕН ӘДІС АРҚЫЛЫ САЛУДЫ БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІНЕ ОҚЫТУ

Нұрғабыл Д.Н., Нұрпеисов Қ.С.

Мақалада мектептерде жаңартылған білім беру бағдарламасының енгізілуіне байланысты педагогикалық жоғарғы оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерін дайындауда өзгерістер мен толықтырулар енгізу қажеттілігі негізделген. Атап айтқанда оқытушының алдында: болашақ математика мұғалімінің кәсіби білімі мен білімдік дағдысын мектептің жаңартылған білім беру бағдарламасының талаптары негізінде қалыптастыру және дамыту; жоғарғы оқу орнында пәндерді мектептегі білім мазмұны мен білім беру талаптарына сәйкестендіре оқыту міндеттерінің тұрғандығы көрсетілген. Сонымен бірге «Геометрия» пәнін оқу нәтижесінде геометриялық денелерді бейнелей алу, кеңістікте елестете ойлай білу, көпжақтардың қимасын сала білу және т.б. білімдік дағдыларын пәндік критерилер ретінде алуға болатыны тұжырымдалған. Осыған байланысты бұл зерттеуде көпжақтардың қимасын салуда стереометрияның аксиомалары мен қасиеттерін, іздер әдісін, параллель және центрлік проекциялау әдістерін кіріктіре отырып салуды кезең-кезеңімен алгоритмдік тәсіл арқылы болашақ математика мұғалімдеріне оқытуға болатыны көрсетілген.

Кілт сөздер: *геометрия, стереометрия, кеңістік, түзу, жазықтық, көпжақтар, қима, параллель проекциялау, центрлік проекциялау, іздер әдісі, критериялды бағалау, алгоритмдік ойлау.*

Мемлекетіміздің дамыған мемлекеттер қатарынан көрінуінің басты шарттарының бірі елімізде білімі мен біліктілігі бәсекеге төтеп бере алатындай, инновациялы технологияларды тиімді пайдалана алатындай ұлтжанды, парасатты мамандарымыздың болуы [1]. Ал бұл мемлекетіміздегі білім беру жүйесінің басты мақсатын - халықаралық деңгейде білім беруді анықтайды. Осыған байланысты Қазақстан Республикасында орта мектептерде жаңартылған білім беру бағдарламасы 2016-2017 оқу жылынан бастап енгізіле бастады. Жаңартылған білім беру бағдарламасына сәйкес оқушылардың білімі мен біліктілігін, функционалдық сауаттылықтарын критериялды бағалау арқылы қалыптастыруға және дамытуға баса назар аударыла бастады [2]. Бұл бағдарламада оқушылардың оқудағы жетістіктерін критериялды бағалау жүйесі ерекше орын алады.

Оқушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау жүйесі:

- 1) оқу мен бағалаудың бірлігіне негізделген;
- 2) оқушының үлгерімі мен үлгерімін дамытудың тұтастығын қамтамасыз етуге бағытталған;
- 3) оқу мақсаттарына жетуді, оқу жоспарына сәйкес білім алуды және дағдылардың дамуын дәлелдейтін мәліметтер жинауды қамтамасыз етеді;
- 4) әр сыныпқа арналған пән бойынша оқу жоспарының мазмұнына негізделген бағалаудың әртүрлі әдістері мен түрлерін қамтиды.

Критериалды бағалау нәтижелері оқу үрдісін тиімді жоспарлау және ұйымдастыру үшін қолданылады және оқушылардың дағдыларының даму дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді [3]. Әр сабақ оқу мақсаттары мен оларға жету критерийлерін көрсетуден басталуы керек. Сонымен критериалды бағалау жүйесі оқытудың, білім алудың және бағалаудың өзара байланысына негізделгенін атап өтуге болады.

Критериалды бағалау технологиясы оқушылардың жетістіктерін алдын ала тұжырымдалған белгілі критерийлермен салыстыруға негізделген, ол оқу материалдарының қаншалықты жақсы игерілгендігін немесе басқа практикалық дағдылардың қаншалықты қалыптасақандығын анықтауға мүмкіндік береді. Оқушы әрбір оқу бірлігінің мақсатын түсініп, оған қалай жетуге болатындығын білуі керек. Әр оқушының дайындығының жалпы деңгейіндегі өзгерістерді, сонымен қатар оның жетістіктерінің динамикасын алдыңғы жетістіктерімен салыстыру нәтижелерін белгілеп отыру оқу үрдісін жоспарлауда маңызды болып табылады.

Критерийлер ретінде пәндік және жалпы білім дағдыларын алуға болады. Мысалы, оқушылардың «Геометрия» пәнін оқу нәтижесінде: геометриялық денелерді бейнелей алу, олардың беттерінің аудандары мен көлемдерінің формулаларын пайдалана білу, кеңістікте елестете ойлау білу, көпжақтардың қимасын сала білу және т.б. білімдік дағдыларын пәндік критерийлер ретінде алуға болады.

Қорыта келгенде, жаңартылған білім беру бағдарламасы кез келген мәселе бойынша қорытынды жасай алатын, зерттеу жүргізе алатын, өзінің функционалдық сауаттылығын қолдана алатын және жекелей немесе топпен жұмыс жасай алатын оқушының білім беру үрдісінің басты тұлғасы болып қалыптасуына бағыт-бағдар беретін бағдарлама болып табылады. Осындай оқушының-тұлғаның қалыптасуына геометрия пәннің, оның ішінде салу есептерінің алатын орны маңызды болып табылады.

Көпжақтар қимасын салу мәселесі және оны зерттеу әдістері

Қазіргі кезеңде жаңартылған білім беру бағдарламасының талабына сай оқушыларды оқытудың жаңа әдістері мен оқу материалдарына жаңа ұғымдардың енгізілуі педагогикалық жоғарғы оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерін дайындауда сәйкесінше өзгерістер мен толықтырулар енгізу қажеттілігі туындап отыр [4]. Бұл бағыттағы кезек күттірмейтін өзгерістердің бірі ретінде келесі мәселелерді алуға болады:

1. Болашақ математика мұғалімінің кәсіби білімі мен біліктілігін жаңартылған білім беру бағдарламасы негізінде қалыптастыру және дамыту;
2. Жоғарғы оқу орнында пәндерді оқытуды мектептегі білім беру мазмұны мен талаптарына сәйкестендіре іске асыру әдістемесін дайындау.

Осы мәселелерді шешу бағытында біз болашақ математика мұғалімдеріне арналған «Математика есептерін шығару практикумы. Геометрия» пәнінің кейбір оқу материалын, атап айтқанда «Көпжақтардың қимасын салу» тақырыбын оқытуды мектептегі білім беру мазмұны мен талаптарына сәйкестендіре іске асыру мәселесін қарастырамыз. Көпжақтардың қимасын салуды оқыту оқушылардың логикалық ойлауын дамытатын, кеңістікті елестету және өздігінен зерттеу жүргізе алу қабілеттерін қалыптастыратын әдістемелік құрылғы ретінде алуға болады. Зерттеліп отырған бұл мәселенің өзектілігі көпжақтардың қимасын салу құрылыс, сәулет, геодезия, ғылым мен техниканың көптеген

басқа салаларында кеңінен қолданатылығынан, және мектеп геометрия курсында есептердің бұл түрін шешуге көп көңіл бөліне бермейтіндігінен туындайды.

Геометрия курсындағы салу есептері, оның ішінде көпжақтардың қимасын салу мәселесі көптеген авторлардың зерттеулеріне арқау болған [5-8]. Алайда бұл зерттеулерде көпжақтардың қимасы жекеленген әдістер арқылы салу қарастырылған.

Бұл зерттеудің мақсаты жоғарыда қойылған екі мәселені назарға ала отырып студенттерді көпжақтардың қимасын кіріктірілген әдістер арқылы салуды оқыту әдістемесін ұсыну.

Зерттеу нәтижелері: Көпжақтардың қимасын кіріктірілген әдістер арқылы салу

Аталған әдісті қарастырмастан бұрын ең алдымен студенттердің стереометрия бойынша игерген білімдерінің деңгейлерін анықтау керек.

Көпжақтың жазық қималарын салу мәселелерін шешу үшін студенттер келесі тұжырымдарды білуі керек:

- егер көпжақтың нүктесінің табан жазықтығындағы проекциясы берілген болса, онда оның бұл нүктесі анықталған деп аталады;

- егер түзудің екі нүктесі берілген болса және осы нүктелердің табан жазықтығындағы проекциялары берілген болса, онда бұл түзуді анықталған деп атайды;

- егер бір түзу бойында жатпайтын үш нүкте, немесе түзу мен осы түзу бойында жатпайтын нүкте, немесе қиылысатын екі түзу, немесе параллель екі түзу жазықтықты бір мәнді анықтайды.

Егер көпжақтың нүктесі, түзуі, жазықтығы жоғарыдағы айтылғандай мағынада анықталған болса, онда мұндай көпжақтың бейнесі толық деп аталады және оның жазық қимасын салу әдістерінің бірі арқылы табуға болады.

Көпжақтардың жазық қимасын салуда негізінен стереометрияның аксиомалары мен қасиеттерін пайдалану әдісі, іздер әдісі, параллель проекциялау әдісі, центрлік проекциялау әдісі пайдаланылады. Мектеп математикасында көпжақтардың жазық қимасын салу тек стереометрияның аксиомалары мен қасиеттерін пайдалану әдісі арқылы жүзеге асырылады. Біз көпжақтардың қимасын салуда осы аталған әдістердің бірнешеуін кіріктіре пайдалануды ұсынамыз. Осы әдісті кіріктірілген әдіс деп атаймыз. Салудың кезеңдерін алгоритмдік әдісі арқылы іске асырамыз. Алгоритмдік әдіс оқушылар мен студенттердің алгоритмдік ойлау қабілетін қалыптастырады. Алгоритмдік ойлау, алгоритм құра алу қабілеттері ақпараттық бағдарламаларды құруда, күнделікті өмірде туындаған мәселелерді шешуде ерекше орын алады.

Сонымен, көпжақтардың қималарын салуға арналған есептерді қарастыралық. «Көпжақтардың жазық қималарын кіріктірілген әдіс арқылы салу» тақырыбын оқыту үшін оның мақсатын, бағалау критерийін, оны игеру деңгейлерін студенттерге ұсыну қажет (1-кесте):

1 кесте

Тақырыбы	1. Көпжақтардың жазық қималарын кіріктірілген әдіс арқылы салу.
Оқу мақсаты	1. Көпжақтардың жазық қималарын кіріктірілген әдіс арқылы салу.
Бағалау критерийі	Білім алушы: - көпжақтардың жазық қимасын стереометрияның аксиомалары мен қасиеттерін қолдану арқылы таба алады; - көпжақтардың жазық қимасын іздер әдісін қолдану арқылы таба алады; - көпжақтардың жазық қимасын ішкі проекциялау әдісін пайдалану арқылы таба алады; - көпжақтардың жазық қимасын жоғарыдағы әдістерді кіріктіре отырып таба алады.
Оқу материалын игеру деңгейі	Қолдану, Жоғарғы игеру деңгейлері

Сонымен, көпжақтардың қимасын салуда кіріктірілген әдісті және оқытудың алгоритмдік әдісін пайдаланамыз.

1-тапсырма. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ призмасы мен оның төбелерінде жатпайтын және өзара қиылыспайтын қырларында жататын $M \in DD_1$, $N \in A_1 B_1$, $K \in BC$ нүктелері берілген. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ призмасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасын салыңдар.

Талдау. Қойылып отырған есептің шешімі табылсын делік. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ призмасын және оның M, N, K нүктелерін салалық (1-сурет).

Студенттерге есептің берілімдерінің ерекшеліктерін көрсеткеннен кейін, оларға келесі сұрақтар қоюға болады:

- Берілген M, N, K нүктелері арқылы жазықтық жүргізуге бола ма, болса қанша жазықтық жүргізуге болады? Бұл сұраққа студенттер қиналмай жауап береді. Осы табылған жазықтықты π әрпімен белгілейміз.

- Берілген $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ призмасын қиушы π жазықтығында орналасқан MN түзуінің $ABCD$ жазықтығындағы проекциясын қалай табуға болады?

Егер бұл сұраққа студенттер жауап бере алмаса, онда, суреттен N нүктесінің проекциясы болатын N_1 нүктесін, M нүктесінің проекциясы болатын $M_1 = D$ нүктесін табуды және $N_1 D$ проекциясын жүргізуді ұсынамыз. Осыдан кейін студенттерге MN түзуі мен оның DN_1 проекцияларының қиылысу нүктесін тауып, оны Y арқылы белгілеуді ұсынамыз.

- YK түзуін жүргізуге бола ма және ол түзу AB түзуін қия ма?

Бұл сұрақтың жауабын студенттер оңай табады. Сонда π жазықтығының $ABCD$ жазықтығындағы ізі болатын YK түзуін табуға болатынына көз жеткізуге болады. Ол арқылы π жазықтығының P және X нүктелерін табамыз. Осыдан кейін ізделінді қиманың қалған нүктелерін табу аса қиынға соқпайтынына студенттердің көзін жеткізуге болады.

Салу және дәлелдеу. Берілген $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ призмасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасын параллель проекциялау арқылы салумен бастаймыз. Ол үшін салудың келесі алгоритмін пайдаланамыз:

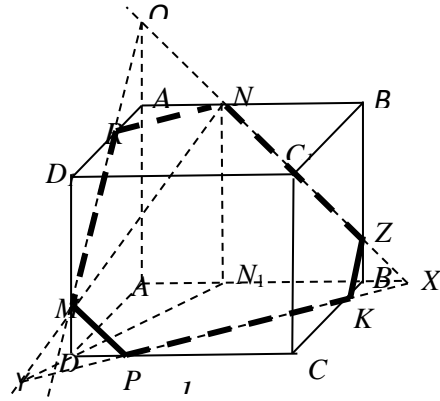
1) Берілген M, N, K нүктелерінің $ABCD$ жазықтығындағы $A_1 A$ бағыты бойынша проекцияларын табалық. Сонда M, N, K нүктелерінің проекцияларын (образдарын) $M_1 = D, N_1, K_1 = K$ арқылы белгілеуге болады.

2) MN түзуі $MN K$ қима жазықтығында жатады. Проекциялық $N_1 D$ түзуін MN түзуімен қиылысқанша жүргіземіз. Нәтижесінде Y нүктесін табамыз.

Енді ізделінді қиманы табуды іздер әдісін пайдалану арқылы жалғастыралық:

3) Y және K нүктелері бір жазықтықта- $ABCD$ жазықтығында жатыр. YK түзуін AB түзуімен қиылысқанша жүргіземіз. Нәтижесінде X нүктесін аламыз. Сонда XY түзуі π жазықтығының $ABCD$ табанындағы ізі болып табылады. XY түзуі DC қырын P нүктесінде қияды.

4) M және P, P және K нүктелерін кесінділер арқылы қосалық. Сонда $MN K$ қима жазықтығының $ABCD$ және $DCC_1 D_1$ жақтарындағы PK және MP іздерін табамыз.



5) X және N нүктелері AA_1B_1B жағының жазықтығында жатыр. Сондықтан XN түзуін AA_1 түзуімен қиылысқанша жүргізуге болады. Нәтижесінде B_1B қырынан Z , AA_1 түзуінен Q қиылысу нүктелерін табамыз.

6) Q және M нүктелері бір жазықтықта, AA_1D_1D жазықтығында жатыр. Олай болса QM түзуін жүргізуге болады. QM түзуі D_1D қырын R нүктесінде қияды.

7) R және M , R және N нүктелерін қосалық. Сонда MNK қима жазықтығының ADD_1A_1 және $A_1B_1C_1D_1$ жақтарындағы RM және RN іздерін табамыз.

8) Берілген $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ призмасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасы $MRNZKP$ көпбұрышы болады.

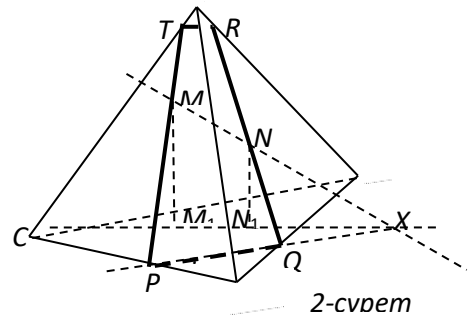
Зерттеу. Салуымыз бойынша $MRNZKP$ көпбұрышының төбелері берілген призманың әртүрлі қырларында және қиушы π жазықтығында жатқандықтан $MRNZKP$ көпбұрышы ізделінді көпбұрыш болып табылады. Есептің берілімі бойынша M, N, K нүктелері бір түзудің бойында жатпайды, олай болса есептің бір ғана шешімі болады.

2-тапсырма. $ABCS$ пирамидасы және оның қырларында жатпайтын $M \in ACS, N \in ABS, K \in ABC$ нүктелері берілген. $ABCS$ пирамидасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасын салыңдар (2-сурет).

Шешуі. $ABCS$ пирамидасының қимасын салуды параллель проекциялау әдісін пайдалану арқылы басталық.

1) $M \in ACS, N \in ABS$ нүктелерінің ABC жазықтығындағы проекциялары (образдары) M_1 және N_1 нүктелері болады.

2) M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығының MN түзуін және оның ABC жазықтығындағы M_1N_1 проекциясын жүргізелік. Олардың қиылысу нүктесін X арқылы белгілелік.



Енді ізделінді қиманы табуды іздер әдісін және стереометрияның аксомалары мен қасиеттерін пайдалану арқылы жалғастыралық:

3) π жазықтығының X және K нүктелері ABC жазықтығында жатыр. XK түзуін жүргізелік. XK түзуі π жазықтығының ABC жазықтығындағы ізі болып табылады. Нәтижесінде π жазықтығының AC қырының бойынан P нүктесін, AB қырының бойынан Q нүктесін табамыз.

4) π жазықтығының P және M нүктелері бір жазықтықта, ACS жазықтығында жатыр. Олай болса PM түзуін жүргізуге болады. PM түзуі CS қырын $T \in \pi$ нүктесінде қияды.

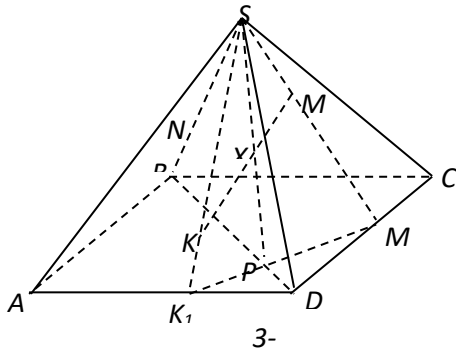
5) π жазықтығының Q және N нүктелері бір жазықтықта, ABS жазықтығында жатыр. Олай болса QN түзуін жүргізуге болады. QN түзуі BS қырын $R \in \pi$ нүктесінде қияды.

6) π жазықтығының T және R нүктелері бір жазықтықта, BCS жазықтығында жатыр. Олай болса TR кесіндісін жүргізуге болады.

7) Берілген $ABCS$ пирамидасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасы $PTRQ$ көпбұрышы болады.

Зерттеу. Салуымыз бойынша $PTRQ$ көпбұрышының төбелері берілген пирамиданың әртүрлі қырларында және қиушы π жазықтығында жатқандықтан $PTRQ$ көпбұрышы ізделінді көпбұрыш болып табылады. Есептің берілімі бойынша M, N, K нүктелері бір түзудің бойында жатпайды, олай болса есептің бір ғана шешімі болады.

3-тапсырама. $ABCD$ пирамидасы және оның қырларында жатпайтын $M \in SDC$, $K \in ADS$ нүктелері және BS қырында орналасқан $M \in BS$, нүктесі берілген. $ABCD$ пирамидасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасын салыңдар (3-сурет).



Шешуі. $ABCD$ пирамидасының қимасын салуды центрлік проекциялау әдісін қолдану арқылы басталық.

1) $M \in DCS$, $K \in ADS$, $N \in BC$ нүктелерінің $ABCD$ жазықтығындағы центрлік проекциялары (образдары) сәйкесінше M_1 , K_1 және $N_1 = B$ нүктелері болады.

2) M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығының MK түзуін және оның $ABCD$ жазықтығындағы M_1K_1 проекциясын жүргізелік.

3) SBD жазықтығы M_1K_1 проекциясын P нүктесінде қияды.

4) S, P нүктелері SBD және SK_1M_1 жазықтықтарында орналасқан. Сондықтан SP түзуі осы екі жазықтықтың қиылысу түзуі болады.

5) SP және MK түзулері X нүктесінде қиылысады және $X \in \pi$.

Енді ізделінді қиманы табуды стереометрияның аксомалары мен қасиеттерін пайдалану арқылы жалғастыралық (4-ші сурет):

6) π жазықтығының X және N нүктелері SBD жазықтығында жатыр. Онда XN түзуін жүргізуге болады. XN түзуі SBD жазықтығында орналасқан $ABCD$ пирамидасының DS қырын R нүктесінде қияды.

7) $R, M \in SDC$ және $R, M \in \pi$ болғандықтан RM түзуін жүргізуге болады. Ол $ABCD$ пирамидасының CS қырын T нүктесінде қияды. $R, M \in \pi$ болғандықтан $T \in \pi$.

8) $T, N \in BCS$ және $T, N \in \pi$ болуына байланысты $TN \in \pi$ түзуі BC түзуін $Y \in \pi$ нүктесінде қияды.

9) $R, K \in SDA$ және $R, K \in \pi$ болғандықтан $RK \subset \pi$ түзуін жүргізуге болады. $RK \subset \pi$ түзуі SDA жазықтығында жататын болғандықтан, ол AD қырын $H \in \pi$ нүктесінде қияды.

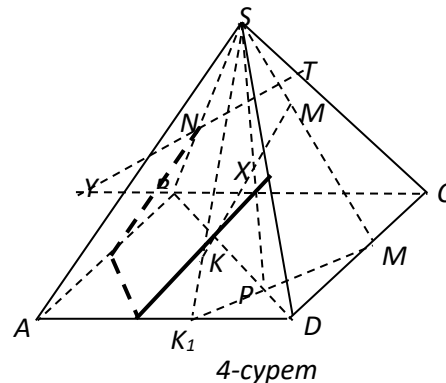
10) $Y, H \in \pi$ нүктелері $ABCD$ жазықтығында тиісті болғандықтан $YH \subset \pi$ түзуін жүргізуге болады, ол $ABCD$ пирамидасының AB қырын $E \in \pi$ нүктесінде қияды.

11) $E, N \in ABS$, сонымен қатар $E, N \in \pi$ болғандықтан және $E, H \in ABCD$, сонымен қатар $E, H \in \pi$ болуы себепті $EN \subset ABS$ және $EH \subset ABCD$ түзулерін жүргізуге болады.

12) Нәтижесінде $ABCD$ пирамидасының қырларынан π жазықтығының T, R, H, E, N нүктелерін табамыз.

13) Берілген $ABCD$ пирамидасының M, N, K нүктелерімен анықталған π жазықтығымен қиылғандағы қимасы $TRHEN$ көпбұрышы болады.

Зерттеу. Салуымыз бойынша $TRHEN$ көпбұрышының T, R, H, E, N төбелері берілген пирамиданың әртүрлі қырларында және қиушы π жазықтығында жатқандықтан $TRHEN$



көпбұрышы ізделінді көпбұрыш болып табылады. Есептің берілімі бойынша M, N, K нүктелері бір түзудің бойында жатпайды, олай болса есептің бір ғана шешімі болады.

Педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдау негізінде болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптасуында және дамуында стереометрияның салу есептері ерекше орын алатыны туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Қарастырылған есептерде біз көпжақтардың дұрыс, көрнекі бейнелерін қолдандық, кіріктірілген әдіс арқылы көпжақтардың қимасын салуда алгоритмдік тәсіл қолдандық. Сондықтан бұл тәсіл болашақ математика мұғалімдерінің белгілі бір дәрежеде кеңістікті ойша бейнелей алу, алгоритмдік және логикалық ойлау қабілеттерін қалыптастыруға және дамытуға мүмкіндік береді. Есеп шығарудың алгоритмдік әдісі студенттердің көпжақтардың қимасын салу әдістерін түсінуін, қолдана білуін қамтамасыз етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.edu.gov.kz/ru/zakonodatelstvo.
2. Об особенностях организации образовательного процесса в общеобразовательных школах Республики Казахстан в 2017-2018 учебном году: Инструктивно-методическое письмо. – Офиц. изд. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2017. – 370 с.
3. Nurgabyl, D., Kalzhanova, G., Ualiyev, N., & Abdoldinova, G. (2017). Construction of a Mathematical Model for Calibrating Test Task Parameters and the Knowledge Level Scale of University Students by Means of Testing. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13, 11, 7421-7429
4. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования. Приложение к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs>.
5. Бубенков А.В., Громов М.Я. Начертательная геометрия. – М: Просвещение, 2000. 220 с.
6. Далингер В.А. Геометрия: Стереометрические задачи на построение: Учебное пособие. Москва: Изд-во Юрайт, 2018. -189 с.
7. Бутырина В.И. Обучение построению сечений как средство развития пространственного представления на уроках стереометрии // Наука и школа, -2012, -№3. -С.86-89
8. Нургабыл Д.Н., Нурпеисов К.С. Алгоритмический метод построения сечения многогранников // Вестник ЖГУ, -2019, -№2. -38-43

ОБУЧЕНИЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ КОМБИНИРОВАННОМУ МЕТОДУ ПОСТРОЕНИЯ ПЛОСКОГО СЕЧЕНИЯ МНОГРАННИКОВ

Нургабыл Д.Н., Нурпеисов К. С.

В статье обоснована необходимость внесения изменений и дополнений в подготовку будущих учителей математики в высших учебных заведениях в связи введением обновленной программы школьного образования. В частности, подчеркивается, что перед учителем поставлена ответственная задача по формированию и развитию профессиональных знаний и умений будущего учителя математики на основе требований обновленной программы школьного образования; об обучении дисциплин в высших учебных заведениях в соответствии с требованиями школьного образования. В то же время, в результате изучения дисциплины «Геометрия (стереометрия)», умение изображать геометрические тела, умение строить сечения многогранников, а так же пространственное мышление, и др. могут быть приняты в качестве предметных критериев. Таким образом, в данном исследовании предложена методика обучения будущих учителей математики комбинированному методу построения сечения многогранников, основанный на методе

следов, методе параллельного и центрального проектирования и некоторых аксиомах и свойствах стереометрии, используя алгоритмический способ изложения.

Ключевые слова: геометрия, стереометрия, пространство, прямая, плоскость, многогранники, сечения, параллельное проектирование, центральное проектирование, методы следов, критериальное оценивание, алгоритмическое мышление.

TEACHING FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS A COMBINED METHOD FOR CONSTRUCTING A FLAT SECTION OF POLYHEDRA

D.N. Nurgaby, K. S. Nurpeyssov

The article justifies the need for changes and additions to the training of future math teachers in higher educational institutions in connection with the introduction of an updated school curriculum. In particular, it is emphasized that the teacher is responsible for the formation and development of the professional knowledge and skills of the future mathematics teacher based on the requirements of the updated school curriculum; about learning disciplines in higher educational institutions in accordance with the requirements of school education. At the same time as a result of studying the discipline "Geometry (stereometry)", the ability to depict geometric bodies, the skills of spatial thinking, the ability to construct a cross-section of polyhedral, and others can be accepted as subject criteria. Thus, this study proposes a methodology for teaching future math teachers to combined method for constructing a cross-section of polyhedron based on the method of traces, the method of parallel design, some axioms and the properties of stereometry using algorithmic method of learning.

Keywords: *Geometry, stereometry, space, straight line, plane, polyhedral, sections, parallel projections, trace methods, criteria-based assessment, algorithmic thinking.*

УДК 372. 016:91

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.022>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Дюсембинова С.М.

В статье рассмотрена роль активных и интерактивных методов обучения в формировании специальных предметных и метапредметных компетенций обучающихся в преподавании школьной географии обновленного содержания.

Для раскрытия содержания темы проведен анализ эффективных методов формирования специальной предметной компетенции обучающихся при изучении географии. Кроме того, определены основные особенности усвоения теоретических знаний. Это позволит повысить функциональную грамотность обучающихся, развить навыки анализа, обобщения, оценки и географического мышления.

В статье определена роль современных интерактивных и активных методов обучения в обеспечении эффективного понимания обучающимися реального мира, интеллектуального развития личности, успешной адаптации к условиям обучения.

Ключевые слова: *электронные образовательные платформы, методы обучения, компетенция, функциональная грамотность*

В условиях дистанционного обучения школьной географии обновленного содержания большое значение имеет эффективное использование возможностей современных электронных образовательных ресурсов и платформ («Онлайн конференция Zoom», «Cisco Webex Meetings», «daryn.kz») которые предусматривают методы эффективного использования возможностей данных образовательных ресурсов. Они дают возможность активизировать познавательную деятельность обучающихся.

Одним из требований современного информационного общества и реализация государственной программы «Цифровой Казахстан» является эффективное использование возможностей современных электронных образовательных ресурсов и платформ, позволяющих формировать навыки самообразования обучающихся, повысить познавательную активность и внедрить дистанционные образовательные технологии в условиях перехода к онлайн-обучению на среднее, среднее специальное и высшее образование.

Апробация и внедрение результатов исследования в период с 2020 по 2022 годы в средней школе №2, г. Талдыкогран в целях формирования специальных предметных и межпредметных компетенций учащихся в 8-10-х классах проводятся исследования по определению эффективности использования современных активных, интерактивных методов и технологий обучения. Применялись методы обобщения, контроля, сравнения, экспериментов, анализа и оценки.

В проведенном нами исследовании были использованы интерактивные методы как: мозговой штурм, работа в малой группе, «Кейс (case study)» таксономия уровней познания Блума», «актуальное обучение», «информационно-коммуникационные технологии», Google Форма для онлайн оценки результатов учебных достижений обучающихся.

Использование современных интерактивных методов и технологий обучения в процессе обучения географии, наряду с повышением познавательной активности обучающихся, имеет большое значение для быстрого освоения сложными географическими понятиями, формирования специальных предметных и междисциплинарных компетенций.

В связи с переходом системы среднего образования страны к массовому дистанционному обучению в средней школе, при изучении естествознания большое значение имеют современные электронные образовательные платформы как «Онлайн конференция ZOOM», «bilimland» kz, «oripq kz», «daryn.kz», «Cisco Webex Meetings».

Использование выше указанных образовательных платформ требует от учителей эффективное использование современных электронных образовательных ресурсов и социальных сетей, подготовки презентаций для формирования навыков и умений учащихся, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение постоянно меняющейся жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решений.

Применение видеуроков составленных с помощью программы «Bandicam» обеспечивает легкое усвоение учащимися наиболее сложных понятий, при изучении подразделов физической географии «Литосфера», «Атмосфера», «Гидросфера», «Биосфера» как субдукция, коллазия, спрединг, антициклон, циклон, природно-территориальные комплексы дающие возможность формирования специальных предметных и межпредметных компетенций [1; 2].

Овладение такими сложными геологическими понятиями, как строение литосферы, вещественный состав, тектоническое строение Земли в 7 классе, процессы горообразования в 8 классе, изменение рельефа под воздействием внешних сил, создает трудности для учащихся. В условиях дистанционного обучения осуществляется создание 1-2-минутного видеоматериала в программе Freemake Video Converter, подготовка 10-минутного видеурока с помощью программы Bandicam, и онлайн оценка результатов достижения обучающихся с применением программы forms.google.com [3; 4].

Подготовка 10-минутного видеурока с использованием программы Bandicam, может быть использована для проверки результатов обучения учащихся путем отправки тестовой ссылки на сайт form.google.com.

На основе анализа статистических и графических задач можно определить, какие геолого-геоморфологические понятия являются сложными, для обеспечения обратной связи со студентами используется платформа Zoom.

Обратная связь во время формативного оценивания позволяет учащимся повысить свою функциональную грамотность и развить конкретные предметные компетенции.

В соответствии с учебными целями, для разъяснения научных предположений о происхождении планет в Солнечной системе, схемы раскрывающие закономерности формирования крупных горных систем и подводных котловин океана, показаны отрывки из учебных видео фильмов, что повышает познавательный интерес учащихся и способствует овладению такими понятиями, как геосинклиналь, литосферная плита, платформа, плита, складчатость (Рисунок-1).

Для углубленного изучения учащимися таких понятий, как субдукция, коллазия, спрединг, литосферные плиты, учащиеся должны проанализировать видеолекцию, схемы, диаграммы и сделать собственные выводы [5; 6].

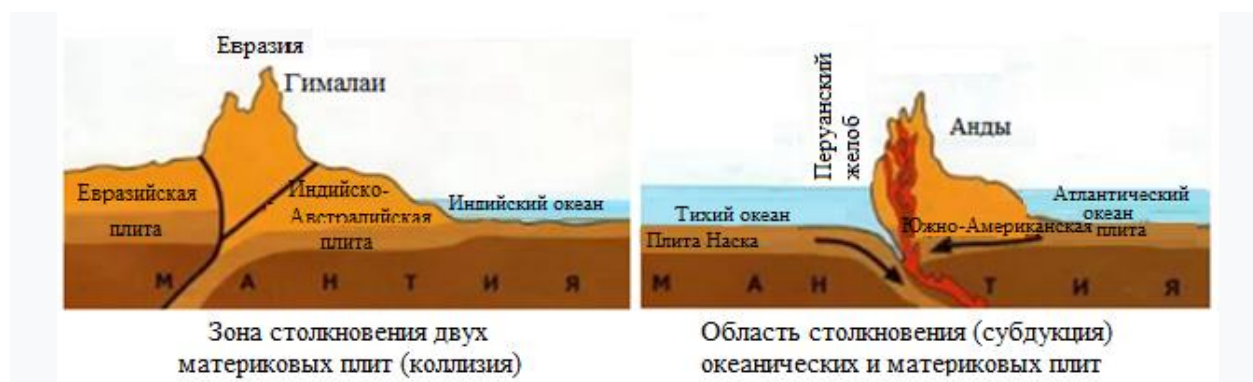


Рисунок 1. Схемы позволяющие освоить сложные геологические понятия, раскрывающие содержание теории литосферных плит

После освоения сложных теоретических понятий на основе анализа и синтеза обучающиеся знакомятся с 13 литосферными плитами на карте строения Земной коры и определяют границы. Как подведение итогов по разделу в рамках заданий на суммативное оценивание за раздел, на основе анализа географических карт можно создать базу данных по теме «Строение Земной коры» (Таблица -1).

Для создания базы данных необходимо организовать работу учащихся с общегеографической картой строения Земной коры, выработать навыки их чтения и понимания.

На основе предыдущих знаний и умений, полученных в 8-9 классах, в соответствии с краеведческим принципом обучения изучать распространение и образование крупных форм рельефа, геологическое строение Казахстана, полезных ископаемых, горных пород и относительный возраст Земли, освоить основы знаний о геологическом летоисчислении, абсолютном и относительном возрасте Земли, формировании и изменении природы в течении геологического времени [7; 8].

Таблица 1

Влияние земных и океанических плит на формирование крупных форм рельефа

Столкновение литосферных плит		Сформированные горы	Сформированные океанские впадины
Наска	Южная Америка		
Евразия	Африка		
Евразия	Индоавстралия		
Сев.Америка	Тихий Океан		

В соответствии с требованиями целей обучения для углубления теоретических знаний учащихся и повышения их познавательной активности, используя интерактивную карту <https://www.google.kz/maps>, виртуальную трехмерную модель «Google Планета Земля» (Google Earth), системы управления базами данных Microsoft Office Access» возможно создание географической базы данных по тематике «Крупнейшие горные системы мира», «Вулканы». В свою очередь это может повысить познавательный интерес к углублению практического применения знаний по теме «Картография и географические базы данных» (Рисунок-2).

	Цифровой	Текстовый	Цифровой	Текстовый	Цифровой	Вложение
Код страны	Название страны	Площадь территории, км ²	Экономическое развитие	Численность населения	Флаг	
1	Аргентина	2 800 000	Развивающиеся	43 417 000		

Рисунок 2. Типы географических данных, которые также используются в системе управления базами данных Microsoft Office Access

В целях формирования специальных предметных компетенций при обучении раздела Атмосфера, необходимо особое внимание уделять изучению строения атмосферы, состава воздуха, основных элементов погоды и закономерностей формирования и распространения атмосферных явлений.

Важно организовать наблюдения за погодой на географической площадке, для овладения навыками измерения температуры, атмосферного давления, относительной влажности воздуха с помощью термометра, барометра, гигрометра. Это позволяет знать единицы измерения метеорологических элементов погоды, графически представлять результаты измерений, анализировать собранные данные, овладеть навыками обобщения [10].

В 8 классе при изучении тем: «Климатообразующие факторы», «Циркуляция Атмосферы» особое внимание уделяется выявлению связи между уменьшением угла падения Солнца от экватора к полюсу, распределением температуры воздуха, распределением осадков, климатообразующими факторами.

После выявления климатических факторов необходима организация самостоятельной работы с использованием электронных образовательных ресурсов для изучения общей циркуляции атмосферы, антициклонов, циклонов и закономерностей образования атмосферных осадков (Рисунок-3).

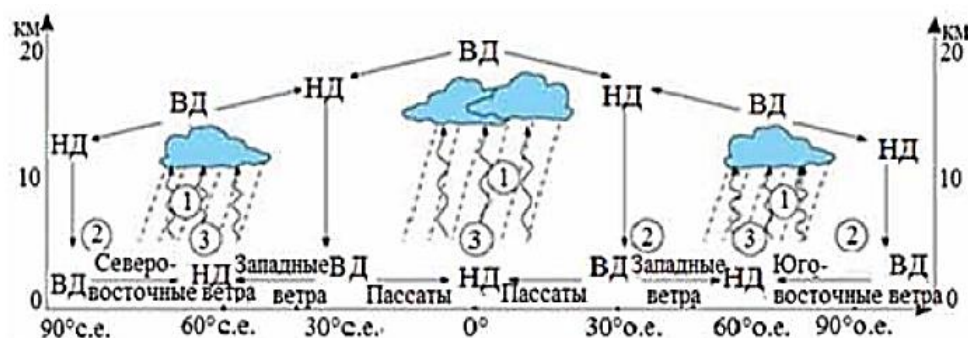


Рисунок 3. Схема общей циркуляции атмосферы.

Примечание: 1 – нагретый воздух при поднятии охлаждается, имеющаяся влага, конденсируясь, образует облака, выпадают осадки; 2 – холодный воздух, опускаясь, образует область высокого давления; 3 – теплый воздух, поднимаясь, образует область низкого давления. (ВД – высокое давление; НД – низкое давление)

Чтобы понять движущие силы общей циркуляции атмосферы, учащиеся могут проанализировать схему на рисунке 3 и сделать собственные выводы, что позволяет им повысить познавательную активность, легко осваивать сложные климатические понятия, самостоятельно изучить закономерности распределения климатических поясов.

При изучении тем: «Климатические пояса», «Климаты отдельных материков и океанов» необходимо анализировать климатические карты, диаграммы, схемы и особое внимание следует уделить изучению преобладания воздушных масс, атмосферного давления, температуры воздуха, особенности распределения осадков в разных сезонах года [1; 2; 5; 11].

На основе анализа климатограмм и климатических карт рисунка 4 учащиеся по типовому плану, самостоятельно могут определить закономерности формирования климатических поясов, особенности распределения температур и осадков в разные сезоны года.

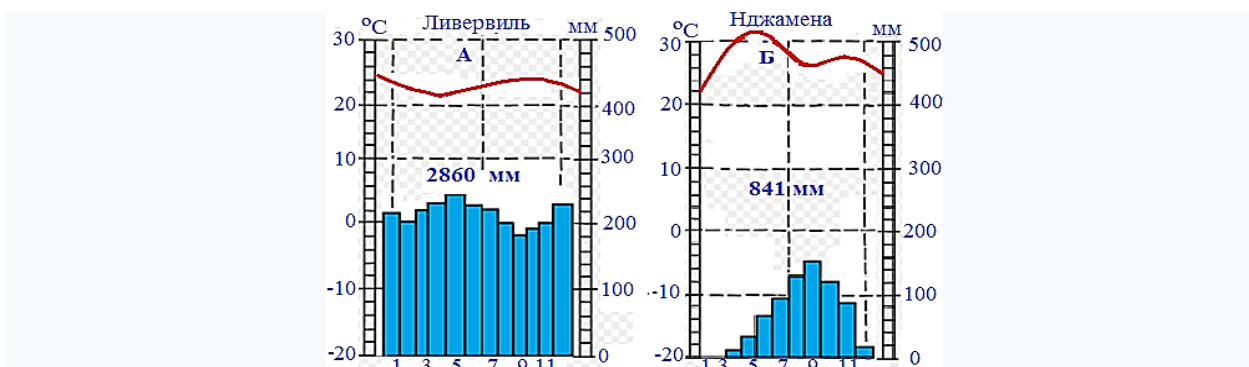


Рисунок 4. Климатограммы экваториальной и субэкваториальной поясов

Анализ цифровых данных отдельных климатограмм дает возможность определять характерные черты и особенности климата отдельных частей разных материков и развивает специальные предметные компетенции обучающихся [3; 5; 12].

При выполнении заданий, приведенной ниже учащиеся могут выделять типы климата на основе анализа тематических карт и климатограмм отдельных городов, расположенных на одной широте.

Задание: По следующему плану опишите типы климата городов Парижа, Караганды и Хабаровска, расположенных на одной широте умеренного пояса, и объясните причины различий температур и количества осадков:

1. Географическое положение городов;
2. Изотермы января и июля;
3. Среднегодовые осадки;
4. Преобладающие воздушные массы, типы климата;
5. Сходства и различия;
6. Основные выводы.

Самостоятельное выявление основных причин различного климата трех городов, расположенных на одной широте, позволяет учащимся глубже понять факторы, формирующие климат и типы климатов.

В содержании обновленной программы географии в 7-9 классах есть математические задачи для определения коэффициента увлажнения, изменения атмосферного давления, температуры, относительной и абсолютной влажности с увеличением высоты над уровнем моря.

Решение математических задач позволяет установить причинно-следственную связь между изменением угла падения Солнца и понижением температуры по мере его движения от экватора к полюсу, что дает возможность определить особенности климата отдельных континентов, раскрытие закономерности формирования природно-территориальных комплексов [6; 9].

Широта	Угол падение солнца,°			Средняя температура	
	21-марта	22 июня	22декабря	Январь	Июль
30°с.е	90°-30°=60°	90°-30°+ 23,45°=83, 45°	90°-30°- 23,45°=36, 55°	+12°	+32°
40°с.е					
50°с.е					
60°с.е					
70°с.е					
80°с.е					

Задание. Используя климатическую карту, вычислите углы падения солнца в разных широтах 21 марта, 22 июля, 22 декабря, среднюю температуру января и июля.

Решение выше указанных математических задач дает возможность развитию математической грамотности, повышению познавательной активности и формирует специальные предметные и метапредметные компетентности обучающихся [2; 4; 11].

Основные выводы. Анализ результатов проведенного исследования показал, что эффективное использование современных интерактивных и активных методов и технологий обучения, возможностей электронных образовательных ресурсов при изучении географии способствует повышению познавательной активности и интереса учащихся.

Технические возможности современных компьютерных средств, современные электронные образовательные ресурсы позволяют в условиях дистанционного обучения устанавливать обратную связь с учащимися, контролировать приобретенные ими знания, приобретенные умения и навыки, оценивание результатов учебных достижений обучающихся.

В ходе дистанционного обучения были применены образовательные платформы «bilimland», «oriq kz», «daryn.kz», «Онлайн конференция ZOOM», что позволило быстрее усвоить сложные понятия, сформировать у учащихся умения анализа, обобщения и оценки природных и социально-экономических процессов и явлений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Токпанов Е.А., Асубаев Б.К. Қазақстанның физикалық географиясы пәні бойынша Блум таксономиясына сәйкес жаттығулар мен тапсырмалар жүйесі жинағы Оқу-әдістемелік құрал.-Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығының баспасы, 2016, 171б.
2. Методические рекомендации по реализации программы учебного предмета «География» в общеобразовательных организациях в условиях использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий / сост.: В.Г.Петрович, А.В. Гришечко, Ж.В. Яковлева. – Саратов : ГАУ ДПО «СОИРО», 2020. – 49 с
3. Токпанов Е.А., Мазбаев О.Б., Уалиев Т.О., Асубаев Б.К. Методика преподавание географии.-Алматы: Еверо, 2015.-412с.
4. Фомин Н. Г. Методика преподавания географии в средней общеобразовательной школе: Учеб.пособие. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2003. .
5. Дюсембинова С.М., Тайжанова А.Д. Формирование специальных предметных и метапредметных компетенций будущих учителей географии на основе когнитивного подхода обучения //Вопросы педагогики. Журнал научных публикаций № 11 (ноябрь) ч.2, Москва 2021, С.176-181
6. Суворова Т.Н. Использование дидактических возможностей электронных ресурсов для повышения качества образования // Информатика и образование. 2014. № 6. С. 43-48.
7. Яльшева, Л.В. Формирование познавательного интереса естественно-научным дисциплинам учащихся 8-11-х классов [Текст] / Л.В. Яльшева. - М.: Школьная пресса, 2015. - 615с.

8. Дюсембинова С.М., Мухитдинова Р.А. Білімгерлерінің танымдық дербестіктерін дамытуға бағытталған, өзекті оқытуды қолданудың кейбір астарлары // Наука и жизнь Казахстана №12/1 (147), Алматы, 2020. С. 70-75.

9. Miendlarzewska E. A., Bavelier D., Schwartz S. Influence of reward motivation on human declarative memory// Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2016. Vol. 61. P. 156–176. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.11.015>

10. Thiele A., Bellgrove M. A. Neuromodulation of Attention // Neuron. 2018. Vol. 97, Issue 4. P. 769–785. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.01.008>

11. Swain J. The effect of Phase One training on young recruits' personal and professional development in the British army. Journal of Youth Studies, 2016, vol.19, no.1, pp. 117-132. doi: 10.1080/13676261.2015.1039965

12. Nobel Prize of Decoding Brain's Sense of Place // Nature. –2014.–Vol.514. [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.nature.com/news/nobel-prize-for-decoding-brain-s-sense-of-place-1.16093>.

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУ ҮРДІСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ АРНАЙЫ ПӘНДІК ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ПАЙДАЛАНУ

Дюсембинова С.М.

Білім мазмұны жаңартылған мектеп географиясын оқытуда білім алушылардың арнайы пәндік және метапәндік құзіреттіліктерін қалыптастырудағы белсенді және интерактивті оқыту әдістерінің рөлі қарастырылды.

Тақырыптың мазмұнын ашу үшін географияны оқыту барысында білім алушылардың арнайы пәндік құзіреттілігін қалыптастырудың тиімді тәсілдеріне талдау жасалған. Сонымен қатар, теориялық білімді игерудің негізгі ерекшеліктері анықталған. Бұл білім алушылардың функарналдық сауаттылықтарын арттыруға, талдау, жинақтау, бағалау, географиялық ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Мақалада заманауи интербелсенді және белсенді оқыту әдістерінің білім алушылардың нақты әлемді тиімді түсінуін қамтамасыз етудегі оқытудың интерактивті және белсенді әдістерінің рөлі, жеке тұлғаның зияткерлік дамуы, оқу жағдайларына сәтті бейімделуіндегі алатын орыны анықталған.

Кілт сөздер: *электронды білім беру платформалары, оқыту әдістері, құзыретілік, функционалдық сауаттылық.*

USE OF INTERACTIVE TEACHING METHODS AS A MEANS OF FORMING SPECIAL BUSINESS SKILLS IN STUDENTS IN THE PROCESS OF TEACHING GEOGRAPHY

Dyusseminova S.

The role of active and interactive teaching methods in the formation of special subject and meta-subject competencies of students in teaching updated content of school geography considers in the article.

To reveal the content of the theme, an analysis of effective methods for the formation of special subject competence of students in the study of geography was carried out. In addition, the main features of the assimilation of theoretical knowledge are identified. This will improve the functional literacy of students, develop the skills of analysis, generalization, evaluation and geographical thinking.

The role of modern interactive and active teaching methods in ensuring effective understanding of the real world by students, intellectual development of the individual, successful adaptation to learning conditions is determined in the article defines.

Key words: Cisco Webex Meetings webex.com, meet.google.com, Microsoft Office Access, Zoom, subduction, collasia, spreading, Absolute humidity.

УДК 510.2

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.023>

МАТЕМАТИКАДАН СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

Ескендиоров К.Б., Ескендиорова Д.Ж.

Математикадан жүргізілетін сыныптан тыс жұмыстар – мектептегі оқу-тәрбие жұмысының құрамдас бөлігі, сабақтағы жүргізілетін оқу-тәрбие жұмысы мен сыныптан тыс жүргізілетін жұмыстар өте тығыз байланысты. Сабақтағы жұмыстар сыныптан тыс жұмыстар арқылы кеңейтіліп, практикада қолданыс табады және керісінше сыныптағы жұмыстар оқушылардың білімін кеңейтіп тереңдету арқылы олардың үлгерімін жоғарылатады және қызығушылығын арттырады. Мақалада математикадан сыныптан тыс жүргізілетін жұмыстардың негізгі түрлерін көрсете отырып, оларды ұйымдастырудың әдістемелері мен оларға қысқаша сипаттама берілген.

Кілт сөздер: *сыныптан тыс жұмыстар, математика үйірмесі, математикалық кеш.*

Қазіргі кезде ғылым мен жаңа технологиялардың даму деңгейі әрбір оқушыға сапалы және терең білім мен іскерліктің болуын, олардың шығармашылықпен жұмыс істеуін, ойлауға қабілетті болуын талап етеді.

Ғылыми – жаңа технологиялық дәуірде математиканың негізін меңгеру жас ұрпаққа білім беру мен тәрбиелеудің бірден – бір негізгі элементі болып табылады. Оқушының пәнге қызығушылығы – оны табысты да, түбегейлі игерудің негізгі шарты[1].

Пәнге танымдық қызығушылықты дамытудың үш шарты бар:

Біріншісі – мазмұнның жаңғыртылуы, бұрын жария етілген фактілерді жаңаша сипаттау, хабарланып отырған материалға тарихи бағдар беру, білімнің практикалық мәнін ашып көрсету және ғылымның соңғы жаңалықтарын, табыстарын жүйелі баяндау.

Екіншісі – өз бетінше жұмыс істеудің әртүрлі түрлерін оқытудың проблемалық тұрғыда қолға алған материалды зерттеу негіздеріне және оқушының шығармашылық, практикалық жұмыстарына бағытталған оқыту тәсілдері.

Үшіншісі – оқушының қабілетін ұштау, мұғалімнің оқушыға көмек беруге дайын тұруы, олардың мүмкіндіктеріне қолдау көрсету қабілеті, талап қоюшылдығы мен адалдығы, балаларды көтермелей білу, сондай – ақ оқушылардың өзара бәсекесіне көмек көрсете білу қасиеті.

Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруда мектепте сыныптан тыс жұмыстардың орны ерекше. Сыныптан тыс жұмыстардың мазмұны – оқушының теориялық білімін кеңейтіп, толықтарады және оқушылардың жеке қабілетін дамыта түседі. Оқушылардың сабақ үстіндегі және сыныптан тыс әрекеттерінің бірігуі қоршаған орта туралы біртұтас түсінік қалыптастыруға, теория мен практика арасында байланысты қамтамасыз етуге, оқу-тәрбие үрдісін құруда және оқушы тұлғасын қалыптастыруда үйлесімдікке жетуге, мұғалімдер мен сынып жетекшілерінің педагогикалық шеберліктерін жетілдіруге, мұғалімдер мен оқушылар арасындағы ынтымақтастықтың дамуына ықпал етеді.

Сыныптан тыс жұмыстардың түрлерін ұйымдастыру – математиканы оқыту әдістемесінің негізгі бір саласы болып табылады.

Математиканы оқыту әдістемесіндегі өзекті мәселелердің бірі – сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру болып табылады. Олай дейтін себебіміз, оқушылардың шығармашылық қызыметінің дамуы көбінесе сыныптан тыс жұмыстар барысында жүзеге асады. Математикадан жүргізілетін сыныптан тыс жұмыстардың барлық түрі оқушылардың қалауы бойынша жүргізіледі.

Сыныптан тыс жұмыстардың көбірек жүргізілетін ең негізгі формасының бірі - математикалық үйірмелер. Оларға математикаға қызығатын және бейімді оқушылар ерікті түрде қатысады.

Математикалық үйірмелер арқылы оқушыларға бағдарлама көлемінде және математиканың қосымша мәселелерінен де түсініктер беріп, олардың білімін жан-жақты кеңейтуге болады. Үйірме жұмысы белгілі бір оқушылардың шағын тобына немесе секцияларға бөлінген арнайы топтарға арналады[2].

Үйірменің мазмұны мен мақсатын мұғалім сыныпта және қосымша сабақта қарастырылатын материалды қайталамайтындай етіп, өз қалауы бойынша анықтап алады. Үйірменің алғашқы сабағында оқушылар қызығатындай материалды мұғалім өзі баяндайды, сонымен бірге 5-10 минут ішінде үйірменің мақсатын, оның қарастыратын материалдарын, өткізілетін мерзімін белгілейді.

Алғашқы сабақтардың өзінде –ақ үйірме жетекшісі редколлегияны және үйірме міндетін, үйірме мүшелерінің міндеттері мен құқықтарын, үйірме жоспарын бекітеді, баяндамаларды бөліп береді. Үйірме мүшелерінің құрамы бірнеше сабақтардан соң ғана толық анықталады. Үйірменің алғашқы сабақтарында –ақ баяндамалар, логикалық есептер, фокустар мен софизмдер, т.б. оқушыларға алдын ала бөлініп беріледі.

Математика үйірмесіне көптеген талаптар қойылады. Яғни, математика үйірмесі жұмысына қойылатын негізгі **талаптар**:

- үйірмедегі ұйымдастыру жұмысы сайланбалы, өзін-өзі басқару арқылы жүргізілуі;
- үйірменің басшысының сайлануы;
- қабырға газетінің редакция алқасының тағайындалынуы;
- секциялар жұмысына жауапты мүшелердің айқындалынуы;
- үйірме жұмысының жылдық жоспарының дайындалып, бекітілуі.

Үйірмеде жүргізілетін жұмыстар оқушылардың ой-өрісін арттыратындай, жоғарғы сыныпқа математиканы оқып үйренуіне көмектесетіндей, оқушы жалықпайтындай дәрежеде болуы керек. Математикалық үйірмені ұйымдастырғанда дайындық жұмыстарын тыңғылықты жүргізген жөн. Оқушының қызығушылығын, тұтынушылық қабілетін айқындайтын жекелей әңгімелер, қызықты есептер шығару арқылы, үйірме жұмысының мазмұны мен жоспары жөнінде әңгімелер дайындау қажет.

Математика үйірмесінің жұмысы басталғаны туралы әдемі етіп жасалынған хабарландыру керек. Сондай дайындық жұмыстарының нәтижесінде үйірменің сабағына келген оқушылардың саны қанағаттандырарлықтай болады. Ал, келесі сабаққа кейбіреулер келмей қалуы мүмкін. Бұл кіріспе сабақтың өту әдістемесіне және де алғашқы сабаққа математикадан дайындығы, қызығушылығы да әр түрлі оқушылар келетін болғандықтан, олардың жекелей ерекшеліктерін есепке алуға да байланысты.

Математикадан дайындығы нашар оқушыларға қызықты, олардың шамалары келетін тапсырмалар беріп, жеке жұмыс жүргізіп, дифференциалды оқытуды іске асыру арқылы алғашқы келген оқушыларды сақтап қалуға болады.

Үйірме негізінен айына екі рет жүргізіледі. Үйірме жұмысының әрбір екі сабағына арналып көлемді бір газет шығарылады. Ол негізінен екі бөлімнен тұрады. Оның бірі мектеп оқушыларына жаңа фактілерді баяндап, жаңа білім беруге арналса, екінші бөлімі ойландыруға, белгілі бір сұрақтарға жауап беруге талпынуға баулиды.

Оқушылардың логикалық ой-өрісін арттыруда сыныптан тыс жұмыстарды маңызы ерекше.

Өз пікірін логикалық жолмен дәлелдей білуге, алған білімдері бойынша тиісті қорытынды жасауға, өздері игерген есеп шығару дағдыларын іс жүзінде қолдана білуге жаттығады.

Үйірме жұмысында оқушылардың сынып көлеміне қарай тақырыптар ұсынылады, мысалы: 5-8-сыныптар үшін: «Ергежейлі мен алып сандар», «Ауызша есептеу тәсілдері», «Сіз санай білісіз бе?», «Мен қалай математик болдым», т.б. он-он бірінші сыныптар үшін: «Анықталмаған теңдеулер», «Жер бетіндігі есептеу жұмыстары», тағы басқа тақырыптарды алуға болады.

Қорыта айтқанда математика пәніне оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыруда үйірме жұмысының берері көп.

«Рухани жаңғыру» бағдарламасы негізінде мектептерде өткізілетін кештер, соның ішіндегі математикалық кештер оқушыларды өте қызықтыратын және оларды молынан қамтитын сыныптан тыс жұмыстың түрі болып табылады. Математикалық кеш әдетте математикалық апталықтардың соңында қорытынды шара ретінде өткізіледі. Кейде математикалық кештер математикалық үйірмелердегі өтілген сабақтардың тақырыптарына, немесе атақты математиктердің мерейтойларына да байланысты ұйымдастырылады. Математикалық кеште математикаға қатысты мәселелермен қатар жалпы көпшілікке арналған көркемөнер бөлімдері де болады. Онда математикалық зияткерлік сайыстар мен олимпиадалардың қорытындылары хабарланып, жүлдегерлерді марапаттау шаралары да орын алуы мүмкін. Осы себептер математикалық кешке қатысушыларды барынша молайта түседі[3].

Математикалық кеш - сыныптан тыс ұйымдастырылатын бұқаралық жұмыстардың бірі. Мектеп тәжірибесінде математикалық конференциялар, викториналар, олимпиадалар мен диспуттар, математикалық апталық пен күн, оқушылар жұмыстарының көрмесі, математикалық газет және т.б. сыныптан тыс жұмыстар жүргізіледі.

Бұл жұмыстардың бірін тандағанда оқушылардың жас ерекшеліктерін, олардың мүддесі мен ынтасын, пәнге бейімділігін, білімін, іскерлік пен машығын ескерген жөн. Әдетте үйірме мүшелері сыныптан тыс бұқаралық жұмыстарды даярлау мен ұйымдастырудың жаршысы бола отырып, оны жүргізгенде мұғалімнің бірінші көмекшілері болуы тиіс. Математикалық кештің басқа сыныптан тыс жұмыстардан артықшылығы – оқушыларды кең қамтумен қатар, олардың шығармашылық инициативасын, тапқырлығын, дербестігін көрсетуіне мүмкіндік туғызуында. Өзінің мазмұны мен бағыты жағынан математикалық кештер әр алуан болады. Сондықтан бұл кештердің білім беру, үйрету бағытымен қоса тәрбиелік мәні болуы тиіс, яғни оқушылардың ғылыми көзқарастарын қалыптастыруға, идеялық-саяси тәрбие беруге, еңбек сүйгіштікке баулуға ықпал ету керек.

Мектеп тәжірибесінде математика тарихына, белгілі бір математиктің өміріне, математиканың қолданбалық мәселелеріне және т.б. арналған тақырыптық кештер және апталықтар жүргізіледі.

Математика тарихына арналған кештер негізінен ғалым математиктердің өміріне немесе математиканың белгілі бір саласының ашылу және даму тарихына арналады. Сонымен бірге кеш әр түрлі математикалық ойындарды, софизмдерді, жұмбақтарды, эстафеталарды қамтиды. Кеште көркем сөз оқылып, математикалық тақпақтар айтылады, оған арналған альбом мен қабырға газеті шығарылады.

Математиканың ғылым мен техникадағы және тұрмыстағы қолданымдарын көрсетуге арналған кештер әр алуан тақырыптар бойынша өткізіледі. Ондай тақырыптар мынадай болуы мүмкін: «Математика және космос», «Әскери істегі математика», «Математика және ғылыми-техникалық прогресс», «Айналамыздағы математика» және т.б. Әдетте, мұндай кештерді даярлағанда, жергілікті өндіріс орындарына экскурсиялар жасап, мектепте арнайы фотокөрмелер мен стендлер ұйымдастырылады, баяндамалар оқылып, әр түрлі викториналар мен ойындар өткізіледі. Осындай кештерге мамандар шақырылып, өз қызметінде математиканың рөлін көрсететін әңгіме өткізсе, кештің пәрменділігі арта түспек[4].

Математикалық кештерде тәрбие жұмысына зор көңіл бөлінуі тиіс. Мұнда кеш «Жиелі сандар сыры», «Сиқырлы сандар», «Математика және дін» т.б. тақырыптар бойынша ұйымдастырылуы мүмкін. Бұл кештегі негізгі мақсат сандық қатынастар мен кеңістік фигуралардың қасиеттерін оқушыларға дұрыс, әрі дәлелді түсіндіру, табиғат құбылыстары жөніндегі көзқарастарымыздың дәйектілігін көрсету.

Қызықты математика кештері әсіресе, 5-9 сынып оқушыларының қызығушылығын арттырумен бірге, ғылыми мәліметтерді уағыздаудың маңызды құралы болуы тиіс. Қызықты математика кештерінің бағдарламасы әдетте көркемделген, әр алуан айшықты материалдарды қамтиды және мұнда қысқаша хабарламалар, викториналар, математикалық жұмбақтар мен ойындарға, жарыстар мен айтыстарға кең орын беріледі. Мұнда да кешке арналған стенділер мен қабырға газеттері шығарылады. Кештің қызықты, мазмұнды өтуіне зор мән берген жөн.

Оқушылардың білімге құштарлығын тәрбиелеуде, математикаға бейімділігін арттыруда, олардың білімдерін тереңдетуде математикалық олимпиадалар мен конкурстардың ролі зор.

Есеп шығару конкурсын параллель екі сыныптың жарысы ретінде өткізуге немесе оны математикалық кештің бағдарламасына енгізуге болады.

Сабақтағы жұмыстар сыныптан тыс жұмыстар арқылы кеңейтіліп, практикада қолданыс табады және керісінше сыныптағы жұмыстар оқушылардың білімін кеңейтіп тереңдету арқылы олардың үлгерімін жоғарылатады және қызығушылығын арттырады.

Қорытынды: Математикадан сыныптан тыс жұмыстардың аталған ұйымдастыру формалары оқушылардың математикаға және оның қолданбалы саласына қызығушылығын, шығармашылығын, қабілеті мен бейімділігін арттыруға, математиканы тереңдеп оқуға, мектеп математикасының жаңа мазмұнды жетілдірілген әдістермен оқытатын жаңа бөлімдерінің пайда болуына өз ықпалын жасайды.

Сонымен, математиканың сыныптан тыс жұмыстары оқушылардың математикадан тыс шығармашылық қызметін дамытудың алғы шарты іспеттес деген қорытындыға келеміз.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Сеитова С.М., К.Б.Ескендилов математикадан ұйымдастырылатын мектептен және сыныптан тыс жұмыстар. Оқу құралы, Талдықорған 2018,76 бет.
2. Тасболатова, Р.Б. Инновационные технологии в обучении математике: Сборник лекции / Р.Б. Тасболатова.- Талдықорған: ЖГУ им.И.Жансугурова, 2015.- 5бс.
3. Елубаев, С. Математиканы оқыту әдістемесі: Оқулық / Советбай Елубаев.- Алматы: Эверо, 2015.- 308б.
4. Сыдықов, Мұхтар Е.Сыныптан тыс жұмыстарда жеткіншектердің адамгершілік құндылықтарын қалыптастырудың педагогикалық шарттары. Педагогика ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертацияның авторефераты / Мұхтар Е. Сыдықов.- Түркістан, 2018.- 24б.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Ескендилов К.Б., Ескендилова Д.Ж.

Внеклассная работа по математике – составная часть учебно-воспитательной работы в школе, очень тесно связаны учебно-воспитательная работа на уроке и внеклассная работа. Работа на уроке расширяется за счет внеклассной работы, находит применение на практике, и наоборот, работа в классе повышает успеваемость и повышает интерес учащихся, расширяя их знания. В статье представлены методика их организации и краткая характеристика с указанием основных видов внеклассных работ по математике.

Ключевые слова: *внеклассная работа, кружок по математике, математический вечер*

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE ORGANIZATION OF EXTRACURRICULAR WORK IN MATHEMATICS

K. Yeskendirov., D. Yeskendirova

Extracurricular work in mathematics is an integral part of educational work at school, educational work in the classroom and extracurricular work are very closely related. Work in the classroom expands due to extracurricular work, finds application in practice, and vice versa, work in the classroom increases academic performance and increases the interest of students, expanding their knowledge. The article presents the methodology of their organization and a brief description indicating the main types of extracurricular activities in mathematics.

Keywords: *extracurricular work, math club, math evening*

ӘӨЖ 378.1

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.024>

МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ҚАБІЛЕТІН ДАМУҒА WEB ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

Забиева К.К.

Қазіргі кезде ақпараттық технологиялардың дамуының ерекше жылдамдығына байланысты білім беру процесін қамтамасыз ету әдістері де, технологиялары да дамыды. Сондықтан, бұл мәселе бүгінгі күні өзекті, сол сияқты жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамытуға WEB технологияларды қолдану қоғамның сұранысы болып табылуда.

Себебі, WEB технологияларды қолданудың педагогика ғылымында теориялық және практикалық жағынан аса жете негізделмегені туындады. Атап айтқанда:

- замануи қоғамның сұранысы мен болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамытатын құралдардың ғылыми-әдістемелік негізделуінің жеткіліксіздігі;
- жаңартылған білім беру аясында білімгерлердің математикалық қабілетін дамыту мен болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін WEB технологияларды қолдана отырып дамыту қажеттілігі арасындағы байланысты орнататын әдістеменің болмауы;
- болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін WEB технологияларды қолданып дамытудың қажеттілігі мен оны қолданудың әдістемесінің жасалмағандығы.

Бұл мақалада жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерінің WEB-технологияларды қолдануына талдау жасалған, яғни оқыту процесіне WEB-технологияларды қолдануы зерттелген. Зерттеу нәтижелері эксперимент арқылы оқу процесінің тиімділігін арттыратындығына көз жеткізілген.

Түйін сөздер: *WEB-технологиялар, WEB-сайт, вебинар, оқыту процесі, платформалар, компьютер.*

Қазақстан Республикасының білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының мақсатында: «Қазақстандық білім мен ғылымның жаһандық бәсекеге қабілеттілігін арттыру және жалпыадамзаттық құндылықтар негізінде тұлғаны тәрбиелеу және оқыту» делінген[1]. Бұл бағдарламада білім мен ғылымға байланысты біраз міндеттер қойылған, соның ішінде:

- педагог кәсібінің жоғары мәртебесін қамтамасыз ету, педагогикалық білім беруді жаңғырту;

- қалалық және ауылдық мектептердің, өңірлердің, оқу орындарының, білім алушылардың арасындағы білім сапасындағы алшақтықты қысқарту;

- білім алушының интеллектуалдық, рухани-адамгершілік және физикалық дамуын қамтамасыз ету;

- білім беру ұйымдарын цифрлық инфрақұрылыммен және қазіргі заманғы материалдық-техникалық базамен жаратқандыру;

- ғылымның интеллектуалдық әлеуетін нығайту сияқты міндеттерді өз зерттеуімізде басшылыққа алып отырдық.

Осыған байланысты болашақ математика мұғалімінің математикалық білімін қалыптастыру қазіргі уақытта сапалы өзгерістерді қажет етеді. Бұл өзгерістер білім берудегі заманауи тенденцияларды – білім беру қызметтерін ұйымдастыру әдістері мен тәсілдерінің өзгеруін және жоғары кәсіптік білім беру жүйесінде оқытуды қарқынды дамып келе жатқан интернет-технологиялар мен олардың дидактикалық мүмкіндіктерін ескере отырып іске асыру.

Ақпараттық технологиялардың соңғы жылдары бүкіл әлемде қарқынды және ауқымды дамуы қазіргі ұрпақтың дамуына белгілі бір із қалдырды. Ақпараттардың, ақпараттық технологиялардың қарқынды ағымы, әртүрлі смартфондардың, компьютерлердің күнделікті өмірде кеңінен пайдаланылуы қоршаған әлемді қабылдауда және адам интелектісін қалыптастыруда үлкен мәнге ие болуда[2, 56.].

Олай болса, Қазақстандық мектептерге жаңартылған білім беру мазмұнын енгізуге, цифрлық білім беру технологияларының кеңінен қолданылуына байланысты болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау әдістемесін жетілдіру мәселелері ерекше өзекті болып табылады.

Олай болса, алдымызға болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамытуға WEB технологияларды қолдануды негіздеу мақсатын қойдып, келесі[3, 2356.]:

- WEB технологияларды қолданып математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамыту жолдарын анықтау;

- болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін WEB технологияларды қолданып дамыту әдістемесін жасау міндеттерді шешуге тырыстық.

Зерттеу әдіснамасы. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңын, мемлекеттік жалпыға міндетті жоғары білім беру стандартын, «Педагог» кәсіби стандартын, мемлекет басшысының Қазақстан халқына Жолдауын, «Рухани жаңғыру» бағдарламасын іске асыру жағдайындағы тәрбиенің тұжырымдамалық негіздерін, білім беру саласына қатысты құжаттар, педагогика, психология, математика саласындағы отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми еңбектерін талдап сараптадық, яғни:

- В.А.Сластенин, В.Д.Шадриков, Е.Г.Леонтьева, С.А.Смирнов, О.П.Подосинникова, А.Вилл, Е.Волен педагогтардың инновациялық қызметін қалыптастыру және дамыту мәселелерін;

- Л.С.Выготский, С.Л.Рубинштейн, Г.В.Томский, В.Д.Шадриков, Д.Рахымбек, Б.Баймуханов, С.Е.Шәкілікова, С.М.Сеитова, Б.Д.Сыдыхов, Г.Р.Алимбекованың педагогтардың, психологтардың, математик-әдіскерлердің болашақ мұғалімдерді дайындау және инновациялық қызмет әдіснамасы, теориясы мен практикасы бойынша негізін қалаушы еңбектерін;

- Г.Ю.Айзенк, Д.Б.Богоявленская, В.Н.Дружинин, М.А.Холодная, М.Фэнчер, Д.П.Гилфорд, Ч.Э.Спирмен т.б. еңбектерінде білімгерлердің интелектісі және олардың интеллектуалды дамуы мәселелері қарастырылды.

- Г.И.Саранцев, М.В.Потоцкий, Г.М.Беркімбаева, А.Р.Кабулова, Ж.А.Қараев, Г.О.Кожашева, А.Қ.Бекболғанова, С.М.Кенесбаева, М.С.Малибекованың ғылыми еңбектері математикалық пәндерді оқытуда инновациялық технологияларды қолдану туралы алынған нәтижелер болып табылады.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. WEB технологияларды қолданып математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамыту жолдарының бірі болып саналатын

платформалар бар. Олар өздерінің атқаратын функцияларымен ерекшеліктерімен негізделінген. Мысалы:

1. **BilimLand** - мектеп бағдарламасына арналған ең бай интерактивті сабақтар қоры және кеңінен қолданылатын платформалардың бірі. Сабақтар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қолжетімді. Порталда кез келген мұғалім мен оқушы сабақтарды синхронды және асинхронды форматта өткізе алады.

2. LearningApps.org - шағын, көпшілікке қолжетімді интерактивті модульдердің (бұдан әрі-жаттығулар) көмегімен оқытуды қолдау үшін жасалған. Бұл жаттығулар онлайн режимінде жасалады және білім беру процесінде қолданылады. Мұндай жаттығуларды жасау үшін сайтта бірнеше шаблондар ұсынылады (жіктеу жаттығулары, бірнеше таңдау тестілері және т.б.). Бұл жаттығулар толық оқу бөлімдері емес және оларды оқу сценарийіне біріктіру керек т.с.с.

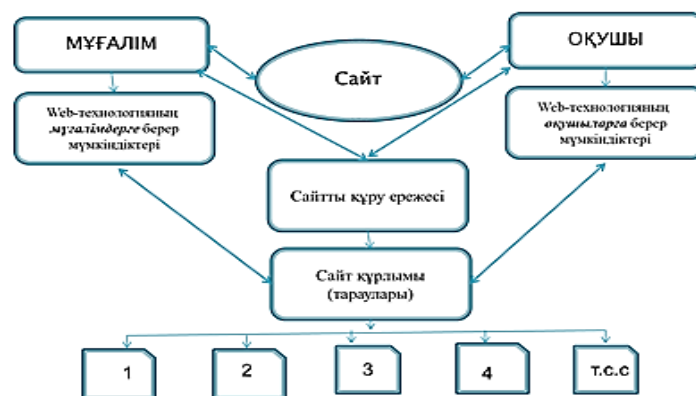
3. Google Classroom - бұл Google-дің мектептерге арналған ақысыз WEB-қызметі, ол тапсырмаларды қағазсыз түрде құруды, таратуды және бағалауды жеңілдетуге арналған. Google сыныбының негізгі мақсаты-мұғалімдер мен оқушылар арасында файл алмасу процесін жеңілдету.

Бұл платформалардың да дұрыс қолдана білсе мұғалімдердің интеллектуалды қабілетін дамытуға тиізер әсері мол.

Оқыту процесіндегі WEB технологиялардың өзіндік орны бар болғандықтан, білім беру процесі субъектілерінің өзара іс-әрекеті және сайт компоненттерінің байланысын көрсететін, кез-келген білім беру жүйесінің педагогтарына бағыт бағдар беретін WEB-сайттың жалпы моделін құрдық (сурет 1)[4, 216.].

WEB-сайт моделінің сипаттамасы:

1. Сайтты мұғалімнің және оқушылардың да құра алатындығы;
2. WEB технологияның мұғалімдерге және оқушыларға берер мүмкіндіктерін білуі;
3. Қолдану мақсатына байланысты сайт түрін анықтап алу;
4. Сайт құруға қойылатын талаптарды, құру ережесін игеру;
5. Сайт құрылымының тарауларын таңдап құруы, оның қолдану мақсатына байланыстылығы.



Сурет 1. WEB-сайт моделі

Модельді негізге ала отырып, математика пәнінің ерекшелігін ескеріп «Математиканы оқыту әдістемесі» мен «Элементар математика» пәндері бойынша WEB-сайттар құрдық, оны келесі сілтемеден <https://allforyoukaz.ru> көруге болады[5, 1026.].

Дегенмен, бұл сайттарды құруда төмендегідей техникалық талаптардың ескерілуі қажет, яғни:

- сайтқа ақпаратты орналастыру үшін құрастырушы немесе білім беру ұйымы туралы мәліметтер бар арнайы бөлімі құрылуы тиіс;
- арнайы бөлімдегі ақпарат беттер жиынтығы және иерархиялық тізім, сайттың басқа бөлімдеріне сілтемелер түрінде ұсынылуы;
- ақпаратта арнайы бөлімнің барлық беттерінде жалпы навигация механизмі болуы керек. Навигация механизмі арнайы бөлімнің әр бетінде ұсынылуы;

- арнайы бөлімге кіру сайттың негізгі бетінен, сондай-ақ сайттың навигациялық мәзірінен жүзеге асырылуы;

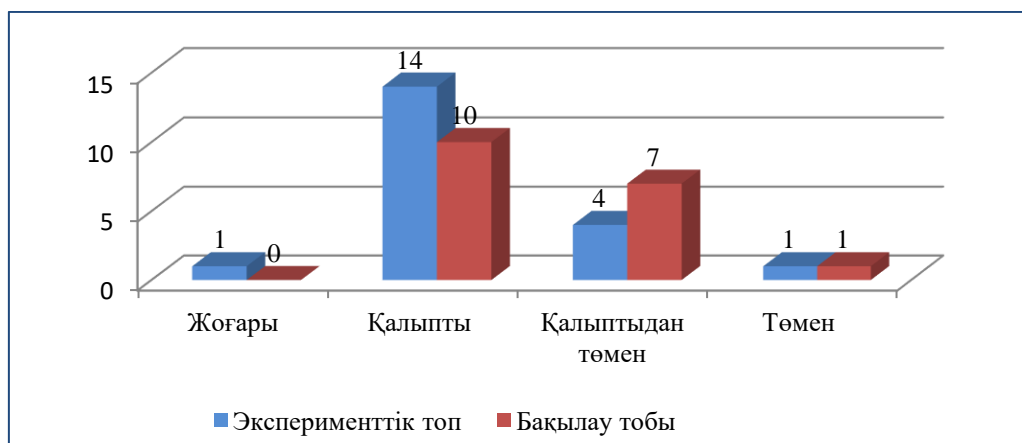
- арнайы бөлімнің беттері қосымша тіркеусіз Интернет желісіне және сайтқа келушілер үшін қолжетімді болуы тиіс[6, 476.].

Болашақ математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамытатын WEB-сайттарды қолданудың эксперименттік нәтижелері төмендегідей[7, 396.].

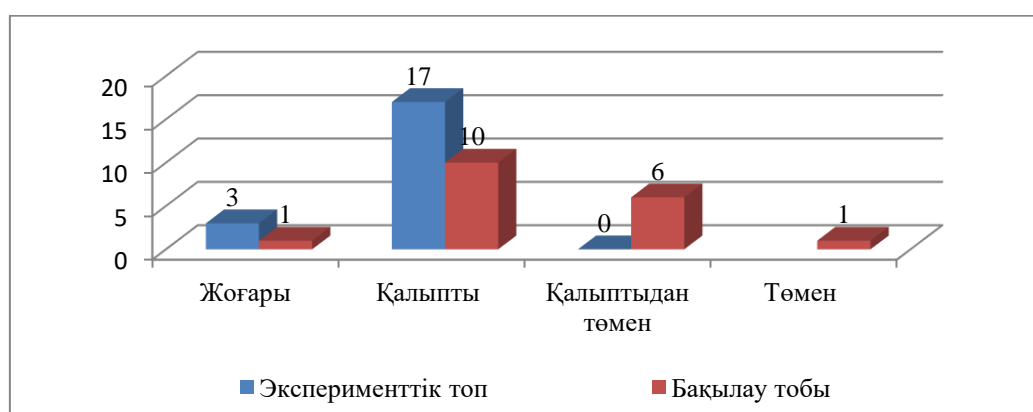
Кесте 1

Эксперимент нәтижелері

Интеллектің қалыптасу деңгейі	Эксперименттік топ, адам саны n		Бақылау тобы, адам саны m	
	Эксперименттің басталуы (x_{1i})	Эксперименттің соңы (x_{2i})	Эксперименттің басталуы (y_{1i})	Эксперименттің соңы (y_{2i})
Жоғары	1 (5 %)	3 (15%)	0(0%)	1 (5,6%)
Қалыпты	14 (70%)	17 (85 %)	10(55,6%)	10 (55,6%)
Қалыптыдан төмен	4(20%)	0 (0%)	7(38,8%)	6(33,2%)
Төмен	1 (5 %)	0 (0%)	1(5,6%)	1(5,6%)
Σ	20 (100%)	20 (100%)	18 (100%)	18 (100%)



Сурет 2. Эксперимент басталғанға дейін қалыптасу деңгейлері



Сурет 3. Эксперимент жүргізгеннен кейін қалыптасу деңгейлер

Қорытынды. WEB технологияларды қолданып математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамыту жолдары, олар платформалар мен WEB технологиялар.

Платформаларды іске асыру мұғалімдердің жеке оқу материалдарын, тест тапсырмаларын жасау процесін және жүйеде бар бағдарламаларды модельдейтін дайын электрондық оқу құралдарын пайдалануды жеңілдетеді.

WEB технологиялар математикалық ғылым және математикалық мәдениет ақпараттық ортасының қалыптасуында жетекші рөл атқарады және математика мұғалімдерінің интеллектуалды қабілетін дамыту жолдарының тағы бірі бола алады.

Сондықтан математиканы оқытудың мазмұнын ашуды жүзеге асыру үшін WEB-технология құралдарының қажеттілігі зор. Қазіргі ақпараттық технологияның озық жетістіктерін математика сабағында қолдану арқылы танымдылық іс-әрекеттерін ұйымдастыра отырып, оқушылардың интеллектуалды қабілетін дамытуға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының білім беруді және ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988>. 27.08.2020.
2. Zabiyeva K.K., Seitova S.M., Andasbayev, Y.S., Tasbolatova, R., Ibraeva S.N. Methodology for using WEB technologies to develop the intellectual abilities of future mathematics teachers // Thinking Skills and Creativity. - Netherlands, 2021. - Vol. 41, № 100904. - P. 1-16. ISSN 1871-1871.
3. Сыдыхов Б.Д., Даулеткулова А.У., Айдарқызы Б. Болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындығын жаңартылған білім мазмұны бағдарламасының негізінде арттыру // Қазақстанның ғылымы мен өмірі. - Астана, 2020. - №5/1. – Б. 235-237.
4. Сеитова С.М., Забиева К.К. WEB технологиялар математиканы оқыту процесінде оқушыларды шығармашылыққа баулудың бір жолы // I.Жансүгіров атындағы ЖМУ Хабаршысы. - Талдықорған. - 2019. - № 4 (92). – Б. 18-23
5. Забиева К.К., Сеитова С.М. WEB технологиялардың көмегімен мұғалімдердің интеллектуалды қабілетін дамыту: оқу құралы. – Талдықорған: I.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2021. - 123 б.
6. Алдабергенова А.О., Елепбергенова А.У. Интернетте программалау: оқу-әдістемелік құрал. - Алматы: Эверо, 2020. – 92б.
7. Сеитова С.М., Тасболатова Р.Б., Сеиткаримова С. Математиканы оқыту әдістемесі (Жаңартылған білім мазмұны бойынша): оқу құралы. - Талдықорған: I.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, 2021. - 253 б.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧИТЕЛЕЙ

Забиева К.К.

В настоящее время в связи с особой быстротой развития информационных технологий получили развитие как методы, так и технологии обеспечения образовательного процесса. Поэтому эта проблема актуальна и сегодня, а также востребованностью общества является использование WEB технологий для развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики в вузах.

Это связано с тем, что применение WEB-технологий в педагогической науке не очень обосновано как в теоретическом, так и в практическом плане. В частности:

- недостаточная научно-методическая обоснованность запросов современного общества и средств развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики;

- отсутствие методики, устанавливающей связь между развитием математических способностей обучающихся в рамках обновленного образования и необходимостью развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB-технологий;

- необходимость развития интеллектуальных способностей будущих учителей математики с использованием WEB технологий и отсутствие разработанной методики ее применения.

В данной статье проведен анализ использования Web - технологий будущими учителями математики в вузах, т. е. изучено применение WEB-технологий в процессе обучения. В результате исследования убедились в том, что эксперимент повышает эффективность учебного процесса.

Ключевые слова: WEB-технологий, WEB-сайт, вебинар, процесс обучения, платформы, компьютер.

APPLICATION OF WEB TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL ABILITIES OF TEACHERS

Zabiyeva K.

Currently, due to the special speed of the development of information technologies, both methods and technologies for ensuring the educational process have been developed. Therefore, this problem is still relevant today, and the use of WEB technologies for the development of intellectual abilities of future mathematics teachers in universities is also in demand in society.

This is due to the fact that the use of WEB technologies in pedagogical science is not very justified both theoretically and practically. In particular:

- insufficient scientific and methodological validity of the demands of modern society and the means of developing the intellectual abilities of future mathematics teachers;

- the lack of a methodology that establishes a link between the development of mathematical abilities of students in the framework of an updated education and the need to develop the intellectual abilities of future mathematics teachers using WEB technologies;

- the need to develop the intellectual abilities of future mathematics teachers using WEB technologies and the lack of a developed methodology for its application.

This article analyzes the use of Web technologies by future mathematics teachers in universities, i.e. the use of WEB technologies in the learning process is studied. As a result of the research, we were convinced that the experiment increases the effectiveness of the educational process.

Keywords: WEB-technologies, WEB site, webinar, learning process, platforms, computer.

ӘӨЖ65.263.1

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.025>

АУА РАЙЫНЫҢ ИНТЕРБЕЛСЕНДІ СИНОПТИКАЛЫҚ КАРТАЛАРДА ҚҰРАСТЫРУ ӘДІСТЕРІ

Исабаев А.Т.

Мақалада географиялық картографияның принциптері, олардың қазіргі геоақпараттық картографиялау жағдайындағы маңызы қарастырылады. Картографияда пайдаланылатын климат пен ауа райының интерактивті синоптикалық карталарын құрастыру әдістеріне және олардың экстремалды мәндеріне, қайталану көрсеткіштеріне, әртүрлі элементтердің ықтималдығына және метеорологиялық талаптардың өзгеруін есепке алу кезіндегі өзгеру ерекшеліктеріне талдау жүргізілді.

Ауа-райының барлық құбылыстары метеорологиялық станциялардың назарында болғандықтан, синоптикалық әдіс кең ауқымды атмосфералық процестердің құбылыстарын, яғни синоптикалық жағдайды жақсы болжауға мүмкіндік береді. Бірнеше ондаған шаршы километр аумақты қамтитын мезомасштабты процестерді (нөсер, найзағай, бұршақ) талдау үшін метеорологиялық ақпарат өңделетін ауа райы бюросымен байланысы бар арнайы мақсаттағы шағын автоматты станциялар желісін құру қажет.

Кілт сөздер: Ауа райы, климат, изотерма, жауын-шашын, жел, тұман, станция, карта.

Картографияда климаттық карталар түрлі әдістермен жасалады. Климаттық карталар физикалық сериялар карталарына жататындықтан картографиялық бейнелеу тәсілдерінің ішінде интерполяция жүргізу, яғни құбылыстарды изосызықтар арқылы бейнелеу кең қолданыста. Климаттық карталар – көпжылдық, жылдық, маусымдық, айлық мәліметтері бойынша берілген территорияның климаттық ерекшеліктері көрсетілетін географиялық карталар. Көбінесе климаттың ерекшеліктері изотермалар, изобаралар және де изосызықтар арқылы көрсетіледі[1].

Жауын – шашындар әдетте орташа жылдық жауын-шашын мөлшері түстердің шкаласы бойынша фондық бояулармен көрсетіледі: желдер бағытты көрсететін – бағыттаушы сызықтармен көрсетіледі. Ерекше климаттық карталар климаттық аудандастырудың схемасын көрсетеді, оларға климаттық белдеулер мен облыстардың шекарасы салынады.

Климаттық құбылыстарды картографиялау кезінде жеке метеорологиялық элементтері бар карталарды және климаттық аудандастыру карталарын құрастырады. Карта мазмұнының нысанілері ретінде келесі сипаттамалар қарастырылады: температура, Күн радиациясы, атмосфералық қысым, ауа ылғалдылығы, атмосфералық жауын – шашын, жел, булану, тұман, бұлттылық, найзағай және тағы да басқалар. Бұл сипаттамалар олардың әртүрлі уақытша мерзім бойынша есептелетін орташа көпжылдық көрсеткіштері бойынша бейнеленеді. Мысалы, ауаның орташа температурасы, температураның орташа көрсеткіштерден ауытқуы, температурасы + 10°C-дан жоғары мерзім, вегетациялық кезең және тағы басқалар[2].

Метеорологиялық талаптардың өзгеруін ескерген кезде олардың экстремальді мағыналары, қайталану көрсеткіштері, әртүрлі элементтердің ықтималдығы мен өзгеру ерекшеліктері қарастырылады. Жеке маусымдар, айлар бойынша аналитикалық карталарды жасау кең таралуда. Климатологиялық картографиялауда сандық әдістер, әсіресе, изосызықтар әдісі кең қолданылады. Мысалы, бірнеше көрсеткіштердің жылдық режимін көрсетуде кең қолданылатын әдістердің бірі болып табылатын әртүрлі изохрондар қолданылады.

Климаттық карталардың негізгі мәліметтерін жинау және картаға енгізу. Негізгі мәліметтер ретінде көпжылдық кезеңдер бойынша бірнеше біртекті бақылауларды алу үшін климатологтармен өңделген далалық стационарлық станциялар мағлұматтары пайдаланылады. Климатты картографиялау кезінде жергілікті жер элементтерінің, әсіресе, бедертің әсер етуі ескеріледі. Осы карталарды құрастыру кезінде жер бетінің деңгейінде немесе бір деңгейге келтіріліп бақыланған климаттық көрсеткіштер пайдаланылады. Осыған байланысты климаттық карталар фондық және нақты болып бөлінеді. Нақты климаттық карталар фондық климаттық карталарға қарағанда өте қолайлы, өйткені олар метеомәліметтердің дәл, нақты көрінісін береді, мысалы, жер беті деңгейіндегі ауа температурасы. Мұндай карталарды дамыған метеобақылау жүйелерінің мәліметтері бойынша, ірі масштабтарда құрастырылады. Айта кететін жайт, егер климаттық карталарда изосызықтар әдісі қолданылса, онда картографияланатын құбылыстың интерполяциясы мен экстраполяциясы климат құраушы факторларды, сонымен қатар, қосымша физикалық – географиялық құбылыстарды ескере отырып жүргізіледі[3].

Климаттық карталарда негізгі құбылыстар мен ауа райының элементтерін бейнелеу әдістері. *Фондық климаттық* карталарда элементтердің таралуы келесі климат құраушы факторларды ескере отырып көрсетілген: атмосфераның ортақ циркуляциясы, материктер мен мұхиттар арасында болып жататын үрдістердің байланысы, климаттық айырмашылықтар циркуляциясы. Өзінің спецификасымен жел карталары ерекшеленеді, олар шектелмеген диаграммалардың, сонымен қатар, ауа ағындарының бағытымен қозғалған сызықтардың көмегімен құрастырылады.

Климаттық аудандастыру кезінде әр аудан температурасының, жауын – шашынның, қысымның, қар жамылғысының көрсеткіштері және тағы басқа көрсеткіштер бойынша бөлінеді. Дүние жүзінің, ірі аймақтардың климаттық зоналары карталары да

құрастырылады. Ол карталарда климаттық жаһандық заңдылықтары, оның генезисі, радиациялық режим және атмосфералық циркуляцияның ерекшеліктері бейнеленеді. Мұндай карталар синтетикалық 128 карталар сияқты өңделеді[4].

Картографияланатын нысанының толық, әрі нақты сипатын алу үшін карта легендасын табиғи ретінде жасайды. Ол табиғи келгеннен климаттық белдеулер, тігінен климат типтері көрсетіледі. Климаттық карталар карта бетінде көрсетуге келмейтін мәліметтермен, графиктермен, диаграммалармен толықтырылады. Ареалдар әдісі. Контурлау, бояу, штрихтеу және жазулар мен суреттерді пайдалана отырып, бейнеленген экономикалық нысанлардың шекараларын таңдамалы түрде бейнелеу - ареалдар әдісі болып табылады. Бұл әдіс картада маңызды аумақ алатын белгілі бір экономикалық нысанларды немесе құбылыстардың таралу аймағының шегін белгілеу үшін қолданылады.

Ареалдар әдісі өзінің қарапайымдылығы мен мәнерлілігі негізінде ұсақ масштабты Экономикалық карталарды құрастырған кезде көбіне қолданылады. Белгілер әдісіне қарағанда ареалдар картада жеке мекендерді емес, белгілі бір аумақтарды түсіреді, сондықтан бұл әдісті кейде «Шектелмеген аудандар» деп атайды.

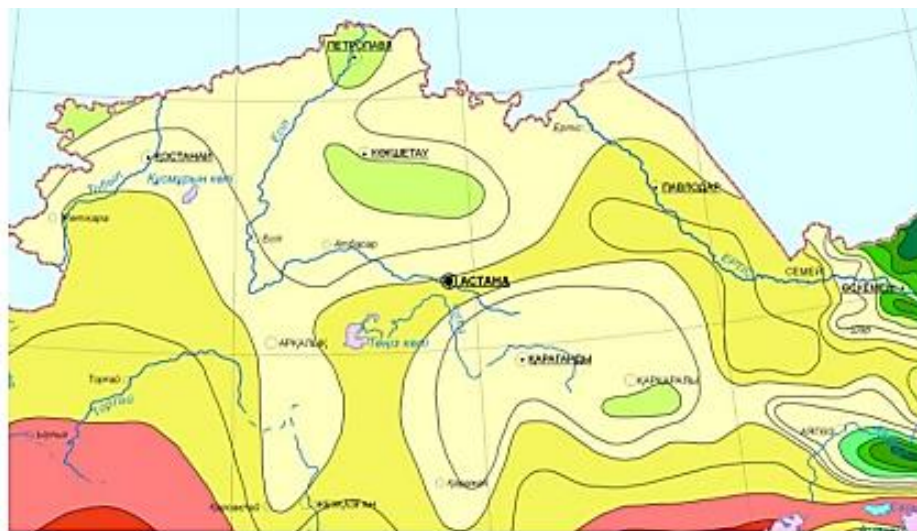
Ареалдар абсолютті немесе салыстырмалы болады. Егер картографияланатын құбылыс тек белгіленген ареал ішінде болса және басқа да еш жерде кездеспесе, онда бұл абсолютті ареал болып табылады, мысалы, мұнай өндіріс ареалдары. Егер, ареалдармен картографияланатын нысанлардың көбірек концентрацияланған жерлер болса, ол әдіс салыстырмалы әдіс болып табылады. Ареал ішінде экономикалық құбылыс үзіліссіз немесе интервалдармен таралуы мүмкін. Ареалдар әдістері 2 топшаға бөлінеді. Олар графиктік түрде дәл және схемалық түрде бейнеленуі мүмкін. Бірдей экономикалық нысанлардың таралуын 2 әдіспен де көрсетуге болады. Мысалы, бірінші әдіспен, сол территорияның шекарасын дәлдікпен белгілеу немесе екінші әдіспен схемалық түрде сол нысанының орналасу орнын контурмен, жазу және сурет көмегімен белгілейді. Картаны ареалдар әдісімен сызған кезде, құрастыру жолдарын таңдау картаның мақсатына, масштабына, толықтығы мен пайдаланылған материалдардың нақтылығы мен картографияланатын құбылыстардың нақты ерекшеліктеріне байланысты жасалады[5].

Графиктік дәл ареалдар, шектелген қисық тұйық сызықтар және боялған немесе штрихтелген аудандар түрінде бейнеленеді. Схемалық ареалдар контурларының қалыңдығымен немесе тіпті контурсыз бейнеленеді. Схемалық ареалдар әдетте контурсыз берілетіндіктен, оларды әріп немесе суреттермен белгілейді, соның нәтижесінде бұл әдіс белгілер әдісіне ұқсас болады. Бірақ бұл ұқсастық тек сырттай ғана, себебі, мұнда айқын ерекшелік бар, «сурет - ареал» картада жеке пунктті бейнелемейді, ол тек қана контурланбаған бір ауданның шамамен орналасу орнын көрсетеді.

Ареалдар әдісіне қарағанда, бұл әдісте картада жеке аудандар бөлінбейді, бірақ картографияланатын бүкіл территория және оның әр бөлігі басқа да бөліктерге бөлініп, белгілі сипаттама алады. Территория түрлі сапалық бөліктерге бөлінген соң, олардың барлығы белгілі бір түрде, картаның барлық территориясын жауып және оның фонын құра отырып боялады[6].

Изосызықтар әдісі. Изосызықтар деп, картографияда картографияланатын құбылыстардың даму деңгейінің сандық көрсеткіштері жағынан, бірдей нүктелерді қосатын сызық. Изосызықтар әдісі картографияда территорияның жалпылама сипаттамаларын әдіс ретінде қолданады. Изосызықтардың сан мәндерінің арасындағы интервалды тең жасауға талпыну керек. Көршілес изосызықтар арасындағы интервалдардың сандық мөлшері - бейнеленген құбылыстың орналасу сипатын, картаның масштабын және алғашқы материалдардың нақтылығына тәуелді[5;7].

Изосызықтардың ерекше түрі болып - бірдей қашықтықты сызықтары айтылады. Мысалы, темір жолдар немесе кеме жүзетін өзендер және т.б. Осы жағдайда, изосызықтар темір жолдар немесе өзендерден белгілі қашықтықта өткізіледі (1-сурет).



1 сурет. Жылдық жауын-шашынның таралуы. Суретте жылдық жауын-шашынның таралуынан фрагмент көрсетілген

Бұл картадан біз байқайтынымыз картографиялық бейнелеу тәсілдерінің изосызықтар тәсілінің қолданылғанын айқын көріп отырмыз. Жауын-шашынның мөлшері шкаламен көрсетіліп, түстердің қоюлығы ескерілген. Сонымен қатар, диаграммалар және картодиаграммалар әдістері қолданылған. Түстер жауын-шашынның мөлшеріне байланысты ашық түстен қою түске қарай ажыратылған.

Интербелсенді синоптикалық карталарында ауа райының негізгі элементтері мен атмосфералық құбылыстарды бейнелеу әдістері. Атмосфералық үрдістерді талдау және ауа — райын болжау үшін ауа-райы карталары жасалады-осы карталарды қолдана отырып атмосфералық үрдістердің физикалық заңдылықтарын анықтауға негізделген ауа-райын зерттеу мен болжаудың синоптикалық әдісіне атау берген синоптикалық карталар. Синоптикалық карта - географиялық карта, оған белгілі бір уақытта метеорологиялық станциялар желісінде бақылау нәтижелері сандармен және символдармен жазылады. Мұндай карталар ауа райы бюросында күніне бірнеше рет жасалады. Синоптикалық карта жарты шардан немесе бүкіл жер шарынан шағын аймаққа немесе географиялық нүктеге дейінгі аумақты қамтуы мүмкін. Синоптикалық әдіс үнемі дамып, жетілдіріліп отырады, бұл талдаудың сапалық формаларынан сандық формаларға ауысуға мүмкіндік береді.

Синоптикалық талдаудың негізгі әдісі келесі мерзімдерге немесе бақылау күндеріне жасалған ауа райы карталарына түсірілген ауа райы сипаттамаларын салыстыру болып табылады.

Бұл жағдайда салыстырылады:

- бірдей шаманың мәндері, мысалы, ауа температурасы немесе атмосфералық қысым, әртүрлі нүктелерде, әртүрлі биіктіктерде, сол уақыт кезеңінде;

- бір пунктте, әртүрлі пункттерде және уақыттың бір сәтінде әртүрлі биіктіктерде әртүрлі метеорологиялық шамалардың мәндері;

- бір немесе бірнеше метеорологиялық элементтердің бір уақытта да, әр түрлі нүктелерде де мәні.

Синоптикалық талдаудың негізгі принциптері:

- күрделілік: табиғат сипаттамалары оқшауланбайды, бірақ олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігін ескере отырып, кешенді түрде талданады;

- үш өлшемділік: атмосфералық үрдістердің даму процестері көлденең жазықтықта ғана емес, атмосфераның едәуір қалыңдығында да қарастырылады;

- Тарихи дәйектілік: осы картадағы ауа-райын талдауды алдыңғы карталардағы ауа-райын талдаумен салыстыру жүргізіледі, өйткені атмосферада жүретін процестер әдетте айтарлықтай ұзаққа созылады және оларды ауа-райының дәйекті карталарынан байқауға болады.

Синоптикалық әдіс метеорологиялық ақпараттың жетіспеушілігімен, оның кеңістіктегі және уақыттағы үзілісімен (дискреттілігімен) байланысты қиындықтарды аз немесе аз сәтті жеңуге мүмкіндік береді. Мазмұны бойынша синоптикалық карталар жер үсті, биіктік және көмекші болып бөлінеді. Жер бетіндегі карталар жер бетіндегі бақылаулар негізінде, тік-бірақ аэрологиялық бақылаулардың деректері негізінде жасалады, бұл атмосфералық үрдістердің дамуына — эволюциясына үш өлшемді талдау жүргізуге мүмкіндік береді. Көмекші карталар экстремалды және ең қауіпті табиғи құбылыстарды болжау үшін жасалады.

Жер бетіндегі ауа-райы картасының нысандары құрлық пен теңіздердің таралуын, сондай-ақ жер бетінің орографиясының маңызды ерекшеліктерін көрсетеді. Форма әдетте екі тонмен басылады: жасыл және құм, сирек — бір.

Жер бетіндегі карталарға метеорологиялық шамалардың үлкен кешені қолданылады, сондықтан олар ақпараттық болып табылады. Атмосфералық үрдістердің дамуы туралы қорытынды жасауға және болжамдар жасауға мүмкіндік беру үшін әр сәтте карталар көрнекі болуы керек. Жер бетіндегі ауа-райы карталарын өңдеудегі маңызды операциялардың бірі тең қысымның изобар сызықтарын жүргізу болып табылады, бұл теңіз деңгейіндегі қысымның кеңістіктік таралу заңдылықтары туралы көрнекі түсінік береді. Егер қысымды өлшеу жүргізілген метеорологиялық станция теңіз деңгейінің белгісінен асатын абсолютті белгіде болса, онда станциядағы өлшенген қысымға станция деңгейінен теңіз деңгейіне дейін созылатын ауа бағанының қысымы қосылады. Изобар жүргізу кезінде желдің бағыты мен жылдамдығын ескере отырып, көрші станциялардағы қысым мәндері арасында интерполяция жүргізіледі. Қысым өрісінің үздіксіздігіне байланысты изобарлар бір-бірінен өте алмайды. Бүкіл жер шарында кез-келген изобара жабық қысық сызық болып табылады. Белгілі бір аймақ үшін жасалған синоптикалық карталарда көптеген изобарлар ашық, яғни картаның шеттерінде үзіліп, тек осы аймақта орналасқан циклондар мен антициклондардағы изобарлар жабық[5].

Ауа райының синоптикалық карталарын құру әдістері мен негізгі міндеттері. Синоптикалық карталарды жасаудың негізгі міндеті-синоптикалық процестердің даму тенденцияларын анықтау, синоптикалық нысанілердің құрылымын, олардың эволюциясы мен қозғалысын (циклондар, антициклондар және т.б.) анықтау.

Осыған байланысты бақылау мерзімдері арасындағы кезеңде метеорологиялық станциядағы атмосфералық қысымның өзгеруінің шамасы мен сипатын сипаттайтын барикалық тенденциялардың изоляциясы сол сызықтарда қолданылады, яғни қысымның градиенті деп аталатын DP/dt уақыты бойынша қысымның жеке туындысын іс жүзінде анықтайды. Айырмашылық қатынасымен $(P_2 - P)/\Delta t$ -мен алмастырылатын DP/dt туындыларында әртүрлі белгілер болуы мүмкін: егер Δt кезеңіндегі қысым жоғарыласа ($P_2 > P_1$) немесе қысым төмендесе " $-$ " ($P_2 < P_1$).

Изобарлар мен изотенденцияларды қолдана отырып, циклдік атмосфералық құбылыстардың пішіні мен шекараларын анықтауға ғана емес: циклондар, жабық төмен қысымды аймақтар және антициклондар, жабық жоғары қысымды аймақтар, сонымен қатар атмосфералық фронттардың сызықтарын — әртүрлі қысым потенциалы бар екі ауа массалары мен басқа параметрлер арасындағы шекараны сызуға болады.

Фронттар аймағында температураның және басқа метеорологиялық элементтердің көлденең градиенттері күрт артады. Басқаша айтқанда, бұл элементтер алдыңғы аймақта бір ауа массасынан екіншісіне ауысу кезінде күрт өзгереді. Бұл жағдайда жергілікті қауіпті құбылыстардың пайда болуы мүмкін. Мысалы, географиялық пункттің үстінен суық майдан өткен кезде, жылы ауаның салқын ауаның білігіне тез ауысуына байланысты найзағай немесе бұршақ пайда болуы мүмкін.

Атмосфералық фронттардың сызықтарын анықтау және олардың дамуы синоптикалық талдаудың ең күрделі және жауапты операциясы болып табылады.

Оны жүргізу кезінде жер бетіндегі синоптикалық карталарға түсірілген деректер ғана емес, сондай-ақ барикалық топография карталарының деректері мен спутниктердің бұлттылық суреттері де пайдаланылады. Барикалық топография карталары ауа-райының биіктік карталары болып табылады және атмосфераны тік зондтау деректері бойынша жасалады. Барикалық топография картасы-бұл бірдей қысымдардың биіктік картасы ($P = \text{const}$) — изобариялық беттер — изобар және изобариялық беттердің бірдей биіктіктерінің сызықтары — изогипс.

Қауіпті ауа райы жағдайларын болжау үшін тұман, шаңды және құмды дауылдар, найзағай, көктайғақ, боран, Елеулі жауын-шашын, қатты жел және басқа да құбылыстар туралы мәліметтерді қамтитын қосымша карталар жасалады. Бұл карталарда изохрондар жүргізіледі-станцияларда найзағай немесе басқа табиғат құбылыстарының пайда болу уақытының тең сәттерінің сызықтары, алдыңғы бақылау мерзімдерінің мәліметтері бойынша найзағай, тұман аймақтарының шекараларының орналасуы белгіленеді[5].

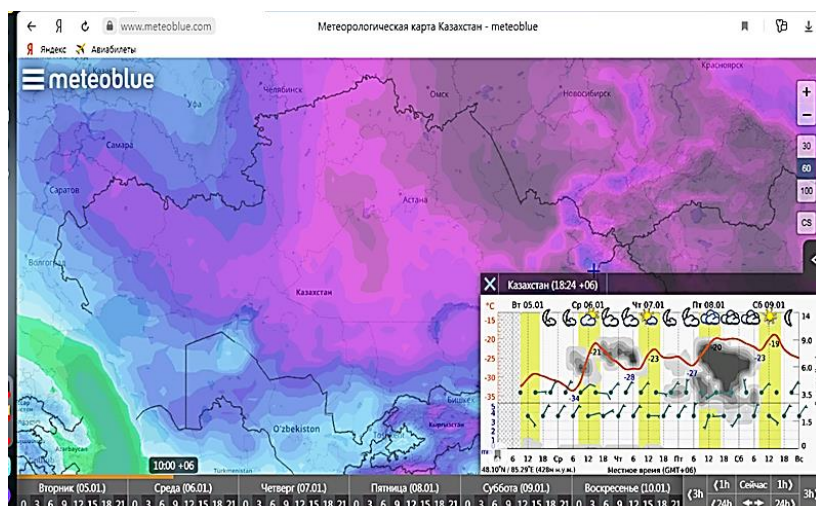
Арнайы болжамдарды жасау кезінде, мысалы, көлік немесе ауыл шаруашылығы үшін температураның, жауын-шашынның, қар жамылғысының және топырақтың жай-күйінің экстремалды мәндерінің қосалқы карталары қолданылады. Мұндай карталарда изогипеттер — түнде, күнде, тәулікте жауын-шашынның тең мөлшерінің сызықтары жүргізіледі; қар жамылғысының шекаралары, өтпелі маусымдардағы аяз шекаралары — күзде және көктемде көрсетіледі(2-сурет).

Биіктік және жер бетіндегі синоптикалық карталардағы метеорологиялық ақпарат негізінде тікелей байқалмайтын қосымша сипаттамалар есептелетінін, олар синоптикалық жағдайды болжау кезінде пайдаланылады, мысалы, қысым мен температураның көлденең және тік градиенттері, жел жылдамдығының тік құраушысы және т. б[8].



2 сурет. <https://www.meteoproг.kz/ru/wmap7days/> Қазақстанның интербелсенді синоптикалық картасы

Синоптикалық карталарды өңдеу кезінде интерполяция әдістері қолданылады — метеорологиялық элементтің аралық мәнін оның мәндері бойынша екі немесе бірнеше метеостанцияларда табу және экстраполяция — метеорологиялық элементтің болжамды мәнін осы элементтің мәндері белгілі аймақтан тыс жерде табу. Интерполяция және экстраполяция кеңістікте, көлденең және тігінен және уақыт бойынша жүзеге асырылуы мүмкін, ал кеңістіктегі және уақыттағы осы метеорологиялық элементтің өзгеру үлгісі неғұрлым сәтті болса, соғұрлым қарапайым болады(3-сурет).



3 сурет. www.meteoblue.com Қазақстанның метеорологиялық картасы

Негізгі қорытындылар. Ауа-райының барлық құбылыстары метеорологиялық станциялардың назарында болғандықтан, синоптикалық әдіс кең ауқымды атмосфералық процестердің құбылыстарын, яғни синоптикалық жағдайды жақсы болжауға мүмкіндік береді.

Бірнеше ондаған шаршы километр аумақты қамтитын мезомасштабты процестерді (нөсер, найзағай, бұршақ) талдау үшін метеорологиялық ақпарат өнделетін ауа райы бюросымен байланысы бар арнайы мақсаттағы шағын автоматты станциялар желісін құру қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Тоқпанов Е. А., Мазбаев О. Б. Картография және топография негіздері: Оқулық. – Алматы: «Дәуір», 2012. - 464 бет.
2. Атоян Л.В. Компьютерная картография: Курс лекций. - Мн: БГУ, 2014.-77 с.
3. Картоведение: Учебник для вузов/А.М. Берлянт, А.В. Востокова, В.И. Кравцова и др.; Под ред.А.М. Берлянта - М.: Аспект Пресс, 2013. - 477 с.
4. Коцюбинский А.О., Грошев С.В. Компьютерная графика: Практ. Пособ. - М.: "Технолоджи - 3000", 2001.-752 с.
5. Маликов Б.Н., Пошивайло Я.Г. Составление и подготовка к изданию карт и атласов с использованием компьютерных технологий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2012. - 92 с.
6. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2001. - М: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. - 847 с. .
7. Маликов Б.Н., Пошивайло Я.Г. Составление и подготовка к изданию карт и атласов с использованием компьютерных технологий: Монография. - Новосибирск: СГГА, 2002. - 92 с.
8. Фокина Л.А.Картография с основами топографии. Практикум.-М.:ВЛАДОС, 2009.-224с. ISBN: 978-5-89237-271-8

МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕРАКТИВНЫХ СИНОПТИЧЕСКИХ КАРТ

Исабаев А.Т.

В статье рассматриваются принципы географической картографии, их значение в современных условиях геоинформационного картографирования. Проведен анализ методов составления интерактивных синоптических карт климата и погоды, используемые в картографии, и их экстремальные значения, показатели повторяемости, вероятности различных элементов и особенности изменения при учете изменений метеорологических

требований. Поскольку все погодные явления находятся в центре внимания метеорологических станций, синоптический метод позволяет лучше прогнозировать явления широкомасштабных атмосферных процессов, то есть синоптическую ситуацию.

Для анализа мезомасштабных процессов (ливни, грозы, град), охватывающих площадь в несколько десятков квадратных километров, необходимо создание сети малых автоматических станций специального назначения, имеющих связь с бюро погоды, где обрабатывается метеорологическая информация.

Ключевые слова: Погода, климат, изотерма, осадки, ветер, туман, станция, карта.

METHODS OF COMPILATION OF METEOROLOGICAL INTERACTIVE SYNOPTIC MAPS

Issabayev A.T.

The article discusses the principles of geographic cartography, their importance in modern conditions of geoinformation mapping. An analysis was made of the methods for compiling interactive synoptic maps of climate and weather used in cartography, and their extreme values, recurrence rates, probabilities of various elements, and features of change when taking into account changes in meteorological requirements. Since all weather phenomena are the focus of meteorological stations, the synoptic method makes it possible to better predict the phenomena of large-scale atmospheric processes, that is, the synoptic situation.

To analyze mesoscale processes (showers, thunderstorms, hail) covering an area of several tens of square kilometers, it is necessary to create a network of small automatic special-purpose stations that have a connection with the weather bureau, where meteorological information is processed.

Keywords: Weather, climate, isotherm, precipitation, wind, fog, station, map.

УДК 378.147.88

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.026>

METHODS OF USING VIRTUAL LABORATORIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS AT THE UNIVERSITY

Kabdualiyev D.

The article is devoted to the issues of optimization of the educational process of the university through the use of information computer technologies. At the present stage of development of science and technology, the so-called automated virtual laboratories with remote access have become widespread. In this case, this definition means a software package that allows you to conduct experiments using a model that replaces a real device. In other words, a real laboratory setup has been replaced with an appropriate model, and all control processes are simulated using a computer. The idea of replacing the direct, physical performance of laboratory work with the analysis of its computer counterpart is being developed. Conditions for the equivalence of such a substitution are considered.

Keywords: educational process, computer science, distance education, virtual laboratory.

In the framework of the traditional approach to the educational process it is believed that laboratory courses in the Sciences (computer science, physics, chemistry, biology, etc.), as well as in engineering (information technology, etc.) should be made mainly on the actual equipment, and training on models of electronic and electrical devices in software modeling will lead only to the underestimation of the graduates of the importance of these experiments.

Despite this, the author emphasizes the need to organize the educational process using electronic learning systems, which are quite difficult to implement for performing laboratory workshops in some subjects. [1]

To solve this problem, one of the new trends in distance learning is being applied today - the creation of automated virtual laboratories with remote access. Laboratories are actively implemented in education, but its always focused on a specific educational institution or on a specific curriculum. Therefore, there is a need to develop and implement such laboratories and laboratory complexes that will have to correspond to the curriculum of training students in the necessary areas.

One of the main directions of informatization in an educational institution is the distribution of various electronic types and forms of training. An increasingly popular way of acquiring new knowledge in the world is thee-learning system, which in Kazakhstan is also called distance learning, computer-based learning, virtual learning, etc. [2]

Distance learning is a remote way of learning, in which the teacher and the student are physically located in different places. Historically, distance learning was considered part-time. But now it is a learning tool that involves the use of audio, video equipment, the Internet and satellite channels in communication. [3]

The need to create electronic practical works is explained by such factors as:

- getting access to expensive, unique, hard-to-reach, powerful laboratory equipment that can be used not only for scientific research, but also for educational purposes;
- ensuring the continuity of the educational and research process, remote access to the electronic workshop from anywhere in the world;
- the ability to provide access to education for people with disabilities.

At the present stage of development of science and technology, information technologies make it possible to develop remote laboratory workshops for engineering students, using existing implementation mechanisms in science. Electronic learning systems based on the use of these mechanisms can be divided into three groups:

1. Electronic laboratory tests using simulation programs;
2. Electronic laboratory work using simulation systems;
3. Virtual laboratories.

The current level of information technology development ensures the ease and simplicity of transmitting various types of educational and methodological documentation to students in electronic form:

- training manuals and manuals;
- high-quality photos of laboratory equipment and various stages of laboratory work;
- videos illustrating the progress of laboratory work.
- databases with proven results of laboratory data and measurements;
- samples of reporting documentation processing (up to computer programs that provide faster processing);
- examples of test tasks (and here you can offer both the usual lists of control questions and various forms of computer self-testing). [4]

All this makes it possible to optimize students ' independent work, transfer it to a large extent at home, use public transport travel time and, thereby, improve the quality of education. On the other hand, the high level of physical deterioration of laboratory equipment, as well as overcrowding of academic groups, in some cases leads to a decrease in the quality of training sessions, which can be partially compensated by the availability and variety of the above-mentioned educational and methodological information. Thus, the term "virtual laboratory" can be understood as providing the student with the opportunity to study the relevant theory independently using computers or other media equipment, follow the progress of a laboratory experiment in detail, and prepare for the subsequent control of knowledge on the topic to the required extent. Control of knowledge on the topic, of course, is carried out by the teacher. [5]

The current trend of the educational process is to reduce the number of hours of academic classes while increasing the labor intensity of independent work of students. Therefore, virtual laboratories for such educational disciplines, which are descriptive and informative in nature, should have extended subfolders "photos" with digital photos of various offshore drilling platforms and other equipment for the development of the continental shelf. Here, it may also be useful to include educational films depicting and describing various aspects of the design, construction and operation of these extremely interesting and amazing structures for working on the high seas. Therefore, some of the laboratory work may be purely descriptive, informative in nature and consist in viewing photos and video information on the subject under study. Reports on such laboratory work can be submitted in the form of abstracts based on individual processing of students' information materials from various Internet sources.

The Internet and its various social networks are also very useful in terms of comprehensive development of virtual laboratories. The work here is carried out in the following areas.

1. Social networks that allow you to "post" albums with photo files. Therefore, they can be used to distribute such subfolders of the virtual laboratory as: "report samples", "photos", "manuals and tests", "tasks", etc., which contain JPG files with educational materials scanned with good quality. This is useful even in terms of improving visual hygiene, as students break their eyes over their own hastily captured low-quality and poorly resolved information materials.

2. Email, which allows you to transfer almost any type of file, is also very useful for improving and speeding up the exchange of information. If email addresses are exchanged between the teacher and students (usually group leaders), information about test results, electronic versions of students' completed homework assignments can be quickly and efficiently transmitted for verification by the teacher, and so on.

3. The increasing use of wireless networks now basically allows teachers to go directly to the necessary sites using a laptop or tablet during a training session and show students the necessary educational information. However, much depends on the possibility of broad and sustainable access to cheaper Wi-Fi networks, which are not always possible in the conditions of a modern university.

This article contains only an initial outline of the concept of "virtual laboratory", which can be significantly expanded and changed with the development of digital technologies and the needs of the educational process. Many laboratory installations, as well as methods of conducting laboratory classes, are unique in their own way and are the result of many years of work of the university's teaching and laboratory staff.

REFERENCES:

1. Shabalin A.M. Application of operating system virtualization for the formation of professional skills among graduates of the bachelor's degree program // Scientific and methodical electronic journal "Concept". 2017, vol. 2, pp. 604-609.
2. Shabalin A.M. Virtualization of operating systems: opportunities and prospects for use in the educational process. // Science of man. - 2017. - №1 (27). – P. 155-159.
3. Knyazeva E. M. Laboratory works of the new generation. 2012, no. 6-3, pp. 587-590.
4. Gruzdeva I. O. Elements of a distance learning course. - St. Petersburg: Herzen Russian State Pedagogical University. - 2011-8 p.
5. Know.ru [Electronic resource]: - Access mode: https://www.know.cf/enciclopedia/eng/The_simulator_is_free

УНИВЕРСИТЕТТЕ ОҚУ ҮРДІСІНДЕ ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ

Кабдуалиев Д.К.

Мақала ақпараттық компьютерлік технологияларды қолдану арқылы университеттің оқу үдерісін оңтайландыру мәселелеріне арналған. Ғылым мен техника

дамуының қазіргі кезеңінде қашықтан қол жеткізу мүмкіндігі бар автоматтандырылған виртуалды зертханалар деп аталатын кең тараған. Бұл жағдайда бұл анықтама нақты құрылғыны алмастыратын үлгіні пайдаланып эксперименттер жүргізуге мүмкіндік беретін бағдарламалық пакетті білдіреді. Басқаша айтқанда, нақты зертханалық қондырғы сәйкес үлгімен ауыстырылды және барлық басқару процестері компьютердің көмегімен имитацияланады. Зертханалық жұмыстың тікелей физикалық көрсеткіштерін оның компьютерлік аналогының талдауымен алмастыру идеясы әзірленуде. Мұндай ауыстырудың эквиваленттілігінің шарттары қарастырылады.

Кілт сөздер: оқу процесі, информатика, қашықтықтан оқыту, виртуалдық лаборатория.

МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В ВУЗЕ

Кабдуалиев Д.К.

Резюме. Статья посвящена вопросам оптимизации учебного процесса вуза за счет применения информационных компьютерных технологий. На современном этапе развития науки и техники широкое распространение получили, так называемые, автоматизированные виртуальные лаборатории с удаленным доступом. В данном случае под этим определением подразумевается программный комплекс, позволяющий проводить опыты с помощью модели, заменяющей реальное устройство. Иными словами, настоящая лабораторная установка заменена на соответствующую модель, а все процессы управления моделируются при помощи компьютера. Развивается идея замещения непосредственного, физического выполнения лабораторной работы разбором ее компьютерного аналога. Рассматриваются условия эквивалентности такого замещения.

Ключевые слова: учебный процесс, информатика, дистанционное обучение, виртуальная лаборатория.

ӘӨК 502/504(574.4)

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.027>

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЙМАҒЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қанатұлы М.

Мақала Шығыс Қазақстан аймағындағы экологиялық туризмнің даму ерекшеліктеріне арналған. Аймақтағы оның дамуы туралы алғышарттары тұжырымдалып, экотуризмді дамыту жолындағы қиындықтар сипатталған және олардың барлық мүмкіндіктері мен шешу жолдары қарастырылған. Шығыс Қазақстанның туристік рекреациялық, экологиялық әлеуетінің қазіргі жағдайы талдануда. Туризм индустриясын дамытудың негізгі тенденциялары зерттелген, яғни жұмыс орындарын және халықтың тұрақты жоғары табыстарын қамтамасыз ете алатын, сонымен қатар тірі табиғатты адалдықпен сақтайтын баланспен экотуризмді қарастыруға болады. Шығыс Қазақстан сияқты аймақтарда экотуризм табиғатты қорғау, халықтың жұмыспен қамту көрсеткішінің өсімі және әлеуметтік-экономикалық дамуға елеулі үлес қоса алады. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда экологиялық туризмді жүзеге асырудың болашағы туралы қорытындылар жасалды.

Түйін сөздер: Шығыс Қазақстан өңірі, экотуризм, туризм дамуының рекреациялық ресурстары, қоршаған орта, инфрақұрылым, ландшафт.

Шығыс Қазақстан облысы 1932 жылы құрылған. Қазақстан Республикасы Президентінің 1997 жылдың 3 мамырдағы Жарлығымен оған Семей облысының аймағы қосылды.

Облыс аймағы 283,3 мың ш.км созылып, жоғарғы Ертіс алабында орналасқан, оңтүстікте Қытай және Алматы облысымен, солтүстік шығыста Ресеймен, батыста Қарағанды және Павлодар облыстарымен шекараласады. Облыс орталығы Өскемен қаласы 1720 жылы құрылып, Кенді Алтай тауында орналасқан. Облыста 19 аумақтық-әкімшілік бірліктер, оның ішінде 15 аудандар және 4 қала бар.

Шығыс Қазақстан облысының табиғаты таңқалдырар алуан түрлі. Осында дала, шөлді және таулы тайга ландшафттар: батыста - Ертіс маңы және Сарыарқаның жазықтары, шығыста - Алтай деп аталатын таулы өлке. Шығыс Қазақстан жануарлар және өсімдіктер әлемінің түрліліктерімен бай. Облыста республикамыздың орман байлығының 90%-ы жинақталған.

Аймақтың табиғатын сақтап қалуға қорғалатын аумақтар мен қорықтық орындар торабы құрылған. Бұл Марқакөл, Батыс Алтай, Алакөл қорықтары, 8 жануартану мен өсімдіктану қорықшалары, 6 табиғат ескерткіштері, Қатон-Қарағай ұлттық табиғи саябағы. Туризмді дамытуда Қазақстанның келешегі мол және тартымды өлкесінің бірі Шығыс Қазақстан облысы болып табылады. Мұнда туристтерді қызықтыратын көптеген нәрселер бар кең аумақ, керемет ландшафттар, әр-түрлі климаттық аймақ, баға жетпес мәдени және тарихи ескерткіштер, туристік қызметтердің сан алуан түрі бар. Бүгінгі күнде облыстың аумағында туроператорлық және турагенттік қызметтерді жүзеге асыратын 108 туристік ұйым, 16 туризм нұсқаушысы, 117 орналастыру орны, 84 демалыс орындары, 5 демалыс үйі, 34 емдеу-сауықтыру шипажайы, жиынтық көлемі 1723072 га немесе Шығыс Қазақстан облысы аумағының 6,0 % - ын құрайтын 14 республикалық маңызы бар ерекше қорғауға алынған табиғи аумақ тіркелген. Бұл аумақтарда тек қана Қазақстан және ТМД елдерінің көптеген туристерін қызықтырып қана қоймай, сонымен қатар алыс шет ел туристерін де тартатын Алтай Рудасының негізі табиғи көрікті жерлері топтастырылған. Тартымды табиғаты, ескерткіштердің жоғары сапада сақталуы, геосаяси жағдайларының үлкен өнеркәсіпті әлеуетімен сәйкестігі, келесі туристік өнімдерді ерекшелуге мүмкіндік береді: - экологиялық туризм, - жағажайлық туризм, - тау шаңғысы туризм; - емдік - шипалы туризм; - мәдениет - танырлық туризм. Қазақстандағы туризмнің басты мақсаты - заманауи жоғары деңгейдегі бәсекеге сай туристік индустрия, экономика саласының дамуына әлемдік туризм жүйесіне ену және болашақтағы туризм саласында халықаралық ынтымақтастықта бола отырып, өз өнімдерін шетелдік туристерді тарту. Қазақстан салыстырмалы түрде жас және дамушы мемлекет [1].

Мақала Шығыс Қазақстан өңіріндегі экологиялық туризмнің даму ерекшеліктеріне арналған. Аймақтағы оның дамуы туралы алғышарттары тұжырымдалып, экотуризмді дамыту жолындағы қиындықтар сипатталған және оларды шешу жолдары қарастырылған. Шығыс Қазақстанның туристік рекреациялық экологиялық әлеуетінің қазіргі жағдайы талданған. Туризм индустриясын дамытудың негізгі тенденциялары зерттелген. Шығыс Қазақстан аймағында экологиялық туризмді жүзеге асырудың перспективалары туралы қорытындылар жасалды [2].

Зерттеу нысаны. Қазақстан Республикасының Президенті Н. Назарбаев БҰҰ ДТҰ-н Бас Ассамблеясының 18-ші сессиясында әлемдегі жалпы өнім көлемінің 10%-н туризм саласындағы кіріс құрайтынын, туризм саласындағы бизнес әлемі барлық мемлекеттің 800 миллиардтан астам долларын салықтық түсімдермен қамтамасыз ететіндігіне тоқтала отырып, қазіргі уақытта Еуропа мен Азиядағы 14 миллионға жуық туристер таяу уақытта Қазақстанда болуды жоспарлап отырғандығын, әсіресе, Германия, Ұлыбритания, Қытай, Жапония және АҚШ елдерінде біздің елімізге қызығушылық байқалатындығын атап өткен. Қазіргі таңда әлемнің барлық аумағы үшін табиғи ортаны сақтауға бағытталған жаңа өрлеулерде Шығыс Қазақстан аймағыда тыс қалмайды. Жалпы алғанда Шығыс Қазақстанның табиғатының өзі де экологиялық туризмнің қарқынды дамуына әртүрлілік, бірегейлілік, ландшафтың кеңбайтақтылығы, сонымен қатар әлі де қарастырылмаған

урбандалу үрдістері тәрізді тиімді шарттар ұсынады. Қазақстанның мұндай аймағына экологиялық туризмнің дамуына барынша үлес қоса алатын Шығыс Қазақстан аймағын жатқызуға болады. Шығыс Қазақстан аймағының экологиялық туризмі бұл тек қана қызықты саяхат емес, қоршаған ортаның сақтауға шақыру.

Негізгі мақсаты Шығыс Қазақстан аймағының экологиялық туризмінің даму ерекшелігін талдау болып табылады. Негізгі міндет заманауи экологиялық туризмнің жағдайы және оның Шығыс Қазақстан экономикасындағы орнын талдау, сонымен қатар аймақтағы экологиялық туризмнің алдағы даму болашағын анықтау болып табылады. Экологиялық туризмнің объектілері табиғи аймақтар, тарихи ескерткіштер, ғылыми және білім беруде қолданылатын мәдени және архитектуралық ескерткіштер болып табылады. Бұл экологиялық туризмнің жан-жақты болуын қамтамасыз етеді [3].

Экологиялық туризмнің ең өзекті бағыттары: - танушылық; - ғылыми; - спорттық;

Қазақстандық Алтай туризмді дамытудың ең қолайлы нысаны саналғандықтан, мұнда туризмнің мынандай түрлері дамуда: тау туризмі; ғылыми-танымдық; су туризмі; курорттық; спорттық.

Тау туризмі – таулы аймақта арнайы көлікті қажет етпейтін туризмнің кең тараған түрі. Белуха тауы альпинизм мен тау туризмін дамытуға аса қолайлы нысан болып есептеледі. Ол ТМД және Балтық маңы елдері тұрғындарының арасында аты әйгілі туристік нысандардың бірі болғандықтан, әрбір турист Алтай және Белуха шыңын көруді міндеті деп есептеп, 5 баллдық категория бойынша шынды бағындыруға тырысады. Барлық маршруттар мұзды-құзды аудандармен өтеді. Белуха аяздылығы және күрделілігі жөнінен дүние жүзіндегі биік шыңдардан ешбір қалыспайды. Бұл жағынан ол Мак-Кинли шыңына ұқсас келеді. Алтайда әртүрлі қиындық және қашықтық бағыттар бойынша маршруттар ұйымдастырылған [4]. Соның ішінде Ресей мемлекетімен шекарааралық саяхаттар да бар. Ондай саяхаттарға жататындар «Белуха алтын шеңбері» (14-15 күн), «Рахман шеңбері» (13 күн), «Озерный» (14 күн), «Алтайдың биіктік полюсі» (12 күн саяхаттары) болып табылады.

Қазақстандық Алтайдың өсімдік дүниесі мен жануарлар әлемін қорғау мақсатында ерекше қорғалатын аумақтар ұйымдастырылған. Мұнда Қазақстанның Қызыл кітабына енген өсімдік жамылғысы және жануарлар дүниесінің көптеген түрлерін көруге болады.

Батыс Алтай қорығы Қазақстандық Алтайдың биогеоценозын кешенді қорғау мақсатында 1992 жылы 3-шілдеде құрылды. Көлемі 56078 га жер, Шығыс Қазақстан облысының солтүстік-шығыс шекарасындағы Риддер және Зырян әкімшілік ауданы жерінде орналасқан. Негізгі тау жоталары Линей, Көксу, Иванов және Үлбі. Таулы-тайгалы ормандар қара тайга, самырсын-қарағайлы және қара қарағайлы ормандардың тұрады. Қорықта өсімдіктің 800-ден астам түрі өседі, оның 45-і сирек кездесетін түрлер, 16 түрі Қазақстан Республикасының Қызыл Кітабына енгізілген, олар: Сібір қандығы, сафлор тәрізді рапонтикум, ұсақ торлы жуа, ірі гүлді шолпанкебіс, телпек сүйсін, Алтай рауғашы, қызғылт семізот, Алтай суықшөбі.

Ал, Марқакөл мемлекеттік табиғи қорығы - Оңтүстік Алтайдың табиғат кешенін, сондай ақ бірегей альпілік типтегі Марқакөл көлін табиғи қалпында сақтау мақсатында 1976 жылы құрылған. Көлден басқа негізгі қорғау нысандарына - Солтүстік Сібір таулары үшін қалыпты болып саналатын балқарағайлы-самырсынды және шыршалы ландшафттар, Марқакөлге ғана тән майқан, хариус, талма балық, теңге балық жергілікті бірегей балықтар әлемі, құстар мен сүтқоректілер жатады. Ғылыми- зерттеу жұмыстарының негізгі мақсаты - Алтай - Саян таулы аймағының эндемик түрлерін сақтап қалу. Қазақстан Республикасында табиғат қорғаудың бір саласы – ұлттық табиғи саябақтар. Ұлттық табиғи саябақтардың негізгі міндеттері – табиғат қорғау шараларымен қатар табиғатты қалпына келтіру, сақтап қалу, туризмді дамыту және экологиялық білім мен тәрбие беру мәселелеріне де ерекше көңіл бөлу. Кейде арнайы рұқсат бойынша белгілі бір мөлшерде аң аңлауға да жағдай жасалады.

Су туризмі - белгілі бір су нысандары бойынша арнайы жүзу құралдары бар жорықтарды ұйымдастырып өткізетін іс-әрекет. Қазақстандық Алтай мол сулы, әрі мөлдір өзен мен көлге бай болуымен де ерекшеленеді. Су туризмінің рафтинг деп аталатын түрін

дамытуға болады. Туристер әртүрлі қиындықтағы ұзаққа созылған (250 км) және қысқа маршруттарды таңдап ала алады. «Экосистем», «Рахмановские ключи» атты туристік фирмалары онға жуық жүзу маршруттарын ұйымдастырған. Жүзу маршруттары екі кісілік катамаран, рафт және қайықтармен жүргізіледі.

Рахман қайнары сулары химиялық құрамы бойынша азотты - кремнийлі минералды сулар тобына жататындықтан, ол «Белокуриха», Цхалтуба» санаторийлерінің суларына ұқсас болады. Радон сулары орталық нерв жүйесіне әсер етіп, регенерацияны жылдамдатады, қабыну және трофикалық процестерді жақсартады. Жүрек - қан тамырлары қызметін қалыпты жағдайға келтіреді. Сондай - ақ Язевое санаторийінде пантымен емдеу қызметі қазіргі технологияларға сай жүргізіледі.

Шығыс Қазақстан облысының туристік-рекреациялық әлеуеті жоғары. Облыста туристік фирмалар саны - 55-тен астам. Олардың 34-і - Өскемен қаласында, 19-і - Семейде, 1-і - Зайсанда, 1-і - Үржарда орналасқан. Олардың қатарына жататындар: «Алтай», «Алтай экспедициялары», «Геотур», «Ellas», «Зангар-Тур», «Интурист-ВК», «Изумрудный Алтай» және т.б. Аса ірі әуе агенттіктер болып «Авиалюкс», «Авиаэкспресс», «Видебург», «Ульба», Air Astana» саналады [6].

Нәтижелері мен талдау. Қазіргі таңда экологиялық туризм экономиканың дамуына ықпал ететін келешегі бар сала болып табылады. 2005 жылы Қазақстандық Туристік Ассоциация (ҚТА) мен ІРК компаниясының эксперттерімен жүргізілген Қазақстандағы туристік нарықтың анализі бойынша Қазақстан келешекте қозғалмаған табиғаты мен қорықтар, ұлттық парктердің алуан түрлі үлкен потенциалына ие, сонымен қоса мәдени мұрасына да бай. Германия, Ұлыбритания, Франция, Оңтүстік Корея мен Жапон елдерінде жүргізген зерттеу мен сауалнамалар (10000 үлгі шамасында) бойынша, шетелдік азаматтар арасында Қазақстандық экологиялық турларына жоғары қызығушылық білдіргенін анықтаған. Еліміз шет елдер тәжірибесінде туризм бағыттарын дамыту жолдарын іздейді, себебі ол елдер бұл салада бірнеше саты жоғарыда. Бірақ, дайындық пен жоспарсыз асығыстық жасап қажеті жоқ. Қазақстандағы экотуризм енді дамып жатыр, бірақ сонда да оң септігін сезуге болады. Қазақстанды туристік гауһар таспен салыстыруға болады, себебі әлемдік бәсекелестікке сәйкес келетіндей тамаша туристік мүмкіндіктері өз сәтін асыға күтуде. Біздің елімізді 2020 жылға шейін алдыңғы қатарлы туристік бағытқа айналдыру үшін 1 миллиард доллар қаражат жұмсалуды қажет.

Қазіргі кезде Қазақстан маманданған экстремалды турлар мен Ұлы Жібек жолы бойынша көршілес елдермен бірлескен турларды ұсынады. Бірақ та айтылған турөнімдер ішкі туризм үшін болашағы күдікті деуге болады.

Қазақстанда болашағы бар және дами алатын 2 турөнімді айтуға болады:

- Бизнес туризм;
- Экологиялық туризм

Екі өнім де халықаралық нарықта тамаша мүмкіндіктерге ие. Статистикалық мәліметтер мен нақты қазіргі жағдайға сүйенсек, шетелдіктер біздің елге іскерлік мақсатпен келеді. Қазақстандағы негізгі турөнім экологиялық туризм болып келеді, бірақ халықаралық нарықтағы бәсекелестік қасиеті аз. Келешектегі бұл турөнімге деген қызығушылық 8,9 миллион адамды (немесе жалпы басымдылықтың 63%) құрайды. Ол әлемдік нарықта ең маңызды орынды алады және сол себепті Қазақстанның дамуында да нарықта басым орынға ие болуы тиіс. ҚТА туристік нарықтың қызығушылығын білдіре отырып, экотуризмнің елдің бюджетіне және де туристік нарыққа дакіріс әкелетінің түсінеді. Сондықтан да 2005 жылы ҚТА Қазақстандағы экологиялық туризмнің басымдылығының бағасын анықтау үшін анализ жүргізді. Қорытынды бойынша экотуризм күрделі даму қажет екенін түсінді. Соған қарамастан, республиканың әрбір аймағы экотуризмнің дамуы үшін ерекше табиғи байлыққа тұнып тұр.

Мақсатқа жету – Қазақстандағы экотурөнім туралы ақпарат берушіні ең танымал әрі қажетті ету. Оны мына жолдармен шешуге болады:

- іріктеу, анықтау және ең жақсы экотурөнім шығару;
- сапалы өнім шығару үшін әрдайым тренинг пен тәжірибе алмасу арқылы көмек беру;
- әрекет арқылы тұтынушыға жету үшін тиімді әрі нақты ақпарат беру;
- туризмнің табиғатпен тиімді жанасып дамуы;
- барлық серіктестермен жүйелі түрде жұмыс жасау;
- ішінара дамуы, оның нәтижесі ең үздік жаттықтырушылар, серіктестер және кәсіби мамандар.

Экологиялық туризмнің басқа туризмдерден принциптік айырмашылығы – табиғатта туристердің берілген тәртіпке бағынуы, табиғи ландшафттарды шамадан тыс ластаудан қорғау және индустриялық туризм дамуының басты шарты болып табылатын табиғи ресурстардың деградациясын болдырмау.

Экологиялық туризммен жастар мен белсенді қызықты демалысты жақсы көретін орта жастағы адамдар айналысады. Жоғарыда айтылған мәтінге қарап Шығыс Қазақстан экологиялық туризмінің дамуын экотуристердің осы аймаққа жоғары қызығушылығымен және әлемдік туристік салада қазіргі таңда жаңа және динамикалық сектордың дамуымен байланыстырып қарастырамыз. Шығыс Қазақстан ерекше табиғи және тарихи нысандардан қалыптасқан бай рекреациялық әлеуетімен белгілі. Бұл осы жерде тұратын көптеген халықтар қасиетті деп санаған Сібірдің Белуха тауы; әлемдегі өлшеммен маңыздылығы бойынша жалғыз геологиялық Тархан кескіні. Сонымен қатар аймақтың реликті және эндемикалық өсімдігі; әлемде аналогы жоқ жартастағы суреттердің байтақ массивтері; Зевакин және Берел тәрізді кең ауқымды жерлеу кешендері. Бұл аймақтың табиғаты әртүрлі. Оңтүстік шығысында Сауыр және Тарбағатай жоталары бой көтерген және Оңтүстік Алтайдың арасында Зайсан қазан шұңқыры орналасқан. Шығыс Қазақстанның тағы бір ерекшелігі, барлық ландшафт түрлері бар. Аталған аймақтың көрінісімен бір туристік турда тамсанып тамашалауға болады. Бір туристік сапарда туристер көшпелі қазақтың мәдениетін, балықшылардың өкілдерін сонымен қатар марал фермасында бола алады. Мұндай барлық факторлар әрбір туристке қызықты, әртүрлі, динамикалық және ұмытылмас саяхат сыйлайды. Шығыс Қазақстан құрамына Шығыс Қазақстан аймағының 6%-ін алып жатқан 24 ұлттық қорық кіретін биологиялық аймақ. Алтай-Саян экологиялық аймақтың бөлігі, Қазақстандық Алтай аумағы ерекше назар аудартады. Ерекше ландшафт және биологиялық әртүрлілігінің арқасында, бұл аймақ «WWF Living Planet» Халықаралық ұйым анықтаған ғаламдық 200 экологиялық аймақтың қатарына енген. Шығыс Қазақстан керемет атақты-Алтайдың таулы балымен және балы иісінің дәмі, емдік қасиеттерінің арқасында әлемдегі ең жақсы бал болып саналады; Бұл жерде аюлар мен маралдар мекен етеді. Биік таулы ландшафтық табиғатының әртүрлігімен, көркемділігімен, өсімдік және жануар әлемінің байлығымен, турбуленттік өзендердің болуымен шулы және тік бағытты сарқырамамен, емдік су көздерімен және басқа да көрікті орындарымен ерекшеленетін Қатон-Қарағай аймағы. Алтай тауларының ортасында көркем көлдердің арасында тас тостағанның түбінде бәріне белгілі «Рахман бұлағы» орналасқан. Қазақстандық Алтай тауы Шығыс Қазақстан облысы аумағының көп бөлігін алып жатқандықтан, туризмді дамытуға зор мүмкіншілік бар. Ол шөл даладан бастап, орман алқаптары, өзен мен көлдер, биік шыңдардағы альпі шалғындары мен мұздықтарға дейін созылған ландшафттық-климаттық аймақтардың біртұтас жиынтығы[7].

Қазіргі таңда дамып келе жатқан туристік нарықта экотуризмге сұраныс көп. Нарық шарттарына сәйкес болу үшін туристер жергілікті дәстүр және мәдениетпен таныса алатындай табиғи қоршаған зоналармен жақыннан тамсана алатындай туристердің сол аймақта тұру формалары қалыптасты. Аймаққа келген туристерге сапалы қауіпсіздік, стандартқа сай келетін және экологиялық таза ұлттық тағамдар ұсынылады. Туристер ерекше, тірі табиғатқа және биологиялық ұлттық саябақтар мен қорықтарға кіре алады. Шығыс Қазақстан аймағының әйгілі туристік және рекреациондық зоналары деп Солтүстік Шығыс, Шығыс (Марқакөл), Орталық (Өскемен қаласы, Бұқтырма жағажайы), Солтүстік (Риддер), Батыс (Семей), Оңтүстік (Алакөл).

Бұл аймақтарда ТМД елдерінің ғана емес алыс шет елдер туристерін қызықтыратын Оңтүстік Алтайдың табиғи орындарына негізделген. Шығыс Қазақстан аймағының экологиялық туризмінің дамуы, аймақтың табиғи шаруашылық кешенінің дамуына, сонымен қатар аймақтың әлеуметтік экономикалық мақсаты-өмір сүру сапасы және қоғамның тұрақты дамуын сипаттайтын факторлармен қамтамасыз етуге үлесін қосады. Ұлттық саябақты құрудың мақсаты Оңтүстік Алтайдың ерекше экологиялық, ғылыми, мәдени және рекреациялық құндылыққа ие бірегей табиғи кешендерін сақтау және қалпына келтіру, сондай-ақ экологиялық білім беруді, ғылыми зерттеулер мен туристік жұмысты дамыту болып табылады.

Экотуризмнің аспектілері; ақпараттандырылған-табиғат және аумақ мәдениеті, экологиялық заңдылықтарын және тағы да басқа білім алу; этикалық-экологиялық минталитеттің қалыптасуы - табиғат және ұлттық мәдениетке сыйластық және түсіністік, оларды сақтап қалу қажеттілігін сезіну. Экотуризмді дамыту туристік қызмет нәтижесіндегі экожүйеге кері әсердің алдын алудың бірден-бір жолы.

2021 жылға дейінгі Қазақстан Республикасының туристік саласын дамыту тұжырымдамасының аясында Астана, Алматы, Шығыс Қазақстан, Оңтүстік Қазақстан және Батыс Қазақстан облыстық 5 аймақтық кластерлер анықталды.

Астана және Алматы қалалары бизнес-туризмнің даму орталықтарына жатады. Шығыс Қазақстан экологиялық туризм, ал Алматы қаласы - тау туризмінің даму орталықтары ретінде қарастырылады. Оңтүстік Қазақстан аймағы мәдени туризмді дамыту орталығы, ал Батыс Қазақстан - аумағы мәдени, «жағажай» демалыс ретінде анықталады.

Қорытынды. 2030 жылға дейін қойылған мақсатқа жетудің 4 негізгі басты бағыты бар:

- қауіпсіз экологиялық орта құру;
- Табиғат ресурстарын рационалды қолдану;
- өсімдік және жануар әлемінің көптүрлілігін сақтау;
- тұрғындардың экологиялық ақпараттану деңгейі.

Шығыс Қазақстан-бұл өзіндік ландшафтымен және табиғи климаттық шарттармен ерекшеленетін аймақ деп айтуға болады. Табиғи және мәдени әртүрлілік бұл аймақтың туристік көркем дәрежесіне әбден лайық екенін көрсетеді. Мұнда динамика және әртүрлілікпен сипатталатын туристік өнімнің дамуына барлық шарттар жасалған. Туристік әлеует зерттеулерінің нәтижесі көрсеткендей, Шығыс Қазақстан экологиялық туризмнің дамуы үшін барлық мүмкіндіктерге ие. Оның негізін ерекше табиғи шарттар мен ландшафтар, көптеген табиғи, тарихи ескерткіштер, халықтың мәдени және этникалық мұрасы құрайды. Бірақ, экологиялық туризм басқа туризм түрлерінен табиғи ортаға шамалы әсер етумен ерекшеленгенімен рекреациялық-туристік инфрақұрылымның әлі де қалыптасу деңгейінде жүргендіктен, экологиялық туризм біраз кедергілерге жолығуда.

Экологиялық туризмнің экономикалық әлеуеті шектеусіз, бірақ оның қалыптасуы мен дамуына қаржылай көмек қажет. Экологиялық туризм үшін қажетті инфрақұрылымдарды құру туристер үшін табиғаттың кез келген жеріне баруға мүмкіндік береді.

Инвестициямен жеке капитал назарын аудару және Шығыс Қазақстан облысындағы Белуха шыңы аймағындағы Рахман бұлағында емдік сауықтару кешендерінің құрылысын, Марқакөл, Алакөл және т.б. демалу орындарын құру экологиялық туризм нысандары бойынша инвестициялық жобаларды іске асыру мақсатында шарттар құру қажет. Шығыс Қазақстан аймағының ерекшелігі, ең алдымен үлкен аумақта табиғатты табиғи күйін сақтауында. Ландшафтардың көркемділігімен эстетикалық ерекшелігі, флора және фауналары Шығыс Қазақстанның-экологиялық тур ұйымының алдағы даму бағыттарына өз үлесін қосатын бірден-бір фактор.

Шығыс Қазақстан аймағындағы экотуризмнің дамуы жаңа бағыттарды талап етеді. Соңғы жылдары туризмнің бұл түрін дамыту мақсатында тенденция қалыптасты. Атап айтсақ, экотуризмнің дамуы Шығыс Қазақстанның табиғатын сақтауға көмектеседі. Шығыс Қазақстан сияқты аймақтарда экотуризм табиғатты қорғау, халықтың жұмыспен қамту

көрсеткішінің өсімі және әлеуметтік-экономикалық дамуға көмектесе алады. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарда экологиялық туризмді жүзеге асырудың болашағы туралы қорытындылар жасалды. Шығыс Қазақстан облысының аса перспективті аудандарындағы экологиялық туризмді дамыту үшін жасалатын жағдайлар келесілерді қамту керек:

- Республикадағы туризм индустриясының көптеген экологиялық және әлеуметтік-экологиялық проблемаларын шешу мақсатында экологиялық туризмнің дамуының ғылыми негізделген ұлттық стратегиясын әзірлеу керек.

- Туристерге сапалы қызмет ететін экологиялық сауатты мамандар тағайындау.

- экологиялық туризмді дамытуға мүдделі барлық мемлекеттік және жеке құрылымдардың жергілік органдарына қолдау көрсету;

- болашақ ұрпақ үшін ерекше табиғи және мәдени-тарихи объектілердің сақтау табиғатты пайдалануды реттеу мақсатында географиялық ақпараттық жүйені құру керек;

- қоршаған ортадағы табиғи ресурстардың (орман, көл, тау) табыскөздеріне жергілікті халықтың түсінуіне мүмкіншілік беру және осындай идеяларды тарату бағытындағы жұмыстарды ұйымдастыру.

- Шығыс Қазақстан облысында жүргізілген зерттеу нәтижелері экологиялық туризмді дамыту мақсатында Қазақстанның басқа облыстарында пайдалануы мүмкін.

Қорыта айтқанда туризм соның ішінде экотуризм сарқылмайтын, шексіз ресурстарды ұқыпты пайдаланған кезде ұлттық байлықтарды молайтатын негізгі бағыттардың бірі болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Кутузов А. В. Роль экологического туризма в формировании новой системы принципов отношения к окружающей среде // Материалы 13-й международной конференции молодых ученых 26-30 декабря 2002 г. «Человек. Природа. Общество. Актуальные проблемы». — Санкт-Петербург, 2002. — С. 719.

2. Бектимирова Н.Н. Аспекты аттрактивности в туристском продукте Казахстана. Алматы, 2003. – 146 с.

3. Лукичев А. Б. Сущность устойчивого и экологического туризма // Российский Журнал Экотуризма. — 2011. — № 1. — С. 3-6.

4. Шайкенова Р.Р., Мамутова К.Р. // Сборник статей Всероссийской научно-практ. конф. «Экономический и этнографический туризм: становление, проблемы и перспективы развития», Хабаровск, 2009.

5. Кайгородцев А.А. Проблемы и перспективы кластерного развития туризма в Восточном Казахстане. Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, 2011.

6. Накатков Ю.С. История туризма Казахстана. – Алматы, 2001.

7. Мызбаев. О.Б. Атейбеков. Б.Н. Асубаев .Б.К. Туризм және өлкетану негіздері. 2006:

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОМ РЕГИОНЕ

Қанатұлы М.

Статья посвящена особенностям развития экологического туризма в Восточно-Казахстанском регионе. Сформулированы предпосылки его развития в этом регионе, охарактеризованы трудности, для развития экотуризма и рассмотрены возможные пути их преодоления. Анализируется текущее состояние туристского рекреационного экологического потенциала Восточного Казахстана. Исследованы основные тенденции развития туристской отрасли, который может рассматриваться именно тем балансом и может обеспечить рабочие места, стабильно высокие доходы населения, а также сохранит в неприкосновенности

дикую природу. В таких регионах как Восточный Казахстан, экотуризм может помочь охране природы, росту занятости населения и социально-экономическому развитию. Сделаны выводы о перспективах осуществления экологического туризма на особо охраняемых территориях.

Ключевые слова: Восточно-Казахстанский регион, экологический туризм, рекреационные ресурсы, развития туризма, окружающая среда, инфраструктура, ландшафт.

THE FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM IN THE EAST KAZAKHSTAN REGION

Kanatuly M.

The article is devoted to the features of the development of ecological tourism in the East Kazakhstan Region. Prerequisites of its development were formulated in the region, difficulties of the development of ecotourism were characterized and possible ways to overcome them were considered. The current state of touristic recreational ecological potential of East Kazakhstan is being analyzed. The basic tendencies of development of the tourism industry were investigated, that ecotourism can be seen precisely the balance, which can provide jobs and stable high incomes and save intact wildlife. In regions such as the East Kazakhstan, ecotourism can help nature protection, growth of employment and socio-economic development. The conclusions about the perspectives of the ecological tourism in protected areas were made.

Keywords: East Kazakhstan region, ecotourism, recreational resources of the development of tourism, environment, infrastructure, landscape.

ӘОЖ 338.48

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.028>

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Қанатұлы М., Адильбаева А.С.

Бұл мақалада экологиялық туризмнің негізгі бағыттары, әсіресе Қазақстандағы экологиялық туризмді дамыту аймақтары, экологиялық туризмнің негізгі тұжырымдамасы, ерекше қорғалатын табиғи аумақтары мен мемлекеттік ұлттық табиғи паркттері, ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың қызметтері мен Қазақстандағы экологиялық туризмнің даму тенденциялары қарастырылған.

Түйін сөздер: экологиялық туризм, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, мемлекеттік ұлттық табиғи паркттер.

Қазақстан Республикасында экологиялық туризмді дамыту қажеттілігі тек экономикалық фактормен-жаңа жұмыс орындарын ашу, шалғай өңірлердегі жергілікті қоғамдастықтарды дамытумен ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік тапсырыспен – халықтың денсаулық және бос уақытын пайдалану мәселесіне тұтастай әрі жүйелі түрде мән берумен де түсіндіріледі. Дүниежүзілік туристік ұйым сарапшыларының деректері бойынша соңғы он жылда экологиялық туризм неғұрлым танымал және кез келген мемлекеттің тұрақты даму құралы болып табылады.

Экологиялық туризм (фр. *tourisme*, фр. *tour* – сөйілдеу, сапар) – туризмнің жаңа шыққан түрлерінің бірі; сауықтырушылық, танымдық, қарым-қатынастық қажетсінулер ұштастырылатын, халықтың тынығуға қатысты сұраныстарын неғұрлым толық қанағаттандыруға мүмкіндік беретін туризм саласы. Экологиялық тұрғыдағы көрнекті орындарды (ұлттық саябақтарды, табиғат ескерткіштерін, табиғат қорғау мәселелері неғұрлым оңтайлы шешілген аумақтарды, ұйымдардың, «жасыл-дар» қозғалысының бұқаралық шараларына қатысу, аралап көру қоса жоспарланған саяхат болып табылады.

Қазіргі уақытта экотуризм мәселелері бір- қатар халықаралық ұйымдардың күн тәртібіне енген, атап айтқанда, Қоршаған орта бойынша БҰҰ бағдарламасына, Дүниежүзілік Туристік Ұйымға, Экономикалық Ынтымақтастық және Даму Ұйымына, БҰҰ-ның Еуропалық Экономикалық Комиссиясына, Еуропа Кеңесіне енген. Бұл ұйымдар аясында экотуризмнің түрлі аспектілері бойынша тәсілдер әзірленіп, құжаттар қабылданды және тұжырымдаманың өзі кеңейген мазмұн мен атау алды. Сонымен, 2002 жылы Қоршаған ортаны қорғау бойынша БҰҰ бағдарламасы аясында (UNEP) және Дүниежүзілік Туристік Ұйым ұйымдастырған Экотуризм бойынша Дүниежүзілік Саммитте экотуризм бойынша арнайы Квебек декларациясы қабылданды. Мұнда экотуризм туризмнің экономикалық, әлеуметтік және экологиялық әсеріне қатысты тұрақты туризмнің ұстанымдарын қамтитыны мойындалды және экологиялық туризм негізделген келесі арнайы ұстанымдар анықталған:

- табиғи және мәдени мұраны сақтауға белсенді үлес қосу;
- жергілікті қоғамдастықтарды жоспарлау мен дамыту үрдісіне және экотуризмді ұйымдастыру бойынша іс-әрекеттерге қатыстыру, әрі олардың бұл қатысудан пайда алуын қамтамасыз ету;
- туристер арасында олардың орналасқан жерінің табиғи және мәдени құндылығы жөнінде түсіндіру жұмыстарын жүргізу;
- шағын ұйымдастырылған топтар мен өз бетімен саяхаттайтын туристерден тұратын кішігірім туристер ағымдарына бағытталу.

Осымен Квебек декларациясы табиғатты белсенді және енжар тану мақсатында табиғатты сүюшілер үшін ұйымдастырылған арнайы турлармен ғана (бердвотчинг – құстарды бақылау, балалар экологиялық лагері және т.б.) шектелмейтін экотуризм дамуының қазіргі беталыстарын көрсетеді. Олар көпшілік туризмнің дәстүрлі жолдарының ЕҚТА-да (ерекше қорғалатын табиғи аумақтар) туризмді ұйымдастыру және дамыту үрдісіне көшудің баламасы ретінде қарастырылады. Осыған орай оның құрамына тұрақты және экологиялық дәйектелген табиғи туризмнің қалыптасуының қазіргі жолдары интеграцияланады. Оған табиғи туризмнен келетін табысты табиғатты сақтау мақсатына қолдану, жергілікті қоғамдастықтардың қатысуы, туристерге ақпараттық және білім беру аспектілері енеді. Сонымен қатар ол әлі де шағын топтарға бағытталған болып есептеледі.

Экотуризмнің қазіргі тұжырымдамасының маңызды аспектілерінің бірі болып көліктің экологиялық таза түрлерін, энергияның балама көздерін, энергияны және ресурстарды үнемдеу, қалдықтарды қауіпсіз жоюмен байланысты мәселелер табылады. Экологиялық туризмнің объектілері табиғи аймақтар, тарихи ескерткіштер, ғылыми және білім беруде қолданылатын мәдени және архитектуралық ескерткіштер болып табылады. Бұл экологиялық туризмнің жан-жақты болуын қамтамасыз етеді. Қазақстанның табиғи климаттық зоналары (шөлді аймақтар, таулы аймақтар) спорттық және ғылыми бағытта экологиялық туризмнің ерекше формасы «экстремалды туризмді» дамытуға мүмкіндік береді. Бұл адам аяғы баспаған және адам өмір сүруге бейімделмеген аймақтарға экстремалды жағдайларда тіршілік ету және өзін-өзі ұстау стратегиясын қалыптастыру мақсатында саяхат жүргізу. Айта кетерлік жағдай, экологиялық туризмді дамыту үшін әртүрлі табиғи ресурстар қажет. Дәл осы жағдай туризмдік жұмыстардың территориялық аймағын және олардың қай бағытта жүруін анықтайды. Экологиялық туризмнің ресурстары болып табылады:

- табиғи – климаттық факторлар: рельеф, су объектілері, флора және фауна, ерекше және қызықты қарапайым табиғи аймақтар;
- тарихи-мәдени ескерткіштер: белгілі бір аймақтағы адамзаттың материалдық және рухани мәдениеті, айналадағы ортамен тығыз байланысты тарихи, археологиялық, мәдени ескерткіштер. Туризмді болашақта әлеуетін дамыту үшін Қазақстанда екі туристік өнім бар: кәсіпкерлік туризм; экологиялық туризм.

Президентіміз өз стратегиясының маңызды мәселесі ретінде қызмет көрсету саласын және әсіресе туризмді дамытуға негізделгенін атап көрсеткен болатын.

Қазақстанның туристік өнімдерінің негізгісін экологиялық туризм құрайды, халықаралық нарықта бәсекеге қабілеттілігі ең төменгі деңгейде.

«Экотуризм» түсінігінің пайда болуы бірнеше тенденцияларға мүмкіндік туғызды, сонымен:

Біріншіден, туризм ең ірі ғаламдық экономикалық белсенділіктердің бірі болып отыр. Қорғалатын табиғи аумақтарға келушілерінің саны дүниежүзінде жоғарылағаны соншалықты, олардың табиғи экожүйелерге әкелетін әлеуеттік залалдары қиындық тудырып отыр сонымен бірге, сол уақытта табиғи маңыздылыққа ие аймақтарды жоғарылату және қорғалатын табиғи аймақтарға нақты қаржы қолдауын қамтамасыз етуге және табиғи түрінде сақталынуы керек басқа да аумақтар туризмді тиімді пайдалану барысында жоғарылата алады. Қоршаған орта мамандар төңірегінде қорғалатын аумақтарды туризмде «жұмыс істеуін» және сол арқылы қорғалатын аумақтар «өздері үшін төлеуге» зерттеулер жүргізген.

Екіншіден, табиғи ортаны қорғау әрекеттерінің жетістіктері бұл тек қана бір негізде «тыйым салынған» шараларға мүмкін емес, егер олар жергілікті тұрғындардың қызығушылықтарына қарсы бағытталған болса. Табиғатқа ұқыпты қарау олар үшін экономикалық жағынан тиімді болса бұл іс-әрекеттерде жергілікті тұрғындармен серіктес болуы керек. Сондай-ақ, бұл маңызды рөлді туризм алуы мүмкін.

Үшіншіден, басымдылықтардың ауысымы сәйкес туристердің мақсаттары пайда болды. Индустриалды дамыған мемлекеттерден, әсіресе көптеген туристер қалалардан басқа табиғи аумақтарға ұмтыла бастады.

Дәстүрлі жағажайлы-шипажайлық демалыстарға қарама-қарсы, белсенді-танымдық саяхаттарға сұраныс өсті. Қазіргі әлеуметтік және экономикалық, табиғи мәселелердің маңызды тоғысқан жерінен табиғи аумақтар дамуының бірден-бір басты құралы экологиялық туризмнің тұжырымдамасы пайда болды.

Туристік әлеуетті зерттеу қорытындылары көрсеткендей, Қазақстанның экологиялық туризмді дамыту үшін үлкен мүмкіндіктері бар. Оның негізін Еуразия орталығындағы теңдесі жоқ табиғи жағдайлар мен ландшафттар, көптеген табиғи, тарихи ескерткіштер, түрлі тарихи кезеңдерде Қазақстан аумағынан орын тепкен халықтардың мәдени және этникалық мұрасы құрайды.

Экологиялық туризмді дамытудың аса маңызды әлеуетіне ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың ерекше түрі ретінде мемлекеттік ұлттық табиғи парктер (МҰТП) ие, олардың қызмет бағыттарының бірі рекреациялық және туристік қызметті дамыту болып табылады.

Экотуризмге қатысты және ЕҚТА-дың көрсетілетін қызметтер қатарына төмендегілер жатады:

- Экскурсияларды ұйымдастыру және өткізу;
- Туристердің табиғат мұражайлары мен тірі жандылар бұрыштарына баруы;
- Туристік соқпақ жолдарды, қарау алаңдарды, аялдау орындарды ұсыну;
- Жолсеріктер, экскурсия жетекшілері, аудармашылар, жолбасшы қызметтері;
- Қорықты-табиғи қордың, табиғи және мәдени мұраның нысандарына бару және оқып білу кезінде суретке, кино-бейне түсіруді жүргізу;
- Шатырлы лагерьлер тұрақтарын, турбазалар мен қонақ үйлерде туристердің тұруын ұйымдастыру;
- Туристердің стационарлық демалыс орындарына қатысты рекреациялық жерлерді санитарлық тазалау және көріктендіру;
- Туристік өнімдерді өндіру және сату, туристерге арналған қоғамдық тамақтану пунктерін ұйымдастыру;
- Туристерге тасымалдау қызметін көрсету;
- Туристерге арнап халықтың кәсіп бұйымдарын өндіру және ұсыну.

ЕҚТА туристер үшін көрсетілген ақылы қызметтерінен түскен қаржыларды белгіленген сметаға сәйкес бұл аймақтарды дамыту және сақтау бойынша келесі іс-шараларға қолданыла алады:

- табиғи кешендерді сақтау және дамыту;
- жануарлар және өсімдіктер дүниесін қорғау;
- санитарлық кесу мен күтім кесулерін қоса алғанда, орманда қалпына келтіру және қорғау іс-шараларын жүргізу;
- аумақты тазалау және абаттандыру;
- табиғи қорықтық қор объектілерін қорғау мен рекреациялық және шектеулі шаруашылық қызметтермен байланысты инфрақұрылымды дамыту;
- ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың табиғат қорғау қызметін қамтамасыз ету;
- үшін штаттан тыс маусымдық қызметкерлердің, оның ішінде өрт сақшыларының, күтіп-баптау мақсатындағы кесу мен санитарлық кесуді, орман дақылдары жұмыстарын жүзеге асыру жөніндегі қызметкерлердің, сондай-ақ шектеулі шаруашылық қызметті жүзеге асыратын қызметкерлердің қызметтер көрсетуіне ақы төлеу;
- байланыс құралдарын, көлік және өртке қарсы, орман қорғау және орман өсіру мақсаттарындағы жабдықтар, механизмдер мен материалдар, қалпына келтіру.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2007-2011 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Алматы, 2010.
2. Құсайынов А.Қ. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі. – Алматы: Мектеп. – 2002. – 456 б.
3. Қазақстанда экологиялық туризмді дамыту жөніндегі жетекшілік. Әлия Тонқобаеваның жалпы редакциясымен. – Алматы, 2009.
4. Шайкенова Р.Р., Мамутова К.Р. Экологический и этнографический туризм: становление, проблемы и перспективы развития // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Хабаровск, 2009. – С. 12.
5. Экологический туризм. Информационное пособие. Фонд развития экотуризма «ДЕРСУ УЗАЛА». – Волгоград, 2012. – С. 8-10.
6. Статистика по ИРЦЭ за 2009-2011 гг.
7. Электронный ресурс: <http://www.kit.gov.kz>

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Қанатұлы М., Адильбаева А.С.

В данной статье представлены основные направления экологического туризма, особенности развития экологического туризма Казахстана, основные концепции экологического туризма, особо охраняемые природные территории и государственные национальные парки, рассмотрена деятельность особо охраняемых природных территорий и тенденции развития экологического туризма в Казахстане.

Ключевые слова: *экологический туризм, особо охраняемые природные территории, государственные национальные парки.*

PROGRESS OF ECOLOGICAL TOURISM TRENDS

Kanatuly M., Adilbayeva A.S.

Basic directions of ecological tourism are presented in this article, especially on development of ecological tourism of Kazakhstan, basic conceptions of ecological tourism, especially guarded natural territories and state national parks, activity of the especially guarded natural territories and progress of ecological tourism trend is considered in Kazakhstan.

Key words: *ecological tourism, especially guarded natural territories, state national parks.*

БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Касымбекова А.Д.

Ғылыми жетекшісі: Г. Құрманғажы

Мақалада оқытудағы зерттеу тәсілінің мәні танымдық тәуелсіздікті дамыту, оқу және сабақтан тыс ғылыми-білім беру, іздеу және шығармашылық іс-әрекеттерді ұйымдастыру, пәнаралық байланыстарды өзектендіру, студенттерді ғылыми таным әдістерімен таныстыру, "мұғалім-оқушы-оқушылар ұжымы" қарым-қатынасының сипатын ынтымақтастық бағытында өзгерту қарастырылды. Оқытуға зерттеушілік көзқарас оқушылардың ғылыми ізденіс біліктері мен дағдыларын дамытуға, шығармашылық қабілеттерін (креативтілігін) қалыптастыруға және дамытуға бағытталған. Зерттеуді оқыту-адамның қоршаған әлемді өз бетінше зерттеуге деген табиғи ұмтылысы негізінде құрылған оқытудың ерекше тәсілі. Зерттеушілік оқыту кезінде оқу процесі оқушылардың жаңа танымдық бағдарларды өз бетінше іздеуі негізінде жүзеге асырылады. Бұл оқыту жаңа ақпаратты игеруді ғана емес, сонымен қатар оқушылардың шығармашылық қызметін ұйымдастыруды да қамтиды. Оқу таным процесінде ғылыми қызмет әдістерін қолдану оқушыны оған қол жетімді деңгейде дайын білімді игеруді ғана емес, сонымен бірге тәуелсіз зерттеуді қажет ететін жағдайға қояды. Білімгерлік зерттеудің субъективті жаңалығы танымның дамуы мен оқушының белсенді өмірлік ұстанымын қалыптастыру үшін үлкен маңызға ие. Бұл оқушыларды ақпаратты тұтынушылардан гөрі таным процесінің шығармашылық қатысушылары ететін оқытудағы зерттеу тәсілі зерттелді.

Тірек сөздер: *зерттеу тәсілі, оқу таным, ақпарат, тақырып, гипотеза, мақсат, міндет.*

Зерттеу жеке тұлғаның дамуына ықпал ететін шындықты білудің әмбебап әдістерінің бірі ретінде түсініледі. М.Ф. Шкляр былай дейді: "ғылыми зерттеу – бұл объектіні, процесті немесе құбылысты, олардың құрылымы мен байланыстарын жан-жақты зерттеуге, сондай-ақ адам үшін пайдалы нәтижелерді алуға және тәжірибеге енгізуге бағытталған іс-әрекет" [1].

Оқушының оқу зерттеуі, ғалым жүргізген зерттеу сияқты, сөзсіз келесі элементтерді қамтиды:

- мәселені бөлектеу және қою, зерттеу тақырыбын таңдау;
- зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін анықтау;
- гипотезаларды әзірлеу;
- мәселені шешу тәсілдерін анықтау және жүйелеу; зерттеу әдістерін таңдау;
- зерттеу жүргізу әдістемесін әзірлеу.
- ықтимал шешімдерді іздеу және ұсыну; гипотезаны таңдау;
- әдебиетті, байқауларды, экспериментті (қажет болған жағдайда) зерделеу, басқа әдістерді қолдану арқылы материал жинау;
- алынған мәліметтерді талдау және қорыту;
- қорытынды өнімді дайындау және қорғау (баяндама, есеп, жоба және т.б.).

Оқушылардың оқу және зерттеу қызметін интеграциялауға келетін болсақ, бұл проблема әлі де даму сатысында. Педагогикада бұл қызмет түрлері көбінесе бөлек қарастырылады. Міндет-оқу және зерттеу қызметін біріктіру, оқу-зерттеу қызметін ұйымдастырудың мақсаттарын, мазмұнын мен әдістерін анықтау.

Психологиялық тұрғыдан алғанда, белгілі бір жағдайларда білім алушының оқу-танымдық қызметі ғалымның зерттеу қызметіне жақындайды. Айырмашылығы-оқу

процесінде оқушы жаңа субъективті (ол үшін) білім алады, ал ғалым ғылымның тиісті саласында (қоғам үшін) зерттеу арқылы жаңа білім алады.

Отандық педагогикада оқушыларды ізденіс қызметіне тартудың көптеген әдістері жасалды. Оларға мыналар жатады: проблемалық және дамытушылық оқыту әдістері, проблемаларды шешудің эвристикалық әдістері, ойын және контекстік оқыту технологиялары, ғылыми әдістер (ғылымның өзіндік әдістері), жобалық оқыту және т.б. міндеті-мектеп мұғалімдері мен кәсіби оқу орындарының оқытушылары бұл әдістерді игеріп, өздерінің педагогикалық қызметінде қолданады. Бұл тұрғыда оқу орындарының әдістемелік кеңестері мен пәндік-циклдік комиссияларының, әдістемелік конференциялар мен семинарлардың рөлі, оқытушылардың ғылыми-әдістемелік жұмысы, олардың өздігінен білім алуы үлкен рөл атқарады [2].

Қарастырылып отырған мәселеге сәйкес интегративті оқыту технологиясын, яғни әртүрлі технологиялардың көптеген белгілері мен сипаттамаларына ие болатын технологияны әзірлеу және енгізу мұғалімдердің назарына лайық. Интегративті оқыту технологиясының мәнін осындай түсінуге сүйене отырып, оған келесі қасиеттер (белгілер) тән болуы керек деп болжауға болады:

Интегративтілік: жоғарыда айтылғандай, жалпы білім беру процесі және оның компоненттері (мақсаттары, мазмұны, әдістері және т.б.) интегративтілікке ие.

Қарастырылып отырған оқыту технологиясының маңызды сипаттамасы болып табылатын модульділік.

Мәселелілік: проблемалық оқыту әдістерін іске асыру проблемалық мәселелер мен міндеттерді ұсынуды, проблемалық жағдайларды жасауды, оларды шешу бойынша білім алушылардың іздестіру қызметін ұйымдастыруды көздейді.

Болашақ маманның тұлғалық дамуының кәсіби, интеллектуалдық және адамгершілік деңгейіне қойылатын талаптарды ескере отырып, білім беру процесін оқушылардың қажеттіліктеріне, қызығушылықтарына және қабілеттеріне сәйкес ұйымдастыруды көздейтін тұлғаға бағытталған тәсіл; әр тұлғаның өзіндік құндылығын, оның бірегейлігін сезіну; жеке қасиеттердің дамуы мен өзін-өзі дамытуға бағдарлану.

Оқушылардың белсенділігі мен дербестігі. Оқытушы білім алу әдістеріне (тек білімге ғана емес), яғни оқыту жүргізілетін оқу-танымдық іс-әрекеттің шынайы белсенді субъектісі ретінде әрекет етеді [3].

Жүйелілік. Қарастырылып отырған оқыту технологиясының жүйелілігі оқушыдан немесе оқытушыдан бастап соматикалық, психологиялық, әлеуметтік, дүниетанымдық және басқа қасиеттердің күрделі жүйесі ретінде білім беру процесінің жүйелік сипатымен байланысты. Оқыту мазмұны-гуманитарлық, әлеуметтік-экономикалық, жаратылыстану, жалпы кәсіби және арнайы пәндердің күрделі жүйесі. Өз кезегінде, әр пәннің мазмұны белгілі бір жүйеге сәйкес құрылымдалған көптеген оқу элементтерін қамтиды.

Оқу іс-әрекетінің жеке және ұжымдық формаларының үйлесуі. Ол оқытылатын пәннің мазмұнынан туындайтын оқу міндеттері мен проблемаларын шешуге бағытталуы тиіс.

Әр түрлі ақпарат көздеріне қол жеткізу мүмкіндігі: электронды кітапханалар, мәліметтер базасы, виртуалды зертханалық тәжірибелер және т. б.

Оқушыларды зерттеуге тарту, ең алдымен, олардың мүдделеріне негізделуі керек. Оқылғанның бәрі оқушы үшін жеке маңызды болуы керек, оның қызығушылығы мен білім деңгейін арттыруы керек. Алайда, ұсынылған тақырыптар мен оқушыға ұсынылған зерттеу әдістері оның психологиялық және физиологиялық мүмкіндіктерінен аспауы керек. Зерттеу қызметі олардың күрделілігі мен түсініксіздігімен емес, жұмыс істеуге деген ынтаны оятуы керек [4].

Зерттеу қызметінің құрылымы келесідей анықталады:

Ізденіс белсенділігі - > талдау - > бағалау - > жағдайдың дамуын болжау —> әрекеттер - > іздеу қызметі.

Осыған сүйене отырып, орта мектеп оқушыларының зерттеу қызметін ұйымдастыруда келесі зерттеу түрлерін қолдануға болады.

Сабақтарда зерттеу әдісін шығармашылық биологиялық есептерді (теории решения изобретательских задач) шешуді қолдануды ұсынамын.

Биологиялық есептерді сәтті шешу үшін өнертапқыштық есептерді (ТРИЗ) шешу теориясының элементтері қолданылды.

Ол жерде шешімді құруға және шешімді санасынан "шығаруға" көмектесетін көптеген әдістер мен тәсілдер бар.

Өз қызметінде түсініксіз амалдары:

1. "Керісінше" тәсілі.

Ол тапсырманың шарттарымен туындаған тікелей әрекеттің орнына кері әрекетті орындауға тырысуды, жалпы қабылданған шешімдерді керісінше өзгертуге кеңес береді.

2. "Зиянды пайдаға айналдырыңыз" тәсілі.

Бұл қиын, бірақ сонымен бірге ақылды тәсіл. Ол жүйені жақсы білуді, оның жаман екенін білуді, зиянды пайдаға айналдыруды талап етеді.

Мысалы, қазіргі уақытта жұмыс істейтін өнеркәсіптік кәсіпорындар мен ауыл шаруашылықтарының саны күрт азайды. Бұл жаман. Ал не жақсы?

Жауап: көптеген аудандардың экологиялық жағдайы айтарлықтай жақсарды.

3. Теориялық экспресс-зерттеулер әртүрлі дереккөздердегі фактілерді, материалдарды зерттеу және жалпылау бойынша жұмысқа бағытталған тәсіл. Мұндай зерттеулердің тақырыптары әртүрлі нысандарды нақты ортада, іс-әрекетте зерттеуге, үлкен материал беруге және көптеген тақырыптарды өз зерттеулеріңіз үшін көруге, әртүрлі гипотезаларды құруға мүмкіндік беруі керек.

6-7 сынып оқушылары зерттеудің осы түрімен сәтті айналысады. Сонымен, "Жануарлар мен өсімдіктердің қоршаған орта жағдайларына бейімділігі" тақырыбын зерделеу кезінде балалар оқулықтың материалдары бойынша кактустар, түйе тікені құрғақшылық жағдайда тіршілік етуге қалай бейімделгендігімен, пингвиндер мен ескекті сүтқоректілерінің жер үсті-ауа және су ортасында тіршілік етуге қалай бейімделгендігімен танысады. Зерттеу жұмыстарының ықтимал тақырыптары: "Дала өсімдіктерінің тіршіліктің құрғақшылық жағдайларына бейімделуі", "Өсімдіктердің тозаңдануға бейімделуі", "Жәндіктердің тозаң мен балшырындарды жинауға бейімделуі". Зерттеу нәтижелері бойынша авторлар міндетті түрде тұжырымдары бар қысқаша хабарламалар жасайды.

Кесте 1

Оқушылардың зерттеу қызметінің нәтижелілігі

Критерий	Көрсеткіштер	Бақылау әдісі
Коммуникативтік дағдыларды дамыту	Оқушы – 1. Өз ойын сауатты, қысқа жеткізе алады. 2. Мәселені талқылауда төзімділік танытуға қабілетті. 3. Өз жұмысын таныстыру дағдыларын меңгерген.	- түрлі тақырыптардағы пікірталас барысында оқушыларды бақылау - Оқушылардың көпшілік іс-шараларда: конференцияларда, конкурстарда және т. б. сөз сөйлеуі. - коммуникативтік дағдыларды бағалау тесті.

Мектептегі оқушылардың зерттеу қызметі белгілі бір пәнмен байланысты болуы міндетті емес. Балаларға қоршаған әлем, мысалы, туған өлкенің тарихын, қоршаған табиғатты, ормандарды, су ресурстарын, пайдалы қазбаларды және басқа да мәселелерді зерттеу қызықты болады. Оқушыларға қоршаған кеңістікті: географиялық жағдайларды (рельефті, топырақты, су қоймаларын), жылдың әр түрлі уақытындағы климаттық жағдайларды, өсімдіктер мен жануарлар әлемін білудің міндеттері қойылуы мүмкін. Әрине, бұл сұрақтар тиісті оқу пәндерін оқу кезінде ашылуы мүмкін. Бұл туралы олар өздері машықтанып қоршаған әлем. Оқушыларды туған өлкенің экономикасы, халықтың өмір сүру деңгейі, адамдардың денсаулық жағдайы, экология мәселелері және т.б. қызықтыруы мүмкін [5].

Қоршаған ортаны және халықтың өмір сүру деңгейін білу сонымен қатар жолдардың, тұрғын үйлердің, ферма ғимараттарының, құрал-саймандардың, көлік құралдарының, тамақ, киім, аяқ киім және басқа да материалдық құндылықтардың жағдайын зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, рухани құндылықтар зерттеу нысаны бола алады: білім мен мәдениеттің деңгейі, халықтың әртүрлі топтары, әртүрлі діндердің ерекшеліктері, жазушылар мен өнер қайраткерлерінің шығармашылығы. Бұған сонымен қатар: танымал адамдардың, мамандардың өмірбаяны, олардың отбасыларының шежіресін, салт-дәстүрлерін, мерекелерін зерттеу, жас ұрпақ, отбасы, адам өміріндегі еңбек үшін білімнің маңыздылығын анықтау: қазіргі жастардың мінез-құлқындағы қылмыс пен девиантты көріністердің себептерін зерттеу.

Оқушылардың тұлғасын дамыту үшін ғылыми-зерттеу қызметтерінен басқа мұражайларға (экспозицияларды көріп қана қоймай, оларды зерттеу; мысалы, суретшінің шығармашылық өмірбаянына қызығушылық таныту), ауылға (қала оқушылары үшін) немесе қалаға (ауыл тұрғындары үшін) экскурсиялар ұйымдастыру қажет. Осыған байланысты көптеген басқа іс-шараларды ұйымдастырған пайдалы: көркемдік тәуелсіздік, әдеби кештер, спорттық жарыстар, пікірталастар және басқалар.

Сонымен, оқушылардың оқу-зерттеу қызметі білім алушының шығармашылық қабілеттерін дамытуға, білім берудің тиімділігі мен сапасын арттыруға бағытталған тиімді білім беру технологиясы болып табылады.

Жоғарыда көрсетілген нысандар мен әдістер дидактикалық модельді сынау кезінде оқу-зерттеу қызметінің тиімділігінің қорытынды диагностикасы қолданылды. Кербұлақ ауданы Шилісу орта мектебінде биологияны оқыту кезінде оқушылардың зерттеу қызметін дамыту. Оқу процесінің нәтижелерін диагностикалаудың келесі құралдары жасалды:

- 1) деңгейлік бақылау жұмыстарының жүйесі; зерттеу дағдыларын тексеру үшін биология пәнінен тапсырмалары;
- 2) зерттеу міндеттерінің жүйесі;
- 3) зертханалық жұмыстарға рұқсат беру жүйесі, биологиялық практикум және әр жұмыстың әдістемелік нұсқаулықтар;
- 4) Жеке оқу-зерттеу жобасын орындау нәтижелерін сараптамалық бағалау үшін ұсынымдар.

Бақылау жұмыстарына қолданылатын ағымдағы бақылауға жеке эксперименттік зерттеу дағдыларын тексеретін тапсырмалар енгізілді:

- тәжірибені немесе байқауды жүргізу (гипотеза жасау) мақсатын тұжырымдау;
- тәжірибені өткізу тәртібін немесе қойылған мақсатқа сай байқау;
- өлшеу құралдарын және жабдықтың оңтайлы жиынтығын таңдау зерттеу мақсаты, тәжірибелік қондырғыны жинау;
- зерттеу нәтижелерін кесте түрінде ұсыну (абсолютті өлшеу қателігін ескере отырып);
- зерттеу нәтижелерін график түрінде ұсыну (абсолютті өлшеу қателігін ескере отырып);
- тәжірибеде немесе байқауда алынған нәтижелер негізінде қорытынды жасау;
- бастапқы деректердің жуық сипатын ескере отырып, есептеулерді орындау.

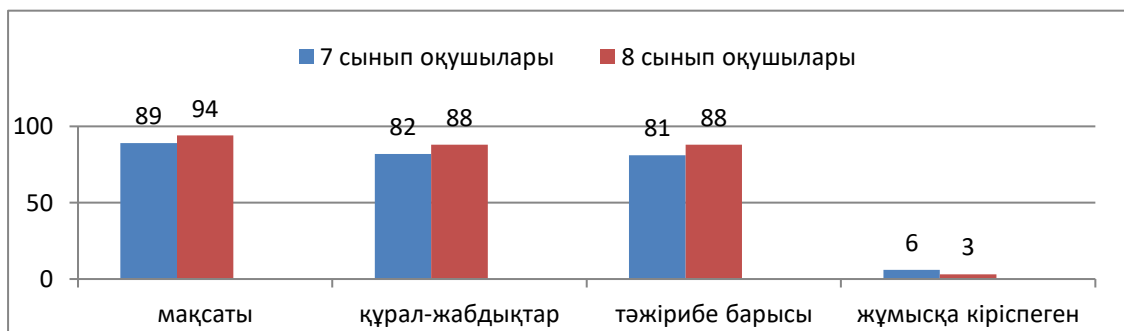


Диаграмма 1. Экспериментті жобалау бойынша тапсырмаларды орындау нәтижелері (әр кезеңді орындаған оқушылардың пайызы)

Мысалы, жетінші сынып оқушыларында өлшеу құралдарын қолдану мүмкіндігі тексерілді: өлшеу бірліктерін, осы құрылғыны қолдана отырып өлшеу шегін, бөлу бағасын анықтау, құрылғылардың көрсеткіштерін алу. Зерттеу қызметінің жекелеген элементтерін тексеретін тапсырмалар құрастырылды: келтірілген фактілер бойынша гипотеза ұсыну; келтірілген (біреу бұрын алған) эксперименттік деректерді өңдеу (график құру), қорытынды жасау және т. б.

Экспериментті жобалау бойынша тапсырмалар әзірленді: тәжірибенің мақсатын анықтау, қажетті жабдықты таңдау, тәжірибе барысында әрекеттер тізбегін жоспарлау.

Сурет – 1-де 7 және 8-сыныпта бірдей оқушылардың экспериментті жобалау тапсырмасын орындау нәтижелері келтірілген. Экспериментті жобалаудың әр кезеңін аяқтаған оқушылардың пайызы көрсетілген: олар эксперименттің мақсатын дұрыс анықтады, жабдықты таңдады және мақсатқа жетуге мүмкіндік беретін әрекеттер тізбегін ұсынды. Біріншіден, оқушылардың зертханалық жұмыстардың зерттеу компонентін игеруінің жоғары деңгейін атап өткен жөн. Екіншіден, эксперименттің мақсатын дұрыс қойған оқушылардың көпшілігі одан әрі әрекеттер тізбегін анықтап, эксперимент жүргізу үшін қажетті жабдықты таңдай алатындығы маңызды. Жетінші және сегізінші сынып оқушыларының нәтижелерін салыстыра отырып, оқу барысында зерттеу пәнінің күрделілік деңгейі жоғарылайтынын түсіну керек, бұл диагностикалық тапсырмаларды құрастыруда да ескеріледі. Біз әзірлеген биологияны зерттеу әдістемесін жүзеге асыру кезінде оқушылар мақсатты түрде, жүйелі түрде сабақтарда ұйымдастырылған зерттеу қызметіне (оның элементтеріне) қосылады.

Қорытынды. Біз дағдыларды диагностикалауды қарастырдық және мектеп бағдарламасы пәндерінің бірі ретінде биология мазмұнына арналған оқу-зерттеу қызметінің дағдылары. Негізгі білім беру бағдарламасының басқа пәндерінен ерекшеліктерін ескере отырып ұсынылған құралдар жинағы пайдаланылуы мүмкін. Оқу-тәрбие процесін тиімді басқару үшін осы оқушылар ұжымымен жұмыс істейтін барлық мұғалімдерді үйлестіруді қамтамасыз ету қажет, оның ішінде диагностика нәтижелерін талқылау және оқу процесін кейінгі түзету.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қалиева Г. Жаңа технологиялардың тиімділігі. // Биология., Қазақстан Мектебінде журналы// 2010, №2, 27-32б.
2. Арынғазин Қ.М. Введение в смысловую педагогику. - Караганда, 2005.
3. Мырзабаев А.Б. Биологияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қарағанды, 2006-344б.
4. Щуркова Н. Е. Педагогическая технология. - М., 2002. - С. 12.
5. Белянина, Л.А., Психолого-педагогические основы личностно ориентированной методики биологической экскурсии [Текст] / Л.А. Белянина // Профильная школа. – 2008. - №3 (30).

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Касымбекова А.Д.

В статье рассматривается сущность исследовательского подхода в обучении в направлении развития познавательной самостоятельности, организации учебной и внеурочной научно-образовательной, поисковой и творческой деятельности, актуализации межпредметных связей, ознакомления студентов с методами научного познания, изменения характера отношений "учитель-ученик-коллектив учащихся" в направлении сотрудничества. Исследовательский подход к обучению направлен на развитие у учащихся умений и навыков научного поиска, формирование и развитие творческих способностей (креативности). Обучение исследованию-особый способ обучения, построенный на основе естественного стремления человека к самостоятельному изучению окружающего мира. При

исследовательском обучении учебный процесс осуществляется на основе самостоятельного поиска учащимися новых познавательных ориентиров. Это обучение предполагает не только усвоение новой информации, но и организацию творческой деятельности учащихся. Применение методов научной деятельности в процессе учебного познания ставит ученика в ситуацию, требующую не только усвоения готовых знаний на доступном ему уровне, но и самостоятельного изучения. Субъективная новизна образовательного исследования имеет большое значение для развития познания и формирования активной жизненной позиции школьника. Изучен исследовательский подход в обучении, который делает этих учащихся более творческими участниками процесса познания, чем потребителями информации.

Ключевые слова: исследовательский подход, учебное познание, информация, предмет, гипотеза, цель, задача.

FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH CULTURE IN BIOLOGY LESSONS

Kasymbekova A.D.

The article considers the essence of research approach in education in the direction of development of educational and Educational, Research and creative activities, updating of international relations, familiarization of students with methods of scientific knowledge, changes in the character of "Teacher-Student-Collective" in the direction of cooperation. The research approach to training is aimed at the development of scientific research, the formation and development of creative abilities (creativity). The study is a special way of training, built on the basis of a natural effort of a person to self-study the surrounding world. When studying, the educational process is based on a self-sufficient search for new knowledge orientations. This training involves not only the maintenance of new information, but also the organization of creative activities of students. The use of methods of scientific activity in the process of learning puts students in a situation that requires not only the strengthening of ready-made knowledge at the accessible level, but also self-study. Subjective novelties of Educational Research are of great importance for the development of knowledge and the formation of an active life position of a schoolboy. The research approach to training has been studied, which involves more creative participants in the meeting process than consumers of information.

Key words: research approach, educational topic, information, subject, hypothesis, purpose, task.

УДК 911.2

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.030>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРМАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ КАРАДАЛИНСКОГО МАССИВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

Керімбай Б.С.

В статье рассмотрены вопросы развития лечебно-оздоровительного вида туризма на термальных источниках зоны выклинивания стока Карадалинского массива, расположенных на предгорной равнине северного склона хребта Кетмень, в бассейне реки Шарын, Алматинской области. Исходными материалами для анализа послужили данные многолетних полевых исследований и полевых работ в 2018-2019 гг., в ходе которых были изучены ландшафты с рекреационным потенциалом. Создана цифровая модель рельефа (ЦМР) с объектами туризма, проведен сбор, анализ и обработка данных химических анализов воды (результаты научных и производственных отчетов различных организаций).

Ключевые слова: ландшафт, рекреационные ресурсы, термальные источники, лечебно-оздоровительный туризм.

Ландшафты бассейна реки Шарын обладают значительным туристско - рекреационным потенциалом и имеют большие возможности для развития туризма, как внутреннего, так и международного. Реликтовые морфоскульптуры и биоразнообразие - уникальные природные достопримечательности, горные туристические маршруты, целебная термальная вода – все эти факторы выгодно отличают ландшафты этих местностей от других регионов и являются предпосылками для развития здесь республиканского и международного центра туризма Казахстана.

Целью данной работы является изучение ландшафтов бассейна р.Шарын на термальных источниках Карадалинского массива и возможности использования этих ландшафтов для развития лечебно-оздоровительного туризма (ЛОТ). Актуальность изучения, как части рекреационного потенциала обусловлена тем, что термальные источники зоны выклинивания стока для развития ЛОТ изучены не в достаточной мере.

В административно-территориальном отношении объект исследования, расположен в Уйгурском районе, Алматинской области, Республики Казахстан. На цифровой модели рельефа бассейна реки Шарын обозначены места расположения ландшафтов с термальными водами и с объектами туризма (рис.1).

На сегодняшний день в Шонжы построены и продолжают строиться зоны отдыха (гостиничные комплексы с бассейнами), зоны оздоровительных и спортивных занятий (аквапарки, большое количество детских площадок и т. п.). На периферии распложены гостиницы низкого уровня, малоэтажные пансионаты, гостевые дома.

Отдых здесь доступен для каждого летом и зимой. Подходит для разного контингента потребителей: спокойный семейный отдых с детьми или в большой компании.

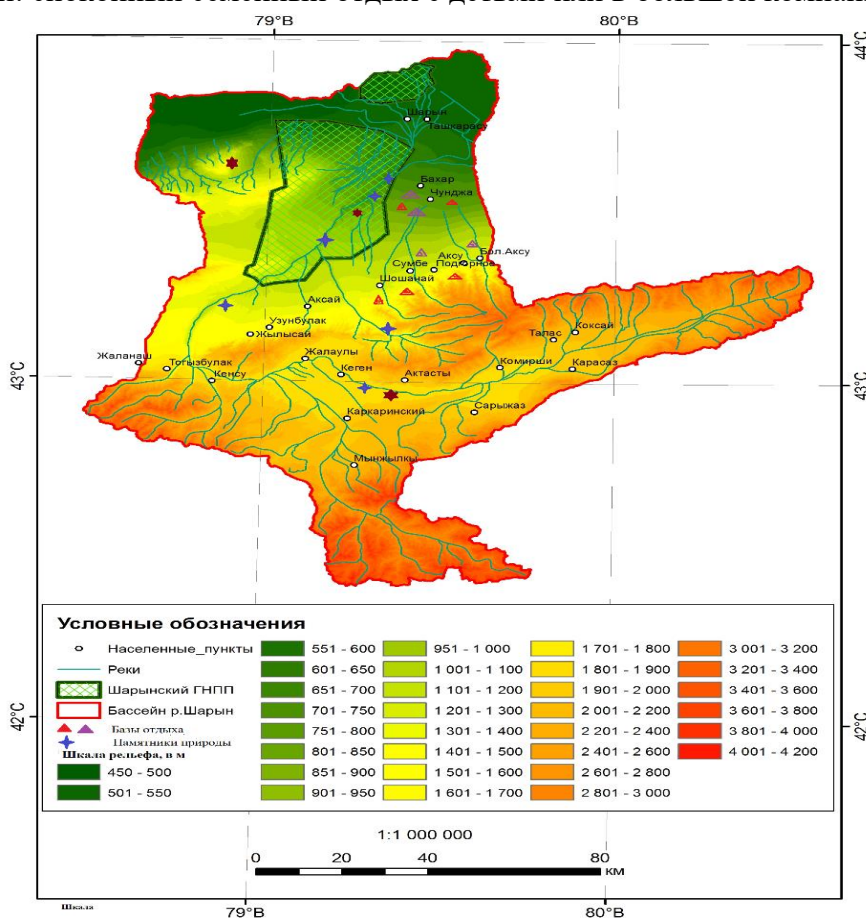


Рис.1 Цифровая модель рельефа бассейна реки Шарын с объектами туризма

В данное время горячие источники используются местными туристами в основном в осенне-зимний период, когда перепад температур воды и воздуха создают исключительные условия для принятия радоновых ванн, что способствует не только оздоровлению, но и общему расслаблению.

Характерен недостаток дополнительной инфраструктуры, ориентированной на питание, недостаточное количество ресторанов, кафе, столовых, которые в полной мере удовлетворяют запросы туристов. Недостатком зоны отдыха является отсутствие научного медицинского курортного лечения. Отсутствие бюветов - специальных сооружений, устраиваемых над скважиной минерального источника для питья минеральной воды.

Методы и материалы исследования ЛОТ предполагает в качестве главного мотива поездки получение туристами лечебных и рекреационных услуг, предоставляемых в местностях, располагающих природными ресурсами. Разные аспекты развития ЛОТ отражены в публикациях А.М. Ветитнева и А.С. Кускова. ЛОТ – является комбинированным видом туризма и включает два компонента: медицинский и рекреационный. В связи с этим у лечебно-оздоровительного туризма расширенный контингент туристов, это как люди, имеющие заболевания, так и различные категории туристов, которых можно отнести к условно здоровым [1].

Ландшафты бассейна р. Шарын в зоне выклинивания стока, расположенные на предгорной равнине северного склона хребта Кетмень, имеют большой потенциал горячих термальных источников.

К термальным относятся подземные воды с температурой от 20 до 35 °С и более. Иногда их называют геотермальными водами. Также существует определение, в соответствии с которым источник называется горячим, если имеет температуру выше среднегодовой температуры данной местности. Принятие радоновых ванн рекомендуется при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, сахарном диабете, для профилактики остеохондроза. Воздействие радоновой воды благотворно сказывается на состоянии кожи, нервной и сердечно-сосудистой систем [2].

В состав горячих вод Карадалинского массива, подогреваемой за счет активных геотермальных процессов до температуры 37-50° С, а в некоторых случаях и до 100° С входит радон, который в небольших дозах имеет большой оздоровительный эффект.

Подземные воды рассматриваемого района по условиям залегания, а также по качеству и количеству между собой отличаются значительным разнообразием. Это разнообразие обуславливается, в основном, физико-географическими и геологическими условиями района [3-5].

На территории бассейна р. Шарын можно выделить две резко отличающиеся друг от друга области: горную и равнинную. Горная область охватывает южную часть бассейна и приурочена к зонам молодых тектонических разломов. Минеральные воды характеризуются, как правило, низкой минерализацией и локальным распространением. В зависимости от их ионного состава, свойств и лечебно-оздоровительного значения они разделяются на три бальнеологические группы: без "специфических" компонентов и свойств, радоновые и кремнистые термальные [5].

Минеральные воды без "специфических" компонентов и свойств представляют минеральные воды различного ионного состава с невысоким содержанием биологически активных компонентов. Здесь имеется множество восходящих минеральных источников, выходящих в циркообразных углублениях, приуроченных к тектоническим склонам. Химический состав минеральных вод изменяется с запада на восток от гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатного кальциево-натриевого до хлоридно-сульфатного натриево-кальциевого с общей минерализацией от 0,8 до 3,1 г/л [6,8].

Радоновые воды приурочены в основном к зонам тектонических нарушений в кислых интрузивных и эффузивных породах. По ионному составу выделяются гидрокарбонатно - сульфатные натриево-кальциевые и сульфатно-хлоридные натриевые.

Равнинная область формирования подземных минеральных вод бассейна постепенно повышается от дельты 450-500м до 1000м. Здесь развиты как грунтовые, так и напорные воды. [3,4].

Подземные воды водоносного комплекса на предгорной равнине хр. Кетмень (урочище Карадала) залегают на глубинах 300-600 м. Мощность отдельных водосодержащих прослоев составляет 1-45 м. Воды напорные, уровни устанавливаются на 20-70 м выше поверхности земли. Производительность самоизливающихся скважин варьирует в пределах 10-140 $\text{дм}^3/\text{с}$. Воды обычно пресные (до 1 $\text{г}/\text{дм}^3$), их макрокомпонентный состав меняется от гидрокарбонатного кальциевого до смешанного натриевого и натриево-кальциевого [7,8].

Состав воды в скважине. Горячие источники по химическому составу не уступают, а порой даже превосходят многие знаменитые минеральные родники на просторах СНГ. По результатам экспертизы воды горячих источников и современной химико-бальнеологической оценки (химико — бальнеологическое заключение № 722 /81-К-09 от 28.07.2009г.), минеральные воды скважин № 964 и № 1478 Карадалинского месторождения являются лечебно-столовыми, азотными слабоминерализованными, слабощелочными, термальными водами, сложного сульфатно — хлоридно — гидрокарбонатного (скважина № 964) и гидрокарбонатно — сульфатно — хлоридного (скважина № 1478 —ДО Алтын-Су) натриевого состава бальнеологической группы «азотных акротерм «Карадалинского» типа (тип IVa СТ РК 452-2002) [7,8].

В результате изучения ландшафтов с термальными источниками бассейна реки Шарын, мы пришли к выводу, что благодаря сложности состава они оказывают многогранное действие на организм.

Минеральные воды Карадалинского типа по лечебно — профилактическому действию, аналогичны минеральным водам Сарыагашского типа (знаменитое минеральное месторождение В Казахстане). Лечебное действие азотных вод Сарыагашского типа, установлено при их клинической апробации учеными в этой области. Вода из минеральных источников способствует уменьшению секреции желудочного сока, повышает растворимость мочевой кислоты, уменьшает диурез, благотворно влияет на водно-солевой и нуклеиновый обмен, обладает успокоительным, болеутоляющим, противовоспалительным и противотоксическим действием.

Проанализировав весь собранный материал о составе и свойствах термальной воды северного склона хребта Кетмень, подтвержденные химико-бальнеологическим заключением экспертов в этой области, мы делаем вывод, что они оказывают благоприятное воздействие не только на органы пищеварения, но и на организм в целом.

Так как ЛОТ — является комбинированным видом туризма и включает два компонента: медицинский и рекреационный, мы рассмотрели первый компонент — медицинский, теперь рассмотрим второй компонент — рекреационный.

На территории бассейна реки Шарын, находится Шарынский ГНПП (Государственный национальный природный парк) с уникальными природными ландшафтами, с участками «дикой природы». Это морфоскульптурное разнообразие Шарынский и Темирликские каньоны, Сарытугайская реликтовая Ясеневая роща с реликтом палеогенового периода — ясенем согдианским (рис.1), саванноидные туранговые редколесья, другие редкие виды флоры (тополь афганский, сизолистный, разнолистный, барбарис илийский, жимолость илийская, клен Семенова, реомюрия джунгарская, саксульчик илийский и др.), 61 вида редких и эндемичных растений а также их сообществ занесенных в Красную книгу РК.,

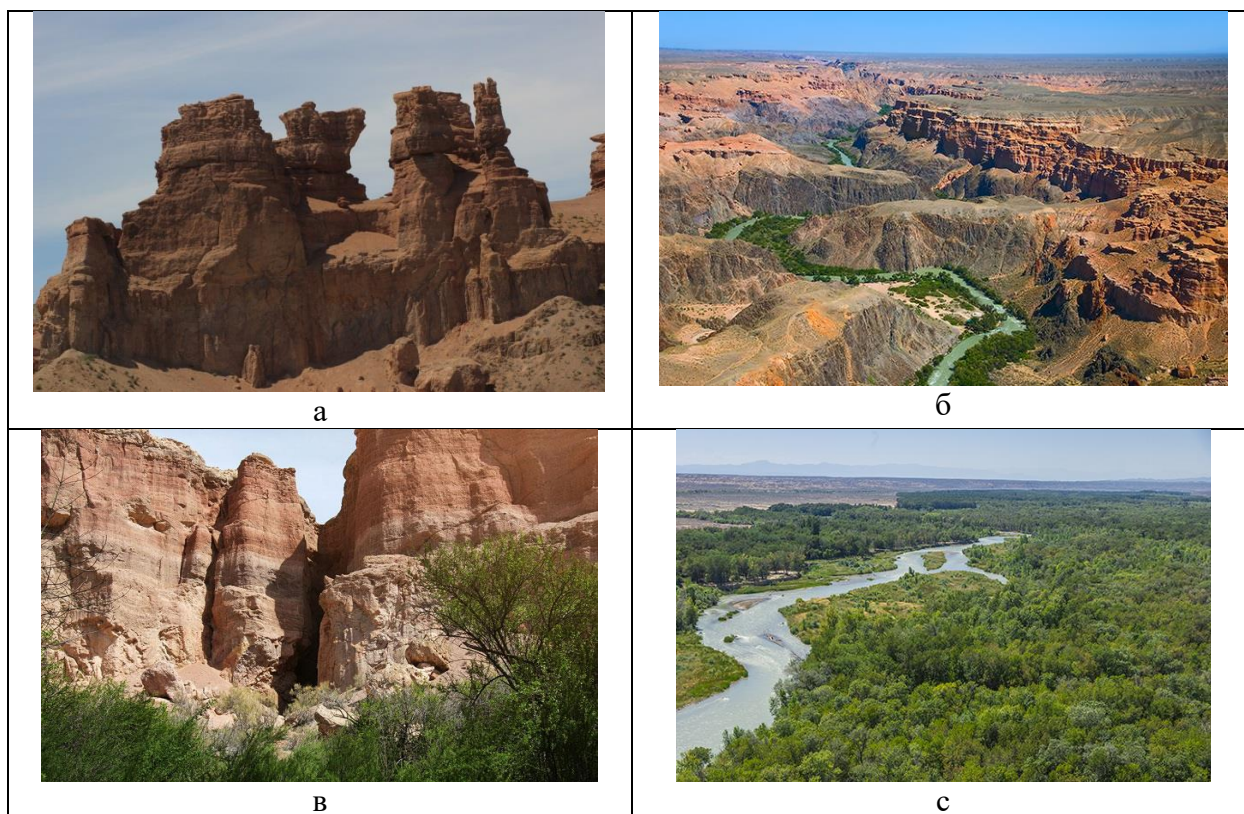


Рисунок 1. а. морфоскульптуры; б) Шарынский каньон «Долина замков»; в) Темирликские каньоны; г) Сарытугайская реликтовая Ясеньевая роща.

Также это редкие виды фауны (джейран, саджа, змеяяд, черный аист, филин, сокол-балобан, стервятник, центральноазиатская лягушка, пестрая круглоголовка и др.). Летний аспект орнитофауны парка и его ближайших окрестностей, состоит из представителей 130 видов птиц, среди которых-3 вида, занесенных в Красную книгу РК: скопа, орёл-могильник, сапсан. Так же на территории парка имеются палеоантологические находки. 2018 году «Шарын» внесен в международную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО. Биосферный резерват Шарын объединяет в единое целое каньонообразную долину реки Шарын и реликтовую Ясеньевую рощу.

На территории Шарынского ГНПП разработаны туристические маршруты: Шарынские и Темирликские каньоны и Сарытугайская Ясеньевая роща.

Выводы. На современном этапе в районе термальных источников в Шонжы, инфраструктура обустраивается зонами отдыха, местами для активного досуга где можно и отдохнуть, и поплавать в бассейнах. Гостиницы и пансионаты, предлагают ванны и бассейны для плавания. Подробно изучив организацию инфраструктуры ЛОТ мы пришли к выводу, что она должна заключаться в наличии четырех зон:

1. Зоны отдыха и питания.
2. Зоны медико-санитарных процедур, используемых для лечения (с новейшими достижениями медицины).
3. Зона бювета с условиями питья минеральной воды, подсоединенной к источнику, где можно пить минеральную воду различной температуры.
4. Зона туристических маршрутов в близлежащие природные достопримечательности.

Так как, основная деятельность ЛОТ непосредственно связана с этими четырьмя зонами, мы разработали рекомендацию для дальнейшего развития и по организации этого вида туризма в бассейне реки Шарын (Табл.1). Наблюдения над природой делает поход более интересным и увлекательным, снимает стресс.

**Рекомендации для дальнейшего развития и по организации
лечебно-оздоровительного туризма на термальных источниках**

№	Рекомендации для развития лечебно-оздоровительного туризма
1	Усилить инфраструктуру, ориентированную на питание, построить достаточное количество ресторанов, кафе, столовых, которые в полной мере удовлетворяют запросы туристов.
2	Внедрить в лечебных корпусах медико-санитарные процедуры с применением инновационных достижений современной медицины.
3	Построить в зонах отдыха бюветы- специальные сооружения, устраиваемые над скважиной минерального источника, где медики будут следить за схемой принятия минеральной воды.
4	Организовать поход туристов в прилегающие территории по туристическим маршрутам. По маршрутам в реликтовые, уникальные Шарынские и в Темирликские каньоны туристы знакомятся с морфоскульптурами и с геологическими особенностями территории; в Ясеньевой роще наблюдают за биоразнообразием, за эндемичным видом Ясенем согдианским, пережившим последнее оледенение в кайнозое.
5	Разработать экологически тур для туристов любителей наблюдать за орнитофауной, с применением в наблюдениях оптических зрительных труб 20- 40- и 60-ти кратного приближения.
6	Разработать механизм комплексного использования отработанных горячих термальных вод, для водоснабжения при обогреве лечебно-оздоровительного корпуса.
7	Разрекламировать зону отдыха с термальными источниками через иностранные туристические агентства.

В результате изучения дана общая физико-географическая характеристика ландшафтов зоны выклинивания стока с термальными источниками Карадалинского массива. Рассмотрены рекреационные возможности региона, выявлены рекреационные компоненты ЛОТ – разнообразие реликтовых форм рельефа и ландшафтный рефугиум Ясеньевая роща. Проанализирована перспектива развития и разработана рекомендация по организации и дальнейшему развитию этого вида туризма.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветитнев А.М., Кусков А.С. Лечебный туризм. – М.: Форум, 2010. – 592 с.
2. Шепелев В. О термальных родниках якутии//Наука и техника в Якутии. 2018. №1(34)
3. Kerimbay N.N. Rational use of landscapes of geosystems of the Sharyn river basin: monograph. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2015. – 168 p.
4. Керимбай Н.Н. Внутригорные долинные ландшафты бассейна реки Шарын. - Алматы: // Поиск. 1998. №1. С.58-61.
5. Керимбай Н.Н. Закономерности структурной организации геосистем бассейна р. Шарын и вопросы рационального природопользования. – Алматы: Таугуль-Принт, 2008. – 194 с.
6. Джаналеева Г.М. Физическая география Республики Казахстан. – Астана: Аркас, 2010. – 592 с.
7. Жексембаев Е.Ш. Минеральные воды Алакольской впадины Условия формирования и перспективы освоения. [Электронный ресурс]. URL: <http://https://official.satbayev.university/> (дата обращения 29.05.2021)
8. Иминова Д. Е., Нурхальков И. А. Анализ химического состава воды термального источника «Аршан» Уйгурского района Республики Казахстан//Молодой ученый. 2016. №29. С. 4-8.

**КАРАДАЛА АЛҚАБЫНЫҢ ТЕРМАЛДЫ СУЛЫ КЕНОРНЫНЫҢ
РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ ЛАНДШАФТТАРЫН ЕМДІК – САУЫҚТЫРУ ТУРИЗМІН
ДАМУҒА ҮШІН ПАЙДАЛАНУ**

Керімбай Б.С.

Мақалада Алматы облысының Шарын өзені алабындағы Кетмен жотасының солтүстік беткейінің тауалды жазығында орналасқан термалды сулы кенорындарында емдік-

сауықтыру туризмін дамыту мәселелері қарастырылған. Талдау үшін бастапқы материалдар көпжылдық далалық ландшафттық зерттеулер мен 2018-2019 жж. далалық жұмыстар кезіндегі деректер болды, оның барысында рекреациялық мүмкіндігі бар ландшафттар зерттелді. Шарын өзені алабының туристік нысандары белгіленген бедерінің сандық үлгісі (БСУ) құрылды, судың химиялық талдауларының деректерін жинау, қарастыру және дәйектеу жүзеге асырылды (әртүрлі ұйымдардың ғылыми және өндірістік есептерінің нәтижелері).

Түйінді сөздер: ландшафт, рекреациялық ресурстар, термалды сулы кенорындар, емдік-сауықтыру туризмі

USE OF RECREATION LANDSCAPES AT THE THERMAL SPRINGS OF THE KARADALA MASSIF FOR THE DEVELOPMENT OF HEALTH AND HEALTH TOURISM

Kerimbay B.S.

The article deals with the development of a health-improving type of tourism at the thermal springs of the wedging zone of the Karadalinsky massif, located on the foothill plain of the northern slope of the Ketmen ridge, in the Sharyn river basin, Almaty region. The source materials for the analysis were the data of many years of field research and field work in 2018-2019, during which landscapes with recreational potential were studied. A digital elevation model (DEM) has been created with tourism objects, collection, analysis and processing of chemical water analysis data (results of scientific and industrial reports of various organizations) was carried out.

Key words: *landscape, recreational resources, thermal springs, health tourism.*

УДК 372.853

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.031>

ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕ ФИЗИКА ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ

Куатбаева Д.Е., Жексенбаева Г.А., Маметурдиева К.Д.

Бұл мақалада қазіргі мектепте физика пәнін оқытудың жаңа тәсілдері мен әдістері қарастырылған. Мақаланың мақсаты - заманауи әдіс тәсілдердің түрлерін қарастыру және оларға сипаттама беру. Қазіргі білім беру жүйесінің ерекшелігі - өскелең ұрпақты біліммен ғана қаруландырып қоймай, өз бетінше білім алуын жетілдіре отырып, жетістікке жетуіне қажеттілік жасауға негізделген. Білім беру жүйесінде инновациялық жаңашыл үрдістерді жүзеге асыру мұғалімдерден негізгі өзіндік ұстанымдарын, өзіндік мүмкіндіктерін түрлендіруді талап етеді. Физика пәнін оқытуда оқушылардың білім, білік, дағдыларын қалыптастыру негізгі орта және жалпы орта білім беретін мектеп бағдарламасында жетекші орын алады, бұл әлемнің біртұтас ғылыми бейнесін қалыптастырудағы физиканың практикалық маңызымен айқындалады. Жаңартылған білім беру аясында жаңа педагогикалық технологиялардың сан алуан түрлері пайда болды, соның ішінде ең тиімді әдістері қарастырылды. Оқушылардың ғылыми ойлау және танымдық қабілеттерін дамыту – физика пәні мұғалімінің маңызды мақсаттарының бірі. Оқу үдерісі оқушының ойлау дағдыларының дамуына ықпал етуі үшін талдау, салыстыру, сәйкестендіру, дербес, ортақ және ерекше белгілерін анықтай білу, абстракцияландыру, жалпылау, қорытынды жасау сияқты ойлау амалдарын қолдануды үйрету керек екендігі айқындалды.

Кілттік сөздер: физика пәні, жаңа әдістер, тәсілдер, эксперимент, технология, зерттеу.

XXI ғасырдың басталуымен Қазақстанда білім беруде түбегейлі өзгерістер орын алуда, кейбір мәселелерге байланысты жаңа көзқарастар пайда болды: қалай оқыту керек, нені оқыту керек, бізге қандай жаңа педагогикалық технологиялар, әдістемелер, әдістер қажет, бұл өзара қарым-қатынасты құруға қызмет етеді. Яғни мұғалім мен оқушы арасын тығыз байланыстыратын ортақ бір мүддеге келу керек.

Қазіргі уақытта оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауын дамыту, оқу процесіне қызығушылықты қалыптастыру, ақпаратты іздеуге, енгізуге және дұрыс пайдалана білуге үйрету ерекше маңызды болып табылады, бұл мұғалімнің оқу субъектісі болуына мүмкіндік береді. Қазіргі заманғы қарқынды дамып келе жатқан әлемнің талабына бәсекеге түсе алатын тұлғаны қалыптастыру үшін мектептер барынша дамып отыруы керек [1].

Қарқынды дамып келе жатқан елдердің білім беру мазмұнында әсіресе физика пәніне, оны мектепте оқытудың тиімді ерекшеліктері:

Мысалы, Жапония елінде:

- өзіндік эксперименттерге үлкен көңіл бөледі; бастауыш мектепте барлық тақырыптар эксперименттерді талқылаумен байланысты; жоғары сыныптарда эксперимент зерттеу сипатында басым болады; модельдеу және жобалау кеңінен қолданылады;

- жұмыстың негізгі түрлері дәріс және жеке сабақтар болып табылады; жоғары сыныптарда үй тапсырмасының көлемі өте көп; сынып алдында тек мықты оқушылар ауызша сұралады;

- көрнекілік оқытудың негізгі қағидасы; сондықтан әртүрлі оқытудың техникалық құралдары кеңінен қолданылады;

- емтихан сынақтарына дайындық мақсатында пән бойынша қосымша жұмыстың берілуі; теорияны білумен қатар, есептерді де шеше білу талап етіледі.

Көп жағдайда физиканы оқыту кезінде экспериментке көп көңіл бөлінеді. Сонымен, Англияда Наффилдтік физика курсы аясында оқушылар бес жыл ішінде 260-қа жуық зертханалық жұмыстарды (барлығы 390 сағат) орындауы керек, сонымен қатар 300-ге жуық демонстрациялық тәжірибелер қойылып, үй жағдайында жасалатын тәжірибелік тапсырмалар беріледі. АҚШ-тағы «Физикаға кіріспе курсы» оқулығының жартысына жуығы зертханалық жұмыстардың сипаттамасына арналған. Шығыс Еуропаның көптеген елдерінде физиканы зерттеудегі өзіндік экспериментке оқу уақытының 15-18% бөлінеді. Ал Француз лицейінде оқу уақытының шамамен 50%-ы физикалық экспериментке бөлінеді. Француз мұғалімдерінің айтуы бойынша: «Біздің пәнді баспен де, қолмен де үйренеді».

Әр түрлі елдерде жұмыстың мазмұны әр түрлі. Бірақ көптеген жұмыстар шамамен бір деңгейде. Зертханалық жұмыстардан мысалдар келтірейік: «Линзаның көмегімен кескін алу», «Ток күші мен кернеуді өлшеу» (Венгрия); «Тұтқалар заңын іздеу» (Англия); «Бірнеше электр өлшемдер» (Франция). Зертханалық жұмыстарды таңдау кабинеттің мүмкіндіктеріне, оқу мақсаттарына байланысты.

Қазіргі мектептегі оқытуда оқушылардың пәндерді оқуға деген қызығушылығының төмендеуі мәселесі тұр. Қоғам көптен бері мектептегі мұндай физика пәнін ең қиын пән ретінде жіктеп келген. Мұғалімге пәннің күрделілігі, әсіресе физика курсының бастапқы кезеңінде балаларды қорқытпау, қызығушылықты ояту міндеті қойылады. Жаңарту бағыттарындағы сан алуан заманауи педагогикалық технологиялармен таныса отырып, оқушылардың іс-әрекетін жандандырып, белсендіруге негізделген технологияларды таңдадық.

Баланың оқу процесіндегі белсенділік принципі негізгілерінің бірі болды және болып қала береді. Бұл ұғым арқылы мен уәждеменің жоғары деңгейімен, білім мен дағдыны игерудің іске асырылған қажеттілігімен, нәтижелілігімен сипатталатын осындай қызмет сапасын айтамыз. Мектептердің басым көпшілігінде компьютер кластар бар, интернет желісі жүргізілген, оқушылардың жеке отбасылары да компьютерлерді көбірек сатып алуда. Бұл оқу үрдісіне жаңа педагогикалық технологияларды енгізуге ықпал етеді.

Сабақтардың тиімділігін арттыруға тырысып, инновациялық технологияларды қолдану қажет: проблемалық оқыту, кредиттік жүйе, деңгейлік саралау технологиясының элементтері, денсаулық сақтау технологиялары [2].

Заманауи білім беру технологияларын пайдалану оқу процесін ұтымды ұйымдастыруға, жақсы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- Проблемалық оқыту.
- Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.
- Зерттеу және жобалау қызметі.
- Интерактивті тренинг.
- Шығармашылық есептерді шешу.

Бірнеше жылдар бойы мектептерде жаңартылған білім беру аясында сабақтарды жаңаша әдіс тәсілдермен жүргізіп бастады. Қазіргі заманауи сабақтарда проблемалық оқыту элементтерін қолданып жүр.

Егер дәстүрлі оқыту, әдетте, студенттерге білім жүйесін береді және есте сақтауды дамытады, бірақ ойлауды, өз бетінше әрекет ету дағдыларын дамытуға көп бағытталмайды. Проблемалық оқыту бұл кемшіліктерді жояды, оқушылардың ойлау әрекетін белсендіреді, танымдық қызығушылығын қалыптастырады. Мәселенің қойылымының сипатына қарай жағдаяттардың бірнеше түрі бар. Жаңа материалды түсіндіру барысында сабақта көбінесе сәйкессіздік пен күтпеген жағдайларды қолдануға болады.

Физика курсының әртүрлі бөлімдері бойынша проблемалық-бағытталған тапсырмаларды жинақтап, жүйелеп шықтық.

Мысалы, егер білімгер туризммен айналысса, онда нақты ол экстремалды жағдайларда қауіпсіздікті қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін физикалық заңдар туралы тұтас түсінік ала алады: қандай ыдысты қолданған тиімді және оны тезірек қайнату үшін оттың үстіне қалай орналастыру керек. Суды тезірек қайнату үшін қандай әрекет жасау керек; ендігі жерде шаңғымен сырғанау кезінде, қандай қауіпсіздік шараларын қолдану керек болашақта соқтығысты болдырмайтын жағдайды қамтамасыз ету үшін т.б.

Проблемалық оқыту элементтерін пайдалану сабақта оқушылардың шығармашылық ойлау жұмысына жағдай жасауға мүмкіндік береді. Оқу материалының үлкен көлемін мағынасыз жаттаудың қажеті жоқ. Үй тапсырмасын дайындау уақыты қысқарады, өйткені оқу материалының негізгі бөлігі сабақта игеріледі. Сыныптағы оқушылардың танымдық белсенділігінің дәрежесі мұғалімнің сабақта қандай әдіс-тәсілдерді қолданатынына байланысты. Проблемалық оқыту физика сабағында оқушылардың оқу-танымдық құзыреттілігінің мотивациялық компонентінің пайда болуын қамтамасыз ететін маңызды педагогикалық технологиялардың бірі ретінде әрекет етеді. Бұл технология мені стандартты емес табиғатымен қызықтырады, маған үлкен практикалық мүмкіндіктер ашады, шығармашылықты дамытуға, сабақта оқушылардың енжарлығын жеңуге, пән бойынша білім сапасын арттыруға ықпал етеді.

Бұл технологияны қолдану барысында білімді түзету мен оның деңгейін саралау принципі жүзеге асырылады, бұл оқушының білім стандартын игеріп қана қоймай, жоғары деңгейге көтерілуіне мүмкіндік береді.

Әр сабақты материалды меңгеру үш деңгейде өтетіндей етіп құруға болады: репродуктивті, конструктивті және шығармашылық.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқу және сабақтан тыс жұмыстарда пайдалана отырып, оқу-тәрбиелік қызметімді кеңейтуге мүмкіндік береді.

Физика сабақтарында компьютерлік технологиялар мыналарды ұсынады:

- оқу материалын меңгеруде мультимедиялық технологияларды қолдану;
- оқушылар мен оқытушылардың күнделікті оқу жұмысының құралы ретінде компьютерді қарқынды пайдалану;
- физиканы оқытудың мазмұнын өзгерту;
- физиканың басқа оқу пәндерімен пәнаралық байланысын жүзеге асыру;
- білім беру телекоммуникациялық жобаларын жүзеге асыру барысында студенттердің өз бетінше іздену және зерттеу жұмыстарының әдістерін әзірлеу;
- оқушыларға ұжымдық есептерді шешу әдісіне үйрету;

- Интернет желісін пайдалана отырып, оқытылатын материал шеңберінде ақпаратты іздеу және өңдеу;
- Есептерді шешу үшін электрондық кестелерді пайдалану;
- виртуалды семинарлар мен зертханалық жұмыстарды жүргізу;
- мұғалімдерді оқытудың жаңа мазмұнымен, жаңа әдістерімен және ұйымдастыру формаларымен жұмыс істеуге дайындау.

Компьютерлік байланыс орталықтандырылған деректер банктерінде сақталған ақпараттың іс жүзінде шексіз көлеміне қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл білім беру процесін ұйымдастыру кезінде «ақпараттық қоғамның» тұрғыны үшін қолжетімді білімнің барлық қорына сүйенуге мүмкіндік береді [3].

Оқушылардың жобалық әрекеті оқытудың жаңа технологиясы болып табылады. Дәстүрліден айырмашылығы, ол есте сақтау процесі ретінде оқытудан дербес танымдық әрекетке көшуге мүмкіндік береді; орташа оқушыны мақсатты түрде саралап, жекелендірілген оқытуға; физикамен «достықтың» белгісіздігі мен бұлдыр болашағынан физика немесе техника саласындағы қызметке елеулі мотивацияға дейін.

Жоба - идеядан материалды іске асыруға дейінгі оқушының өзіндік шығармашылық жұмысы. Барлығы жобаларды жүзеге асыруға қызығушылық танытады: оқушы физикадан бірнеше баға алу және сәтті сертификаттау (қиын пәндердің бірі) үмітімен жұмыс және өзінің шығармашылық әлеуетін дамытумен (білімді жаңа жағдайларда қолдану) айналысады:

- Портфельді толықтыру перспективасымен;
- мұғалім оқушылардың білімін, зердесін арттыруға, оларды шығармашылықпен баулуға;
- ата-ана - өз баласының табысты дамуы, ұзақ мерзімді перспективада ақылды басы бар, сонымен қатар «алтын» қолдары бар баланы тәрбиелеу.

Жаңа, реформаланған мектепте оқушының оқуы қызықты және ыңғайлы болуы керек, бала мұндай мектепке құрдастарымен және мұғалімдерімен кездесуді күтіп, қуанышпен келеді [4].

Оқу үдерісіне жаңа білім беру технологияларын енгізу оқытудың әдістемесін өзгертеді, дәстүрлі әдістермен қатар физикалық процестерді модельдеуді, анимацияны, сабақта көрнекі бейнелерді жасауға ықпал ететін дербес компьютерді пайдалануға мүмкіндік береді, мәндік деңгейде білімнің пәнаралық интеграциясы, ойлауын шығармашылықпен дамыту, оқушылардың оқу әрекетін белсендіре түседі.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. С.М. Бахешева Педагогикалық жобалау: теориясы мен технологиясы: Оқулық. - Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.- 336 бет
2. «Оқу үрдісінде проблемалық оқытуды қолданудың тиімділігі» әдістемелік нұсқаулық / Н.О. Қойлық, С.М. Каупенбаева - Алматы: «Өрлеу» БАҰО» АҚФ ҚР ББЖҚБАРИ, 2019. – 38 б.
3. Жүсіпқалиева Ғ.Қ., Джумашева А.А., Құбаева Б.С. Мектепте физика курсының оқытудың теориясы мен әдістемесі: Оқу құралы. /Жүсіпқалиева Ғ.Қ., Джумашева А.А., Құбаева Б.С./ - Орал: М.Өтемісов атындағы БҚМУ редакциялық баспа орталығы, 2012. - 195 б.
4. Жанабаев З.Ж., Тынтаева Ш.Б., Жолдасова Х.Б. Физиканы оқыту әдістемесі. - Алматы, 2002. - 1196 б.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Қуатбаева Д.Е., Жексенбаева Г.А., Маметурдиева К.Д.

В статье рассматриваются новые подходы и методы преподавания физики в современной школе. Цель статьи - рассмотреть и описать виды современных методов. Своеобразие современной системы образования основано не только на необходимости

вооружать подрастающее поколение знаниями, но и на необходимости достижения успеха путем совершенствования собственного образования. Реализация инновационных процессов в системе образования требует от педагогов изменения своих базовых принципов, собственных возможностей. Формирование знаний, умений и навыков учащихся при обучении физике занимает ведущее место в учебной программе основного среднего и общего среднего образования, что определяется практической значимостью физики в формировании единой научной картины мира. В рамках современного образования возникло множество новых педагогических технологий, в том числе наиболее в статье рассматриваются самые эффективные методики. Развитие научного мышления и познавательных способностей учащихся является одной из важнейших задач учителя физики. Для того чтобы процесс обучения способствовал развитию мыслительных способностей учащихся, необходимо научить их использовать такие приемы мышления, как анализ, сравнение, отождествление, выделение отдельных, общих и специфических признаков, абстрагирование, обобщение, подведение итогов.

Ключевые слова: предмет физика, новые методики, методы, эксперимент, технология, исследование.

NEW APPROACHES AND METHODS OF TEACHING PHYSICS IN MODERN SCHOOLS

Kuatbaeva D.E., Zheksenbaeva G.A., Mameturdieva K.D.

The article discusses new approaches and methods of teaching physics in modern schools. The purpose of the article is to consider and describe the types of modern methods. The peculiarity of the modern education system is based not only on the need to equip the younger generation with knowledge, but also on the need to achieve success by improving their own education. Implementation of innovative and innovative processes in the education system requires teachers to change their basic principles, their own capabilities. The formation of knowledge, skills and abilities of students in the teaching of physics occupies a leading position in the curriculum of basic secondary and general secondary education, which is determined by the practical importance of physics in the formation of a unified scientific image of the world. Within the framework of modern education, many new pedagogical technologies have emerged, including most of the most effective methods in the article. The development of scientific thinking and cognitive abilities of students is one of the most important tasks of a physics teacher. In order for the learning process to contribute to the development of the mental abilities of students, it is necessary to teach them to use such methods of thinking as analysis, comparison, identification, selection of individual, general and specific features, abstraction, generalization, summing up.

Key words: *subject physics, new techniques, methods, experiment, technology, research.*

УДК 616.981.52(574)

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.032>

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРЫЗУНАМИ В ЖЕТЫСУСКОМ РЕГИОНЕ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

Маусумбаева А.М., Архимандрикова Р.Ю.

Рассмотрено современное состояние противочумной работы в Республике Казахстан. Показана специфика зоолого – паразитологической работы противочумных учреждений. Показаны методы лабораторного исследования полевого материала. Актуальность изучения туляремии обусловлена широким географическим распространением ее и необходимостью выявления каждого заболевшего, так как болезнь протекает со значительным нарушением состояния и требует своевременного

стационарного лечения. Результаты работы на природно-очаговые инфекции свидетельствуют о временном прекращении циркуляции здесь возбудителя туляремии, так как не было выделено ни одной культуры данной инфекции что, однако, не исключает возникновения новых вспышек данного заболевания среди популяций грызунов в последующие годы. Намечены пути дальнейшего повышения эффективности ее работы.

Ключевые слова: *туляремия, очаг, возбудитель заболевания, природно-очаговые инфекции, эпидемия.*

Профилактика заболеваний людей – одна из приоритетных задач здравоохранения Республики Казахстан. Чрезвычайно важным, в частности, является предупреждение вспышек заболеваний особо опасных инфекционных заболеваний (чума, холера, туляремия и др.). Поэтому изучение природных очагов этих инфекций остается актуальными и сейчас.

Актуальность изучения туляремии обусловлена широким географическим распространением ее и необходимостью выявления каждого заболевшего, так как болезнь протекает со значительным нарушением состояния и требует своевременного стационарного лечения.

В современных условиях эпидемиологическое благополучие следует рассматривать с позиций обеспечения биологической безопасности государства. В этом новом направлении эпидемический потенциал особо опасных инфекций, в частности и туляремии, традиционно считающийся угрозой природного характера.

Туляремия - острое инфекционное природно-очаговое заболевание, передающееся человеку от грызунов при прямом контакте и с помощью различных членистоногих, чаще всего кровососущих двукрылых и клещей. Свое название заболевание и возбудитель получили от района Туляре в Калифорнии, где впервые в 1911 г. американскими учеными Мак Коем и Чепиным от сусликов был выделен возбудитель болезни [1].

Заражение людей происходит: при контакте с больными животными (трупам), объектами внешней среды, предметами обихода, продуктами, инфицированными грызунами, а также при укусах животных и кровососущих насекомых.

Наиболее частыми источниками инфекции, обуславливающими заражение людей, являются обыкновенные полевки, домовые мыши и водяные крысы, в меньшей мере зайцы, ондатры, хомяки и некоторые другие грызуны. Эти виды животных широко распространены, болеют туляремией остро, с массивным обсеменением туляремийными бактериями органов и тканей и при высокой численности поражаются туляремийными эпизоотиями. Из кровососущих членистоногих наибольшее эпидемиологическое значение как переносчики инфекции человеку имеют кровососущие двукрылые (комары и слепни) и иксодовые клещи.

Характерной особенностью туляремии является его относительная устойчивость к условиям внешней среды. Возбудитель туляремии может длительное время, особенно при низкой окружающей температуре, сохраняться в воде, молоке, замороженном мясе, трупах погибших от туляремии грызунов, на зерне, соломе и т. п. что откладывает свой отпечаток на эпидемиологию туляремии. Микроб характеризуется также тем, что способен проникать в организм человека и животных через незначительные царапины на коже и неповрежденные слизистые оболочки глаз, рта, зева (особенно через миндалины), желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей, а при массивной дозе заражения микроб может проникать и через неповрежденную кожу. Локализация первичных поражений (местный очаг воспаления, а также воспаления регионарных к нему лимфатических узлов) обычно ясно указывает на пути проникновения в организм туляремийных бактерий, что позволяет установить клинико-эпидемиологические параллели.

Различают следующие конкретные способы (механизмы) заражений туляремией человека: контактный, алиментарный, аспирационный и трансмиссивный. Последний способ лучше называть инокулятивным, если имеется в виду заражение через укол (укус) кровососущего членистоногого, в отличие от контактного при раздавливании переносчика

на поверхности кожи; термин же «трансмиссивный» следует применять для обозначения фактора передачи и типа заболеваний (вспышек) [2].

Трансмиссивный путь. Относимые к этому типу заболевания возникают при передаче возбудителя туляремии человеку кровососущими членистоногими. Таковыми могут быть двукрылые насекомые и иксодовые клещи. Ввиду существенных различий условий заражения от этих двух групп переносчиков и соответственно необходимых мер профилактики трансмиссивный тип заболеваний может быть разделен на два варианта.

Инкубационный период при туляремии длится 3-7 – иногда 10-14 дней. Обычно заболевание начинается остро, с повышения температуры до 38-40°C. Появляется головная боль, слабость. Характерен внешний вид больного: лицо гиперемировано, пастозно, отмечается конъюнктивит, сосуды склер инъекцированы, язык обложен сероватым налётом. Иногда наблюдаются различного типа высыпания. Сыпь чаще наблюдается у людей с затяжным течением болезни. Исходом высыпаний являются пластинчатое или отрубевидное шелушение с последующей пигментацией.

Лимфатические узлы увеличиваются до горошины или грецкого ореха. Со 2-го дня увеличивается печень, на 5-8 – селезёнка. К концу начального периода в лёгких появляются хрипы. Пульс учащается, АД – в норме или повышено. Длительность лихорадочного периода от 5-7 – до 20 дней.

Одной из характерных эпидемиологических особенностей туляремии является почти 100% восприимчивость к ней человека без различий в возрасте, а также то, что больные люди не заразны для здоровых. Последнее находит объяснение в особенностях инфекционного процесса, характеризующегося у человека относительно скудным обсеменением туляремиными бактериями органов и тканей, вследствие чего выделения больного практически не заразительны для окружающих в обычных условиях контакта с ним. На относительно малое количество туляреминых бактерий в организме больного человека указывают отрицательные результаты бактериоскопии патологического материала и трудности выделения из него возбудителя прямым посевом, вследствие чего прибегают к биологическому исследованию.

Течение эпидемического процесса зависит от ряда условий, в том числе от особенностей самого природного очага, от состава носителей и переносчиков туляреминой инфекции в очаге, характера производственной и иной деятельности людей, плотности населения, величины иммунной прослойки, интенсивности контакта людей с зараженными животными и объектами внешней среды, времени года и других факторов. В зависимости от колебаний численности грызунов, особенно резких у мелких представителей этой группы животных (полевок, домовых мышей, водяных крыс), условия для возникновения заболеваний туляремией людей в разные годы бывают различными.

Классификация эпидемиологических типов туляреминых заболеваний (вспышек) весьма необходима. Она помогает практическим врачам и научно-исследовательским работникам ориентироваться в эпидемическом процессе, более глубоко изучить эпидемиологические закономерности и разработать мероприятия не только для борьбы с отдельными вспышками, но и для полной ликвидации туляремии [3].

Обширность территории и разнообразие ландшафтно-экологических условий являются благоприятной средой обитания десятков видов млекопитающих и членистоногих, известных как носителей и переносчиков ряда возбудителей зоонозных инфекций.

Административная территория находится в Алакольском и Саркандском районах Алматинской области, где расположено большое число населенных пунктов, проходят автомобильные дороги местного и международного значений. Регион имеет культурно-экономические связи с КНР и СНГ, представляет важное стратегическое значение как пограничная территория.

Основными видами млекопитающих, которые отлавливались за последние года были: полевка обыкновенная, домовая мышь, лесная мышь, полевая мышь.

Зоолого – паразитологическая работа противочумных учреждений сводится к следующим основным целям:

1. наблюдение за состоянием природных очагов туляремии.
2. изучение их особенностей и закономерностей протекающих в них эпизоотических процессов.
3. разработке на основании этого прогноза и проведение адекватных мероприятий исходя из потенциальной опасности очагов.

Основные разделы зоолого – паразитологической работы:

1. установление характера распределения (типы поселений, численность) основных видов грызунов на территории очага, наблюдение за изменениями их численности и выявление причин этих изменений.
2. изучение видового состава, распределение по хозяевам, динамики численности клещей и основных видов грызунов.
3. изучение состава грызунов и их эктопаразитов в районах, где он слабо изучен, с целью выяснения возможностей развития эпизоотии туляремии.
4. наблюдение за эколого-физиологическим состоянием популяции основных видов грызунов и периодическими изменениями их жизнедеятельности.
5. обследование территории очага с целью обнаружения эпизоотий туляремии и установления их границ, участие в изучении закономерностей течения эпизоотических процессов.

Зоолого-паразитологические наблюдения и данные бактериологических исследований позволяют оценить состояние природного очага и служат основанием к составлению прогнозов эпизоотической обстановке в очаге и к планированию профилактических мероприятий. Для получения достоверных данных о численности грызунов, клещей и других кровососущих, их многолетней динамики численности в каждом природном очаге определяют 1-2 стационара, пункты многолетнего наблюдения и разовых обследований.

Учет численности грызунов используются, в основном модификации четырех методов: капкано-линейного метода, капкано-площадочного, ловушко-ночей и метода автомобильных маршрутов. Объем учетных работ определяется местообитанием (биотопами). Чем разнообразней биотопы, тем больше требуется данных для оценки численности и экстраполяции.

Полевой материал исследуется следующими методами лабораторного исследования: биологический (заражение биопробных животных); бактериологический (бактериоскопия, посевы на питательные среды); иммунофлуоресцентный; серологические (реакция агглютинации, реакция пассивной гемагглютинации, реакция нейтрализации антител, реакция коаггутинации) и полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Основным методом исследования животных, добытых живыми, служит *биологическая проба*. Этот метод позволяет обнаруживать даже единичные бактерии возбудителя туляремии на различных стадиях заболевания и бактерионосительства [4].

Результаты работы на природно-очаговые инфекции в предыдущие годы, свидетельствуют о временном прекращении циркуляции здесь возбудителя туляремии, так как не было выделено ни одной культуры данной инфекции что, однако, не исключает возникновения новых вспышек данного заболевания среди популяций грызунов в последующие годы. В связи с этим необходимо продолжить эпизоотологическое обследование Алматинской области. Применяя, прежде всего, более эффективные методы лабораторной диагностики и за счет увеличения площадей обследования.

Основные меры профилактики природно-очаговых инфекций:

- проведение благоустройства территорий дачных участков (освобождение от зарослей бурьяна, строительного и бытового мусора) для исключения возможности жизнедеятельности грызунов и контакта с грызунами – основными источниками природно-очаговых инфекций (ГЛПС, лептоспирозы, листериоз, псевдотуберкулез);
- принятие мер по исключению проникновения грызунов в помещения, где хранятся пищевые продукты;

- борьба с грызунами и кровососущими насекомыми, проведение истребительных мероприятий (дератизация, дезинсекция) и дезинфекционных мероприятий в помещениях и на территории перед заездом на дачные участки;
- применение репеллентов против укусов комаров, слепней, клещей- переносчиков;
- при купании в водоемах выбирать водоемы с проточной водой, не заглатывать воду [5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Куница Т. Н., Мекка-Меченко Т. В. И др. Эпидемиологические особенности заболеваемости туляремии в Казахстане. Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане, Алматы, вып. 3 2001, с. 159
2. Кульджатаев Д. М. «Молодежь и наука в современном мире», 3 часть, 15-16 марта 2013, с. 358-361
3. Степанов В. М., Бурделов Л. А., Поле С. Б. О стратегии эпизоотологического обследования природных очагов чумы Казахстана и Средней Азии на современном этапе их изучения // Организ. эпиднадзора при чуме и меры ее профил.: Матер. межгосудар. научно-практ. конфер. – Алма-Ата, 1992. – Т. I. – С. 49-51.
4. Амиреев С. А. с соавт. Стандарты и алгоритмы мероприятий при инфекционных и паразитарных болезнях. Т.2, Алматы 2008, с. 170-189
5. Бурделов Л. А., Альжанов А. Г. О состоянии дезинфекционной службы в Республике Казахстан // Вторая Межгосудар. научно-практ. конф. по взаимодействию государств-участников СНГ в области санитарной охраны территорий. – Алматы, 2001. – С. 46-51.

ЖЕТИСУ Өңірінде Кеміргіштердің Аурулардың Таралуын Зерттеу Және Олардың Алдын Алу Жолдары

Маусумбаева А.М., Архимандрикова Р.

Қазақстан Республикасындағы обаға қарсы жұмыстың қазіргі жай-күйі қаралды. Обаға қарсы мекемелердің зоологиялық – паразитологиялық жұмысының ерекшелігі көрсетілген. Далалық материалды зертханалық зерттеу әдістері көрсетілген. Туляремияны зерттеудің өзектілігі оның кең географиялық таралуына және әр науқасты анықтау қажеттілігіне байланысты, өйткені ауру жағдайдың едәуір бұзылуымен жүреді және уақтылы стационарлық емдеуді қажет етеді. Табиғи фокальды инфекциялардағы жұмыс нәтижелері бұл жерде туляремия қоздырғышының қан айналымының уақытша тоқтатылғанын көрсетеді, өйткені бұл инфекцияның бірде-бір мәдениеті бөлінбеді, алайда бұл аурудың кейінгі жылдары кеміргіштер популяциясы арасында жаңа өршуінің пайда болуын жоққа шығармайды. Оның жұмысының тиімділігін одан әрі арттыру жолдары белгіленген.

Түйінді сөздер: *туляремия, ошақ, аурудың қоздырғышы, табиғи-ошақтық инфекциялар, эпидемия.*

STUDY OF THE SPREAD OF RODENT DISEASES IN THE ZHETYSU REGION AND THEIR PREVENTION

Mausumbaeva A.M., Archimandrikova R.Yu.

The current state of anti-plague work in the Republic of Kazakhstan is considered. The specificity of the zoological and parasitological work of anti-plague institutions is shown. The methods of laboratory research of field material are shown. The relevance of studying tularemia is due to its wide geographical spread and the need to identify each patient, since the disease proceeds with a significant impairment of the condition and requires timely inpatient treatment. The results of work

with natural focal infections indicate that the circulation of the tularemia pathogen has been temporarily stopped here, since no culture of this infection has been separated, but this does not exclude the appearance of new outbreaks of the disease among the rodent population in subsequent years. The ways of further improving the efficiency of its work are outlined.

Keywords: *tularemia, focus, pathogen, natural focal infections, epidemic.*

ОӘК 59.598.2

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.033>

ЖЕТІСУ Өңірінің шөлді және шөлейт аймағында мекендейтін құстардың түрлік әртүрлілігін зерттеу

Маусумбаева А.М., Данабекова А.Д.

Бірнеше жыл бойы біз облысымыздың жануарлар әлемінің ресурстарын зерттеумен айналысып келеміз. Әсіресе құстарға көп көңіл бөлінеді, соның ішінде. Біздің облыста құстардың 300-ге жуық түрі кездеседі. Құстардың биоалуантүрлілігін сақтау үшін олардың биологиялық ерекшеліктері мен таралуы зерттелді. Жетісу өңірінің шөл және шөлейт аймағындағы орнитофаунаның түрлік құрамы мен динамикасы зерттелді. Құстарды зерттеу және есептеу кезінде орнитологияның стандартты әдісі қолданылды. Зерттеу нәтижесінде Жетісудың шөл және шөлейт аймағындағы құстардың биоалуантүрлілігі мен экологиялық топтары анықталды.

Кілт сөздер: *орнитология, биоалуантүрлілік, шөлді аймақ, шөлейтті аймақ, жыл құстары, көшпелі құстар отырықшы құстар, мигрант.*

Жер құрлығының үлкен бөлігі ормансыз. Құрлықтың үштен бір бөлігін (33,1%) тек қана шөл мен шөлейт алып жатыр. Қазақстан территориясында ландшафттық кешендердің бірегей жиынтығы бар: шөлді жерлерден биік таулы аймақтарға және ішкі теңіздердің экожүйелеріне дейін. Құрғақ және ылғалдылығы төмен жерлер Қазақстан Республикасы аумағының 75%-дан астамын алып жатыр. Оларда барлық биологиялық әртүрліліктің түрлік құрамының 40%-дан астамы шоғырланған.

Жетісу – тарихи-географиялық аймақ. Солтүстікте Балқаш, солтүстік-шығысында Сасықкөл мен Алакөл, шығыста Жетісу (Жоңғар) Алатауы, оңтүстік және оңтүстік-батысында Солтүстік Тянь-Шань жоталарымен шектеседі. Тарихи деректер мен зерттеулерде Жетісу атын құрайтын 7 өзен туралы түрліше пікір бар.

Қазақстан шөлдері жазының құрғақ, ыстық, қысының суық әрі қары жұқа болуымен ерекшеленді. Шілденің орташа айлық температурасы +25°C және +28°C аралығында ауытқиды. Жазда көлеңкедегі күндізгі температура 70°C-қа дейін жетеді. Ол өз кезегінде буланудың мөлшерін арттырады. Жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері - 100-150 мм, ылғалдану коэффициенті - 0,12-0,15 [1].

Қазақстанның фаунасы қатаң қорғалатын, сондай-ақ кәсіпшілік және шаруашылық мақсаттарда кеңінен пайдаланылатын түрлерінің алуан түрлілігімен сипатталады. Мұнда омыртқалы жануарлардың 835 түрі мекендейді, оның ішінде сүтқоректілер-178, құстар – 489 (оның ішінде 396 ұя салатын), бауырымен жорғалаушылар – 49, қосмекенділер – 12, балықтар-104 және дөңгелек құрттар -3. Аң аулау объектілері сүтқоректілердің 34 түрі және құстардың 59 түрі болып табылады шоғырланған [2].

Құстар – омыртқалы жануарлардың ішінде Жер шарында кеңінен таралған жануарлар. Құстарды дене құрылысына, тіршілік әрекетіне байланысты 3 топқа бөледі.

Олар: кыртөссіздер (жүгіретін құстар);

жүзетін құстар (пингвиндер);

кыртөстілер ұшатын құстар.

Қыртөстілер (ұшатын) құстар – қазіргі кездегі құстардың ең түрі көп тобы. Төссүйекте жақсы жетілген қыр болады. Қанаттары да ұзын, сүйірленіп келеді. Қаңқа сүйектері жеңіл. Ұшатын құстар тіршілік ететін орта жағдайларына байланысты бірнеше топтарға бөлінеді.

Шөлдің жануарлар дүниесі өзгеше, олар табиғаттың ерекшеліктеріне икемделіп, түсі де дала бояуына қарай өзгере дамыған. Ұшатын құстар тіршілік ететін орта жағдайларына байланысты бірнеше топтарға бөлінеді - жыл құстары, көшпелі құстар, қыстап шығатын құстар [3].

Ашық далалы алқаптардағы құстардың қанаттары кең, қалықтап ұшуға бейім болады. Кейбір түрлерінің аяқтары жақсы жетілген. Сондықтан олар жылдам жүгіре де алады. Тұмсықтары қысқа доғал, кейде иіліп келген өткір. Бұлар (тазқара, бүркіт, жұртшы) – күндізгі жыртқыш құстар. Тауықтестерге: бөдене, кекілік, ұлар, қырғауыл; дуадақтарға: безгелдек, жорға дуадақ; бұлдырықтар, бозторғайлар жатады. Құстардың тіршілігінде жыл маусымдарының алмасуының да ерекше маңызы зор.

Осыған байланысты құстар тіршілігінде елеулі өзгерістер (көбеюі, жылыстау, т.б.) байқалады. Құстарды жыл құстары, көшпелі құстар және қыстап шығатын құстар (отырықшы құстар) деп үш топқа бөледі.

Жыл құстары күзде оңтүстіктегі жылы аймақтарға жылыстап, көктемде елімізге қайтадан оралады. Жүп құрып, ұя салып, жұмыртқадан балапан өргізіп, көбейеді. Көктемнің алғашқы айында жауған соңғы қарды, құс қанатының ызғары деп есептейді. Жылы жақтан ең алғаш қараторғайлар, «тыраулап» тырналар оралады.

Көшпелі құстар (үйектік үкі, кейбір жыртқыш құстар) күзде, қыста ауа райының қолайсыздығынан солтүстіктен оңтүстікке жылыстайды.

Зерттеу материалдары мен әдістері: шарттардың анықталған бөліктеріне сүйене отырып, Қазақстанда мекендейтін шөлді және шөлейтті аймағының құстарын үлкен үш топқа бөліп қарастыруға болады - жыл құстары, көшпелі құстар, қыстап шығатын құстар.

Жыл құстары күзде оңтүстіктегі жылы аймақтарға жылыстап, көктемде елімізге қайта оралады. Жүп құрып, ұя салып, жұмыртқадан балапан өргізіп, көбейеді. Көктемнің алғашқы айында жауған соңғы қарды құс қанатының ызғары деп есептейді. Көшпелі құстар күзде, қыста ауа райының қолайсыздығынан солтүстіктен оңтүстікке қарай жылыстайды (кейбір жыртқыш құстар). Қыстап шығатын құстар жыл бойы бір аймақта тіршілік етіп, көбейеді. Ешқайда жылыстамайды. Ондай құстарға қарғалар, торғайлар, шымшықтар, сауысқандар жатады

Санақ жүргізу әдістері бірыңғай жоспарымен жасалады:

1. Бағыт (маршрут) бойынша санау.
2. Белгілі бір тұрақты аудандарда санақ жүргізу.
3. Астық элеваторында санақ жүргізу.
4. Автокөлікпен санақ жүргізу.
5. Тікұшақпен санақ жүргізу.
6. Сұрақ-жауап анкетасын толтыру бойынша есептеу [3].

Бірнеше жыл бойы Жетісу өңіріндегі жануарлар дүниесінің ресурстарын зерттеумен айналысып келеміз. Әсіресе, оның ішінде құстарға баса көңіл бөлуде. Біздің облыста құстың шамамен 300-ге жуық түрі кездеседі. Ол құстардың біздің жерге қалай келгендігі туралы толық ақпарат жоқ. Сондықтан бұл мәселе әлі де зерттеуді қажет етеді. Біздің өңірдегі құстардың немен қоректенетінін, мекендейтін жерін анықтау мақсатында көптеген зерттеу жұмыстарын жүргіздік. Жетісу аймағының шөлейтті және дала аймағының орнитофаунаның түр құрамын анықтау үшін санақ жұмыстары жүргізілді. Санақ жұмыстарын жүргізген кезде популяцияның сандық және жыныстық құрылымы анықталады, алынған мәліметтер арнайы қабылданған форма бойынша күнделікке жазылады. Аса көңіл сирек кездесетін, ауланатын шөлді және шөлейтті аймағының құстарына аударылды [4].

Шөлейт аймағында құстардың 156 түрі (республикадағы жалпы санының 40,2%) ұя салады. Олардың ішінде 12 отрядтың өкілдері, негізінен Қазтәрізділер (Anseriformes), қыран

құстар Сұңқартәрізділер (Falconiformes), Жапалақтар (Strigiformes), Тауықтәрізділер (Galliformes), Тырнатәрізділер (Gruiformes), Ешкіемерлер (Caprimulgiformes) и Торғайтәрізділер (Passeriformes). Фондық түрлері: тырналар (Gruidae), жорға дуадақ (большая дрофа - *Otis tarda*), дала қыраны (степной орел - *Aquila nipalensis*), дала құладыны (степной лунь-*Circus macrourus*), ақ жапалақ (белая сова-*Nyctea scandiaca*), кәдімгі тентекқұс (обыкновенный козодой - *Caprimulgus europaeus*), қаратамақ торғайлар (Motacilyidae), бозторғайлар (Alaudidae), дала жадырағы (степной конек- *Anthus richardi*). Ерекше түрлері: тарғақ (кречетка-*Chettusia gregaria*), қара бозторғай (черный жаворонок-*Melanocorypha yeltoniensis*) және аққанатты бозторғай (белокрылый жаворонок-*M.leucoptera*).

Шөл аймағында құстардың 200 – ге жуық ұя салатын түрі белгілі-Қазақстандағы жалпы санының 51,4%. Фондық түрлері: қорған жамансарысы (курганник - *Buteo rufinus*), кәдімгі ешкіемер (обыкновенный козодой - *Caprimulgus europaeus*), дала бозторғай (степной жаворонок - *Melanocorypha calandra*) және сұр бозторғай (серый жаворонок - *Calandrella rufescens*), шыбжың тасшымшық (каменка - плясунья-*Oenanthe isabellina*), сарғалдақ сұлыкеш (желчная овсянка - *Emberiza bruniceps*). Ерекше түрлері: безгелдек (стрепет - *Tetrax tetrax*), ителгі (обыкновенный балобан - *Falco cherrug*), сарысағақ шүрілдегі (каспийский зук - *Charadrius asiaticus*), қарабауыр бұлдырық (чернобрюхий рябок - *Pterocles orientalis*) және ақбауыр бұлдырық (белобрюхий рябок - *Pterocles P.alchata*), қылқұйрық бұлдырық (саджа - *Syrnarthtes paradoxus*), қылаң тентекқұс (буланный козодой - *Caprimulgus aegyptius*), шөл сандуғаш (пустынная славка - *Sylvia nana*), сексеуіл торғайы (*Passer ammodendri*) [5].

Құстар ұсақ кемірушілерді жеп, ауыл шаруашылығына үлкен пайда келтіреді. Көптеген күндізгі жыртқыш құстар және жапалақтар көпшілігінде ұсақ кемірушілермен қоректеніп, оларды қырады. Ұсақ кемірушілермен қоректенетін құстарға кәдімгі жамансары (*Buteo buteo*), қорған жамансарысы (*Buteo fogaх*), қыстақ жамансарысы (*Archibuteo lagopus*), құладындар (батпақ жердің құладынынан басқалары), қорған бүркіті (*Aquila heliaca*), дала бүркіті (*A. nipalensis*), кәдімгі бөктергі, дала бөктергігі, күйкентайлар, ителгілер, батпақты жердің жапалағы, құлақты жапалақ және сұр неясыттар т. б. жатады.

Кемірушілер аз болған жылы, бұлардың бірқатары насекомдармен, рептилиялармен, құстармен қоректенеді. Кемірушілер көбейіп кеткен жылы ұсақ кемірушілермен тек қана жыртқыш құстар емес, құзгын, сауысқан, құтандар, дегелектер де қоректенеді. Олар кемірушілер көбейіп кеткен жерге топтанып ұшып барып, қырады.

Құстардың зиянды жануарларды құртып, адамның шаруа-шылық әрекетіне пайда келтіретін фактыларды көптеп келтіруге болады. Сондықтан құстарды қорғау және егістік бау-бақшалы жерлерге тарту үшін қолдан жасанды ұялар салу, ағаштарды көбірек егу керек. Бұл жұмысты бүкіл еліміздегі мектеп оқушылары жүзеге асырып, халық шаруашылығына үлкен пайда тигізіп отыр.

Құс аулау кәсібінде тауық тәрізділер бірінші орын алады. Өйткені, олар барлық жерлерге кеңінен тараған, өте көп және олардың еті дәмді болады. Тауық тәрізділердің күзде және қыста бір жерге топтанып жиналуы, оларды көбірек ұстауға мүмкіндік туғызады. Бұл құстар (бөденеден басқасы) барлығы дерлік отырықшы құстар. Сондықтан бүкіл жыл бойы аулауға мүмкіндік болады.

Құс аулау кәсібінде қаз тәрізділер екінші орын алады. Олардың ішінде көбірек ауланатын өзен үйректері: қоңыр үйрек, бізқұйрық, сұр үйрек, шөрегей, сұңгуірлер, теңіз чернеті, айдарлы чернеттер, гогольдер, тұрпандар. Басқа түрлерінің етінің дәп нашар болғандықтан сирек ауланады. Аққуды аулауға тыйым салынған.

Құс аулау кәсібін өркендету үшін, құстарды аулау ғана емес көбейту шаралары да қолданылады. Сондықтан да, құстарды жыл маусымының белгілі бір уақытында ғана аулап, көбею кезінде жылдың басқа маусымдарында аулауға тыйым салынады. Құстардың көбірек ұялайтын және қыстайтын жерінен қорықтар ұйымдастырылады. Кейбір құстардың тарауына жағдайлар туғызылады. Мысалы, ағаш отырғызылған далаларға қырғауылдарды жерсіндірген т. б. [6].

Жетісу аймағындағы құстардың көбі әлі толық зерттелмеген, сондықтан зоологтар жыл сайын олардың жаңа түрлерін зерттеп, сипаттап жазуда.

Жетісу өңіріндегі табиғатының байлығы мен жануарларын қорғау мақсатында Ұлттық парктер (Іле Алатауы, Алтынемел,) мен қорықтар (Алматы, Алакөл) ұйымдастырылған. Ол үшін құстарға қамқорлық жасап, қорын молайту керек. Бұлардың ішінде саны өте азайып бара жатқан және өте сирек кездесетін гаршнеп, бидайық, меңіреу көкек, ақ жапалақ, аққанат тоқылдақ сияқты атуға үзілді-кесілді тыйым салынған түрлері бар.

Қажетті қорғау шаралары. Түрлерді қорғау қажеттілігі жайында жергілікті тұрғындар арасына үгіт-насихат жүргізу.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстанның физикалық географиясы, Алматы: Атамұра, 2008.
2. Красная книга Республики Казахстан. Т.1 Животные. Ч.1 Позвоночные.- Алматы, 2010.-324 с.
3. Гаврилов Э.И. Справочник по птицам Республики Казахстан.-Алматы, 2000.-178с.
4. Скляренко С.Л., Уэтли Д.Р., Бромбахер М. Ключевые орнитологические территории Казахстана.-Алматы, 2008.-318с.
5. Gavrilov E.I., Gavrilov A.E. «The Birds of Kazakhstan». Almaty, 2005.
6. Жануарлар экологиясы. Оқу құралы (жалпы бөлім). Алматы: Эверо, 2014.-224 б.

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПТИЦ, ОБИТАЮЩИХ В ПУСТЫННОЙ И ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ ЖЕТЫСУСКОГО РЕГИОНА

Маусумбаева А.М., Данабекова А.

На протяжении нескольких лет мы занимаемся изучением ресурсов животного мира нашей области. Особенно большое внимание уделяется птицам, в том числе. В нашей области встречается около 300 видов птиц. Для сохранения биоразнообразия птиц изучались их биологические особенности и распространение. Изучен видовой состав и динамика орнитофауны в пустынной и полупустынной зоне Жетысуского региона. При проведении исследований и подсчете птиц использовалась стандартная методика орнитологии. В результате исследования выявлено биоразнообразие и экологические группы птиц в пустынной и полупустынной зоне Жетысу.

Ключевые слова: орнитология, биоразнообразие, пустынная зона, полупустынная зона, кочевые птицы оседлые птицы, мигранты.

STUDY OF THE SPECIES DIVERSITY OF BIRDS LIVING IN THE DESERT AND SEMI-DESERT ZONE OF THE ZHETYSU REGION

Mausumbaeva A.M., Danabekova A.

For several years we have been studying the resources of the animal world of our region. Particularly great attention is paid to birds, including. There are about 300 species of birds in our region. To preserve the biodiversity of birds, their biological features and distribution were studied. The species composition and dynamics of avifauna in the desert and semi-desert zone of the Zhetysu region have been studied. When conducting research and counting birds, the standard methodology of ornithology was used. The study revealed the biodiversity and ecological groups of birds in the desert and semi-desert zone of Zhetysu.

Key words: ornithology, biodiversity, desert zone, semi-desert zone, nomadic birds, sedentary birds, migrants.

ОПИСТОРХОЗДЫҢ ТАРАЛУЫ МЕН АЛДЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ

Маусумбаева А.М., Жарқынбекова А.Н.

Описторхоз өмір сүру қабілетін анықтау олардың қоршаған орта объектілерінде тірі қалу мерзімдерін зерттегенде, нәжістерді зиянсыздандыру құралдарын сынағанда, мирацидияның инфрақұрылымын зерттегенде, ең соңында, паразиттерге өзара қатынасы зерттегенде қолдану қажет. Ұсынылған әдіс жұмыртқаның қабықшасының ашылуы мен тәжірибе жағдайларында мирацидиялардың шығынуына әкелетін мирацидияның бездерінің жарып шығуының және құрттың қозғалғыш белсенділігінің ынталандыруының физикалық-химиялық белсенділігінде негізделген.

Кілт сөздер: *описторхоз, паразит, балаңқұрттар, жұмыртқалар, балықтар.*

Описторхоз – бұл адамның ұйқы безін, өт жолдарын және бауырын зақымдайтын табиғи-ошақтық, құрт ауруы. Паразит адам ағзасында ондаған жылдар бойы өмір сүреді. Ұзақ уақыт адам ағзасында паразиттік өмір сүретін описторхтар бауыр обырын тудыруы мүмкін.

Ауру қоздырғышы - үлкендігі 1см болатын описторх құрты немесе сібір сорғышы, оның жұмыртқасы өте ұсақ болады. Құрттың жұмыртқасы мен балаңқұрты(личинкасы) қоршаған ортаға төзімді келеді: топырақ үстінде құрт жұмыртқалары 10 күнге дейін, ал су айдындарында 2 жылға дейін сақталады, балаңқұрттар - 12 градуста 1 айға дейін, балықтағы тұздың мөлшері 10% болғанда 37күнге дейін, қақталған балықта 20 күнге дейін сақталады. Балықты ыстықтай қақтау балаңқұрттарды жойып жібереді, ал суықтай қақтау олардың өмір сүруіне әсер етпейді [1].

Описторхтың балаңқұрттары тұқы (карп) тұқымдастарына жататын балықтарда болады. Описторхозбен балықшылар, су көлігінің жұмысшылары және өзен жағалауы тұрғындары жиі ауырады, ауру жаз-күз мезгілдерінде жұғады.

Адам ағзасына паразиттің балаңқұрттары шикі немесе жеткіліксіз қақталған, сүрленген, пісірілген, қуырылған тұқы (карп) тұқымдастарына жататын балықтарды жегенде түседі.

Адам ағзасында 1 айдан кейін описторхтың балаңқұрттары ересек құртқа айналып, қоршаған ортаға жұмыртқа бөле бастайды. Адамның нәжісі арқылы паразиттің жұмыртқалары қоршаған ортаға таралады, топырақтан жауын суымен суайдындарына түседі [2].

Құрттың жұмыртқалары алдымен судағы моллюскаларда өсіп, дамиды да кішкене балаңқұрттар пайда болады, олар тұқы(карп) тұқымдастарына жататын балықтардың ағзасына түсіп, ересек балаңқұрттарға айналады.

Аурудың жасырын кезеңі описторхтың балаңқұрттары адам ағзасына түскеннен кейін 2-4 аптаға созылады. Науқастың оң жақ қабырғасының асты, бұлшық еттері мен буындары ауырады, жүрегі айнып, басы ауырады, ыстығы 37- 38° градусқа дейін көтеріледі, теріде бөрткендер, есекжем, ісік пайда болады, яғни ешқандай себепсіз пайда болып немесе жоқ болып кететін аллергия дамиды, суыққа да аллергия пайда болады [3].

Асқазан - ішек жолдары қызметінің бұзылуы, қаназдылық, аурудың соңғы кезеңінде созылмалы холецистит, панкреатит, гастродуоденит белгілері байқалады, ауыр асқинуларға - ішектің түйілуі жатады. Описторхозда ешқандай ауру белгілерінің байқалмай бірден бауыр обырыныңпайдаболуы мүмкін. Клиникалық-диагностикалық зертханаларда науқастың нәжісін микроскоппен қарау арқылы описторхтың жұмыртқаларын анықтауға болады [4].

1. Описторхоз - Opisthorchidae тұқымдас *Opisthorchis felinus* трематодасының адам және етқоректі жануарларда (иттердің, мысықтардың, түлкілердің, ақ түлкілердің, шошқалардың) қоздыратын ауруы. Жыныстығы жетілген описторхтар бауырдағы өт жолында, өт қабында және

ұйқы безінде паразиттік тіршілік етіп, бауырдың қатты зақымдануын тудырады. Метацеркарийлар - балаң құрт кезеңі тұқы балықтарының бұлшық еттерінде тіршілік етеді. Описпорхоздың табиғи ошағы бар. Ауру жиі энзоотиялар түрінде өтеді және ол бауырдың жіті зақымдануымен, дененің улануымен сипатталады.

Трематод қоздырушысының ұзындығы 8-12 миллиметр, ені 1,2-2 миллиметрге жетеді. Жұмыртқалары сопақ, сары-боз түсті, бір ұшында қақпағы орналасқан, мөлшері: ұзындығы 0,026-0,034 миллиметр және ені 0,011-0,019 миллиметр. Орналасқан орны - үй және жабайы жануарлардың, сонымен қатар адамдардың өт қабышығында, бауырдың өт жолы, сирек ұйқы безінде кездеседі. Описпорхтың жұмыртқалары нәжіспен бірге сыртқа бөлінеді. Жұмыртқа су ағынына түскеннен кейін, паразит тұщы сулардағы *Vithynia* туыстығының ұлуларында және тұқы туыстығы балықтарында бірнеше жалғасқан даму сатысынан өтеді. Адам мен етқоректілер тұқы балықтарындағы және олардың қайта өңдеуден өткен өнімдеріндегі тірі балапан құрты (метацеркарий) бар тамақты пайдалану нәтижесінде жұқтырып алады.

2. Описпорхтар өт жолын жарақаттау арқылы өттің шығуын қиындатып, бауырда тоқырау құбылыстарын туғызады. Дененің улануы және аллергиялық жағдайдың дамуы басталады. Холецистит, бауыр циррозы пайда болады. Метацеркарийлармен интенсивті зақымданған балықтардың ұлпаларында инкапсуляциялық аймақтар пайда болады, дәнекер ұлпалар өсіп жетіледі, бұл бұлшықеттердің созылмалығының және қызметінің бұзылуына әкеліп соқтырады.

3. Адамдарға диагноз, гельминтокопрологиялық зерттеулердің негізінде және клиникалық белгілерін есепке ала отырып қойылады.

4. Су ағындарында мекендейтін тұқы балықтарға гельминтологиялық зерттеулер жүргізіп, описпорхтің балаң құрттарымен жұқтырылғанын анықтайды. Бұлшықеттің кесімдері микроскоппен компрессорлық тәсіл арқылы зерттеледі. Метацеркарийлердің қай түрге жататындығын белгілеу үшін, балық етінің балауса кесімдерімен таза (стерилді) мысықтарды қоректендіру жолымен биологиялық сынама қойылады, оларды 25-30 күннен кейін зерттейді. Нәжістерден жұмыртқаларды, ал бауырдың өт жолынан описпорхтарды анықтайды.

5. Күрес және алдын алу шараларының кешенінде, адам және малдың денсаулықтарына қауіпсіз балық өнімдерімен қамтамасыз етудің алғашқы маңызы бар іс-шараларына жататындары:

1) адам және малдың гельминтоздар қоздырғышынан зарарсыздандыруына кепілдік беруші, балықтарды өңдеу реттілігімен қамтамасыз ету;

2) санитариялық-гигиеналық және ветеринариялық-санитариялық сараптама;

3) медициналық-биологиялық және ветеринариялық-санитариялық талаптарға, сондай-ақ паразитарлық тазалықтың көрсеткіштері бойынша санитариялық нормаларға сәйкес, зерттеулерді ұйымдастыру және сапалығын қамтамасыз ету.

6. Елді-мекен мен жануарларды описпорхоздан қорғау үшін, балық өнімдерін тек ветеринариялық-санитариялық паспорты бар балық шаруашылығы мен балық өндірісінің су ағындарынан сатып алуға рұқсат етіледі. Ветеринариялық-санитариялық паспорт есепке алу құжаты болып табылады, онда су ағынының және оларда тіршілік ететін барлық балықтардың түрі мен гидробионттардың эпизоотиялық жағдайы, сонымен қатар судың гидрохимиялық, радиологиялық және токсикологиялық талдаулары көрсетіледі.

7. Елді-мекенге балықтарды сату зертханалық-ихтиопатологиялық анықтаулық зерттеулер жүргізілгеннен кейін рұқсат беріледі.

Осы описпорхозды алдын-алу және жою жөніндегі ветеринариялық ережесі Қазақстан Республикасының "Ветеринария туралы" Заңның 26-бабына сәйкес, жеке және заңды тұлғалардың міндетті түрде орындайтын ветеринариялық іс-шараларды ұйымдастыру және орындау тәртібін анықтайды.

Описпорхоз ауруының алдын алу жолдары:

1. Шикі және жеткілікті тұздалмаған, пісірілмеген тұқы(карп) тұқымдастарына жататын балықтарды жеуге болмайды.
2. Описторхистың балаңқұрттарынан балықты зарарсыздандыру келесі тәсілдер арқылы жүргізіледі:
 - мұздату тәсілі:- 18°C температурада 14 тәулік бойы,
 - балық котлеттерін және кішкене тілімдерге бөлінген балықтарды 20минут бойы қуыру қажет. Ұсақ балықтарды тұтас күйінде 20минут бойы қуыру керек, балық қосылған пирогты 45-60 минут пісіру қажет,
 - балықты кішкене тілімдерге бөліп, қайнаған соң 20 минут, ал балық тұшпараларын қайнаған соң 10 минут пісіру керек.
3. Шикі балықты дайындаған кезде бөлек пышақ, тәрелке, тақтайша пайдалану қажет.
4. Сатуға рұхсат етілмеген жерлерден балық алмағаны дұрыс.
5. Өзен жағалауларын нәжіспен ластамау қажет [5].

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Онищенко Г.Г. // Медицинская паразитология. - 2002. - №4. - С. 3-10.
2. Сыскова Т.Г., Цыбина Т.Н., Сидоренко А.Г., Ясинский А.А. //Медицинская паразитология. - 2001. - №3. - С. 31-35.
3. Скрыбин К.И., Шульц Р.С. Гельминтозы человека. М.-Л: Гос. мед. изд., 2009. 4.1.376 с.
4. Бэр С.А., Белякова Ю.В., Сидров Е. Г. «Описторхоз қоздырғыштарының иелерін зерттеу әдістері» 2008 ж. 135 б.
5. Сидорова Е.Г. Описторхоздың табиғи ошақтығы.-Алматы: Ғылым, 2013-240с.

ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ОПИСТОРХОЗА

Маусумбаева А.М., Жарқынбекова А.

Определение жизнеспособности описторхоза следует использовать при изучении их выживания в окружающей среде, при тестировании средств обезвреживания фекалий, при изучении инфраструктуры мирацидий и, наконец, при изучении их взаимодействия с паразитами. Предлагаемый способ основан на физико-химической активности разрыва желез мирацидиев и стимуляции двигательной активности червя, что приводит к высвобождению миграций в экспериментальных условиях вскрытия скорлупы яйца.

Ключевые слова: *описторхоз, паразиты, личинки, яйца, рыбы.*

WAYS OF SPREADING AND PREVENTING OPISTHORCHIASIS

Mausumbayeva A.M., Zharkynbekova A.

Determination of the viability of opisthorchiasis should be used in the study of their survival in the environment, when testing means of neutralization of feces, when studying the infrastructure of miracidia and, finally, when studying their interaction with parasites. The proposed method is based on the physico-chemical activity of rupture of the glands of the miracidia and stimulation of the motor activity of the worm, which leads to the release of migrations under experimental conditions of opening the egg shell.

Keywords: *opisthorchiasis, parasites, larvae, eggs, fish.*

АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ ДӘРЕЖЕСІ

Маусумбаева А.М., Ержанқызы М., Аманбаева Т.Б.

Қазақстанның экологиялық қауіпті аймағының құрамына Шығыс Қазақстан облысы да кіреді. Қазақстан Республикасының ірі өндіріс орталығы болғандықтан өндіріс қалдықтарымен интенсивті ластанған қалалардың бірі болып саналады. Облыс орталығында түсті металлургия, сирек металл, машина жасау, жылу энергетикасының өндіріс салалары шоғырланған. Қаладағы өндіріс көздері қоршаған ортаның барлық компоненттерін – ауа атмосферасы, топырақ қабаты, жер беті мен жер асты сулары және биотаны ауыр металдармен жоғары деңгейде ластайды. Өндіріс ошақтарынан шығарылған қалдық – ауа, су қабаты арқылы топыраққа сіңіп, оны біріншілік және екіншілік дәрежеде ластап, азықтық цикл арқылы тірі ағзаға түсуі қазіргі таңда өзектілігі жоғары болып отыр.

Кілт сөздер: *түсті металлургия, ауыр металл, биота, урбанизация, мониторинг.*

Қазақстанның агроөнеркәсіп кешенінің болашағы зор. Көптеген позициялар бойынша біз әлемде ірі аграрлық экспорттық өнім өндірушілердің бірі бола аламыз. Бұл әсіресе, экологиялық таза өнімдерге қатысты мәселені қамтиды. Қазіргі таңда бүкіл адамзаттың алдында тұрған өзекті мәселенің бірі – қоршаған ортаның ластануы болып отыр. Ауыр металдардың таралуы, топырақ арқылы өсімдіктердің ластануы Қазақстанның ірі өндірістік орталықтарында да экологиялық өзекті мәселе болып саналады. Қазіргі кездегі дүние жүзі ғалымдарының басты мәселелерінің бірі-пестицидтерден кейін ауыр металдардың өсімдіктерге әсерін төмендету болып табылады [1].

Ауыр металдардың қоршаған ортаға таралуы тек табиғи жағдайда ғана емес, сонымен қатар антропогенді жолмен де қарқынды түрде жүзеге асуда. Олардың қатарына өндіріс қалдықтары, тау-кен өндірісі, транспорт, түсті және қара металл өндіру, құрамында ауыр металдар кездесетін тыңайтқыштарды ретсіз пайдалану, жылу-электр орталықтары (ЖЭО) немесе жалпы урбанизацияны жатқызуға болады. Семей қаласының өндірістік орындарына жақын маңдағы топырақ құрамындағы кейбір ауыр металл концентрациялары қалыпты жағдайдағы топырақпен салыстырғанда мырыш-7,4, қорғасын-9,9, мыс-3,8, кадмий-13,3, марганец-1,3, кобальт-2,4 есеге жоғарылаған. Ауыр металдардың топырақтағы мөлшері, таяу маңдағы өсірілетін ауылшаруашылық өсімдіктері мен бау-бақша дақылдарын да бақылағанда 2-3,5 есеге дейін жоғарылаған [2]. Ғылыми деректерге сай, трофикалық байланыстар арқылы адам ағзасы тағам өнімдерінен 40-50 %, судан 20-40 %, ауадан 20-40 % улы заттарды қабылдайды [3].

Зиянды заттармен ластанған қоршаған ортаны қайта қалпына келтірудің физикалық, химиялық және биологиялық жолдары белгілі. Олардың ішінде химиялық немесе физикалық әдістермен топырақты тазарту өте қымбатқа түседі. Мысалы, АҚШ-та жоғарыдағы әдіспен бір тонна топырақты тазартуда 50-ден 1000 долларға дейін қаржы шығатындығы есептелген. Жоғарыда келтірілген әдістердің ішіндегі ең тиімдісі-биологиялық әдіс. Әсіресе, ластанған ортаны өсімдіктер көмегімен қайта қалпына келтіру жолдарын жасау соңғы жылдары аса қарқынды дамуда.

Өндіріс көздері қоршаған ортаның барлық компоненттерін – ауа атмосферасы, топырақ қабаты, жер беті мен жер асты сулары және биотаны ауыр металдармен жоғары дәрежеде ластайды. Әсіресе қоршаған ортаның негізгі компоненті – топырақ қабаты үлкен деградацияға ұшырауда. Себебі өндіріс орындарынан шығарылған қалдық – ауа, су қабаты арқылы осы топыраққа сіңіп, оны біріншілік және екіншілік дәрежеде ластап, азықтық цикл арқылы тірі ағзаға түседі.

Топырақтың құрамында ауыр металдардың концентрациясының жоғарылауы адам және жануарлар және өсімдік ағзасына жиналуға қабілетті, жүрек, қан тамыры және т.б. ағзаларға әсер етіп, өсімдіктердің даму дәрежесін тежеп ауру тудырады. Ауыр металдар адам ағзасына топырақ - өсімдік – адам немесе топырақ - өсімдік – жануар – адам тізбегі арқылы түседі. Өскемен қаласының ерекшелігі ауыр металдың негізгі түсетін көзі түсті металлургияның өнеркәсіп орындары қала экожүйесінде орналасқан [4].

Өзінің улылығына, табиғатта таралуына, қорек тізбегінде жинақталу мүмкіндігіне байланысты биосфераны ластайтын оннан астам элементтерге ерекше назар аудару керек. Олар: сынап, қорғасын, кадмий, мышьяк (күшәла), мыс, ванадий, қалайы, мырыш, сүрме, молибден, кобальт, никельді. Қауіптілік дәрежесі бойынша оларды үш класқа бөледі [6].

Ауыр металдардың қауіптілік дәрежесі класы:

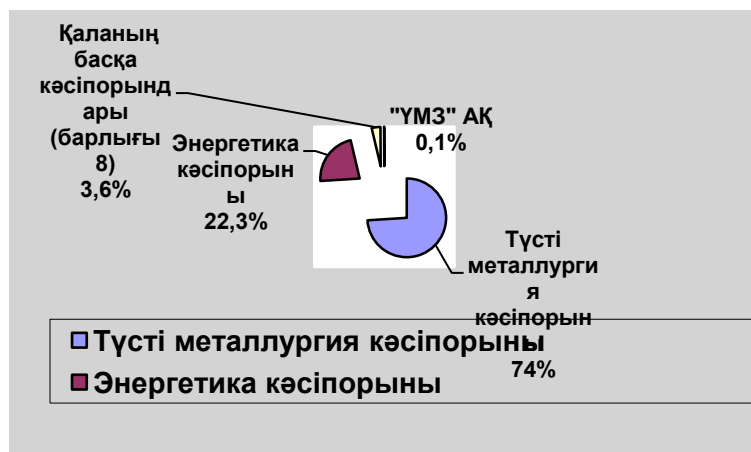
I класс – улылығы жоғары: Кадмий (Cd), Мышьяк (күшәла) (As), Қорғасын (Pb), Сынап (Hg), Селен (Se), Мырыш (Zn);

II класс – улылығы орташа: Бор (B), Кобальт (Co), Мыс (Cu), Молибден (Mo), Никель (Ni), Сурьма(сүрме) (Sb), Хром (Cr),

III класс – улылығы төмен: Барий (Ba), Ванадий (V), Вольфрам (W), Марганец (Mn), Стронций (Sr)

Жаңа шекаралық жоспар бойынша – өзара біріккен екі өнеркәсіптік аумақ - Шығыс Қазақстан және Семей облыстары. Өнеркәсіп халық – шаруашылық кешенінің құрылымында 60% астамын құрайды.

Облыс едәуір көлем алуда (283,23 мың шаршы км). Облыстың қоршаған ортасы 18000 астам табиғат пайдаланушы кәсіпорындарынан, Семей ядролық полигонындағы сынақтардың зардабынан, «тарихи ластану» деп аталатын ластанулардың көп болуынан үнемі техногенді жүктеме алуда. Қорғасын зауытында балқытылған, химия - металлургиялық, агломерациялық, шақпақты цех, шаң ұстағыш цех бөлімдері бар. Өндірілетін қорғасын концентратының құрамында қорғасын 33-66%; мырыш 3-14%; мыс 0,3-12%; темір 2-23%; күкірт 12-21%; мышьяк 0,1-0,2%; сурьма 0-0,01%; кадмий 0,001-0,004%; висмут 0-0,1%; селен 0-0,001; сынап 0-0,002; таллий 0- 0,0001; германий 0,5-1; сонымен қатар алтын 4-15г/т және күміс 0,1-5г/т [2,3]. Мырыш зауытында күйдіргіш, электролиз, түсті метал түйіршіктерін дайындайтын және «Хальдор Тонс» бөлімінде №2 күкірт қышқыл цехы бар. Өндірілетін мырыш концентратының құрамында мырыш 44-55%; қорғасын 1,5 -3%; мыс 1,5-2%; күкірт 27-32%; мышьяк 0,1-0,5%; сурьма 0,01-0,06%; кадмий 0,1-0,3%; кобальт 0,001-0,003%; висмут 0,0001-0,0003%; селена 0,01- 0,0003%; сынап-0,001; теллура 0,001-0,002%; таллия 0,0001-0,0002%; индия 0,0001-0,0004% [5]. Негізгі ластаушы көзінің бірі - ТМК. Жалпы Өскемен қаласында шоғырланған өнеркәсіп ошақтарының қоршаған ортаға ластаушы заттар шығару үлесіне көз жіберсек, 74%-ды, яғни бірінші орынды түсті металлургия саласы алса, екінші орынды - 22,3%-ды энергетика саласы иеленген (1-сурет).



1-сурет. Өскемен қаласында шоғырланған өнеркәсіп ошақтарының қоршаған ортаға ластаушы заттар шығару үлесі

Жалпы 61 ластаушы заттар анықталды, оның ішіндегі бірінші дәрежелі қауіптілігі: бериллий, бенз(а)пирен, қорғасын және оның неорганикалық қосылысы және т.б., екінші дәреже қауіптілігі: марганец және оның қосылысы, никель оксиді, хлор, азот диоксиді, күкірт сутек, фторлы қосылыс және т.б., үшінші дәреже қауіптілігі: темір оксиді, неорганикалық шаң ($8iO_2 < 20\%$), күйе, күкірт ангидрид және т.б., төртінші дәреже қауіптілігі: көмір оксиді, мұнай жанармайы, аммиак және т.б., атмосфераны ластаушы: фторлы су (77,7%), азот оксиді (9,22%), аммиак (5,87%), бериллий (3,01%), күкірт ангидрид (1,12%) [3].

Барлығы 151 кәсіпорын тіркелген, оның 3217 ұйымдастырылған және 2484 ұйымдаспаған стационарлық көздері бар. 2006 ж атмосфераға стационар көздерінен қалдықтың көлемі жағынан жылына 103,038 мың.тоннасын құраған, яғни 2005ж қарағанда 17% көп. Тиімді аңғарған ластанған зат 79,6% құрайды.

I аймақтың жалпы көлемі - 7,38 км². Ластану қарқындылығы - қауіпті. Полиметалды кендер үшін негізгі элементтер: қорғасын, мыс, мырыш, ал түсті металургия өндіріс аймақтарында: сурьма, күміс, мышьяк, кадмий болып табылады.

II аймақ ($Zc = 32 - 128$) – топырақтың ластану қарқындылығының көлемі солтүстік - батысқа қарай жел бағытына сай созылған. Бұнда ААҚ «ҚазМырыш» және Өскемен Машзауыты орналасқан өндірістік аумақта перифериялық бағытта тұрғындар массивтері 2,5 - 5 км ара - қашықтықта орналасқан (Тәуелсіздік алаңы маңындағы тұрғылықты пәтерлер, Бажова Защита станциясы, Мельзауыт, Шмелов Логы, Красина шағын аумағының біраз бөлігі, көпқабатты үйлер массивтері, т.б).

III аймақ ($Zc = 16 - 32$) Ертіс жағалауы бойымен созылған 1 - 4 км-ге дейін II аймақ территориясын жиектейді, сонымен қатар жіңішке шлейф түрінде жұмыс аумақтан солтүстік - шығыс (Үлбі өзені бойымен - Согралық шлейф) және солтүстік - батыс, КСМ - Әуежай аумағы [4,5].

IV аймақ ($Zc = 4 - 16$). Көрсетілген концентрация қаладан алшақ жатқан, солтүстік - шығыс және солтүстік батыс бөлігіне жиектенген аймаққа сәйкес келеді. Бұл жерлерде халық қоныстанбаған. Тұрғындармен қамтылған бөліктеріне салыстырмалы түрде аз ластанған, адам тұруға комфортты қала бөліктері («Стрелка», Ертіс жағалауы) жатқызылады.

V аймақ ($Zc = 2 - 3$) дақтар түрінде солтүстік бөлікте соның ішінде Ертістің сол жақ жағалауы белгіленген. Топырақтың ластанған көлемі 19,32 кв² құрайды.

I - V аймақтарда элементтердің құрамы, шұғыл контрасттылығымен және әрқелкі таралуымен ерекшеленеді [6]. Көп жағдайда сол аймақтардан алынған үлгілер, белгіленген градиенттерге сәйкес келмеуі де мүмкін. Сондықтан, Өскемен қаласы және оған қашық аумақтар территориясының топырақ жамылғысына жүргізілген, экологиялық-геологиялық зерттеулер нәтижесінде, ауыр металдардың фондық концентрациясы анықталмады. Оған қоса, алдағы уақытта топырақ құрамында ауыр металдық спектры одан да кең болады деген болжам бар.

Топырақ құрамындағы ауыр металдық спектрының жоғарылауына байланысты экологиялық ластанған аймақтарда өсімдік ауруының дамуы, өсімдіктердің немесе олардың мүшелерінің аурумен залалдану дәрежесі зақымданған өсімдік мүшесіндегі дақтардың, өңездердің, бөртпелердің санымен сипатталады. Залалдану дәрежесі арнайы шкаламен бағаланады да, баллмен немесе пайызбен көрсетіледі. Әр балға толық сипаттама берілген 3-4 балдық шкала қолданылады. Яғни,

0 балл – залалдану жоқ;

1 балл - өсімдік мүшесі бетінің 10% аумағы залалданған;

2 балл - өсімдік мүшесі бетінің 11-25% аумағы залалданған;

3 балл - өсімдік мүшесі бетінің 26-50% аумағы залалданған;

4 балл - өсімдік мүшесі бетінің 50%-дан астам аумағы залалданған.

Аурудың таралуы мен дамуының мәліметтерін пайдаланып ауру келтірген шығынды – аурудың зияндылық дәрежесі анықталады. Аурудың зияндылығы өнім мөлшерінің азаюы немесе оның сапасының нашарлауымен сипатталады [7]. Ол өсу жағдайларына, ауру

қоздырғышының патогендік дәрежесіне, өсімдіктің басқа зиянды ағзалармен залалдануына байланысты болады. Зияндылық коэффициенті әр зақымданудан келетін өнім шығынының мөлшерімен бағаланады (балл немесе пайыз). Зияндылық коэффициенті көмегімен жүргізілген шараларға шаруашылық және экономикалық тұрғыдан баға беруге болады.

Ауылшаруашылығы дақылдарының (соя мысалында) зиянды ауруларының фитопатологиясының өзекті мәселелері бойынша және тиімді биопрепараттар мен өсімдік қорғаудың инновациялық әдістері бойынша ғылыми ақпарат құралдарына анықтама жүргізілді. Патогендердің зиянды әсері өсімдік ағзаларындағы басты функционалды ферменттерді полиморфизмге ұшыратады, патогендермен залалдануы оның өсіп-өну үрдістерінің физиологиялық көрсеткіштерінің баяулауы мен өнім түсімін төмендетеді.

Ауыр металдардың өсімдік бойына жинақталуы: Cd65, Pb27, Bi24, Ag18, P1. Өскемен қаласы территориясындағы ірі өнеркәсіп орындарының жарты ғасырдан артық жұмысы нәтижесінде қоршаған ортаның барлық компонентері, соның ішінде қоршаған ортаның негізгі компоненті – топырақ қабаты үлкен деградацияға ұшыраған, оның нәтижесінде өсімдік бойына ауыр металдар жиналып, өсімдіктің тіршілік барысында өтетін физиологиялық, биохимиялық процестердің балансының бұзылуына әкеледі. Қала және оның аумағындағы 260 км² артық топырақ қабаты әр түрлі дәрежеде ауыр металдармен ластанып, адам ағзасы, ауа, жер беті және жер асты суларын, биотаны екіншілік ластануға ұшыратуда. Бұл қоршаған ортаны қоғаумен айналысатын барлық мекемелерге, денсаулық сақтау мекемелерінің адамның денсаулық жағдайын анықтайтын мониторинг жұмысын жүргізуді және Өскемен қаласында бау-бақша егіп, оны тұтынушыларға өткізу жұмысын бақылауға алу шараларын қарастыруды талап етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Омарова Н. М. Экологиялық химия: Оқу құралы./Н. М. Омарова. – Семей, 2007.– 72 б.
- 2 Проблемы техногенного загрязнения территории Восточного Казахстана / Б. А. Дьячков и др // Восточный Казахстан : география и экология : мат. науч.-практ. конф. «Региональная геоэкология и рекреационная география». Усть-Каменогорск, 24, 27, 28 марта 1997. - Усть-Каменогорск, 1999 – С. 19 – 24.
- 3 Кошмин В. А. Оценка состояния природной среды г. Усть-Каменогорска методами биогеоиндикации : экспертное заключение / В. А. Комшин, Д. Е. Конюшков. – М.; Усть-Каменогорск, 1991. – 86 с.
- 4 Панин М. С. Экотоксикология / М. С. Панин. – Семипалатинск, 2008. – 146 с.
- 5 Кіршібаев Е. А. Ауыр металдардың астық тұқымдас өсімдіктердің өніп- өсуі мен фитосидерофорлар бөліп шығаруына әсер етуі / Е. А. Кіршібаев. - Алматы, 2006. – 62 бет.
- 6 Распределение тяжелых металлов в почвах лесных и агробиоценозов / Гайдаш және т.б. // Тяжелые металлы в окружающей среде и охрана природы : мат. 2 Всес. конф., 28-30 желтоқсан 1987. - М., 1988. – С. 36-38.
- 7 Ермаков Е.И. Методы биохимических исследований растений.-Л.: Агропромиздат, 2001. -430 с.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ СТЕПЕНЬ РАСТЕНИЙ

А.М.Маусумбаева, М.Ержанқызы., Т.Б.Аманбаева

В состав экологически опасной зоны Казахстана входит и Восточно-Казахстанская область. Являясь крупным производственным центром Республики Казахстан, он считается одним из городов, интенсивно загрязненных отходами производства. В областном центре сосредоточены отрасли цветной металлургии, редких

металлов, машиностроения, теплоэнергетики. Источники производства в городе на высоком уровне загрязняют все компоненты окружающей среды – воздушную атмосферу, почвенный слой, поверхностные и подземные воды и биоту тяжелыми металлами. Выбросы из очагов производства-воздух, вода через слой поглощаются почвой, загрязняя ее в первичной и вторичной степени и попадая через кормовой цикл в живой организм-в настоящее время имеют высокую актуальность.

Ключевые слова: цветная металлургия, тяжелый металл, биота, урбанизация, мониторинг.

DISTRIBUTION OF HEAVY METALS AND PHYTOPATHOLOGICAL DEGREE OF PLANTS

A.M.Maussumbayeva, M.Erzhankyzy, T.B.Amanbayeva

The East Kazakhstan region is also part of the environmentally hazardous zone of Kazakhstan. Being a major manufacturing center of the Republic of Kazakhstan, it is considered one of the cities intensively polluted with industrial waste. Non-ferrous metallurgy, rare metals, mechanical engineering, and thermal power engineering industries are concentrated in the regional center. The sources of production in the city at a high level pollute all components of the environment – the air atmosphere, the soil layer, surface and groundwater and biota with heavy metals. Emissions from production centers-air, water through the layer are absorbed by the soil, polluting it to a primary and secondary degree and getting into a living organism through the feed cycle - are currently highly relevant.

Keywords: non-ferrous metallurgy, heavy metal, biota, urbanization, monitoring.

УДК 616.895.4

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.036>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ

Маусумбаева А.М., Иембергенова Ж.Ж.

В настоящее время благополучие человека и общества приобретает социальный характер для всего цивилизованного мира. Сегодняшний человек не может считать себя образованным человеком, не осваивая культуру здоровой жизни и здоровья. Потому что здоровье каждого из нас - это не только личное богатство, но и необходимое условие для роста экономической мощи нашей страны. Здоровье людей также является одним из важнейших факторов, демонстрирующих цивилизационный уровень этой страны. А основным условием здоровья является - культурная среда, здоровый образ жизни.

Ключевые слова: здоровье, здоровый образ жизни, культурная среда, меры предосторожности, подростковый возраст, вредные привычки, здравоохранение.

Очень важно, чтобы здоровый образ жизни формировался среди молодежи. Проводимая в этом направлении работа заложила основу для снижения влияния вызывающих болезнь факторов, агитационной работы по борьбе с вредом алкоголя, табака, наркотиков, малым количеством движений, нерациональным питанием. Единственным правильным способом сохранения здоровья является не привыкание к вредным, чуждым поступкам (выпивка водки, курение и тому подобное), здоровая жизнь, недопущение заражения неизлечимым заболеванием или принятие мер предосторожности [1].

По данным Всемирной организации здравоохранения, 50-60% факторов, влияющих на здоровье, зависят от образа жизни, 20% - от наследственности, 20% - от фактора окружающей среды, 8-10% - от уровня врачебной помощи. Эти данные свидетельствуют о том, что основным направлением борьбы за здоровье являются меры, направленные на формирование здорового образа жизни, его пропаганду. Здоровый образ жизни - основа сохранения и укрепления здоровья, которая оказывает непосредственное влияние на становление всесторонне развитой личности, ее духовное и физическое развитие. В этой связи становится актуальным *изучение путей формирования здорового образа жизни школьников.*

Нынешний этап развития Казахстана характеризуется глубокими изменениями во всех сферах жизни общества. Никто не задумывается о том, что в последние годы проблемы здоровья школьников становятся все более актуальными в обществе. Потому что с научно-техническим прогрессом к человечеству добавились не только радостные новости, новые открытия, достижения, но и сложные проблемы, то есть проблемы, которые создают патологические условия у человека. Как следствие, в последнее десятилетие среди подростков, школьников встречается множество случаев неправильного сохранения образа жизни, гигиены питания, вызванных низкой физической активностью. В настоящее время Казахстан обеспокоен тем, что дети-подростки страдают от различных заболеваний в результате снижения состояния здоровья.

Подростковый возраст - самый ответственный, трудный период в жизни человека. В этот период под воздействием физического развития ребенка полностью меняется и формируется его психика, физиология, то есть возникают изменения в характере. В период прохождения детства и перехода на взрослый возраст возникает подростковая тревога и психологический дискомфорт. Особенностью личности подростка является то, что психологически новые структуры сформированы в подростковом возрасте. Усиление интереса к собственной личности, проявление критичности - все это сохраняется в подростковом возрасте, но они осознанно отражаются, претерпевая существенные изменения. Именно в этот возрастной период в результате указанных изменений усиливаются темпы нарушения образа жизни у учащегося. А нарушение образа жизни способствует стимулированию и ускорению заболеваемости [2].

Здоровье людей - это динамическое состояние его биологической, физиологической и психической деятельности с правильным развитием, долговременным сохранением, высокой социальной активностью и работоспособностью, не теряя сил, долголетия. Это определение включает в себя новые показатели здоровья - высокий уровень работоспособности, долголетия. Однако, поскольку эти понятия до сих пор не имеют определенных границ, вызывает сомнения в том, что их можно получить как точный признак здоровья. Например, высокий уровень трудоспособности, очень условно полученный как «крепкий», и у самих людей с «крепким здоровьем» с большим интервалом подводит здоровье. Так как установить правильную границу продолжительности жизни трудно, то до сих пор нет единого мнения по этому вопросу, так как ряд из них придерживается взглядов И. И. Мечникова и не поддерживает установление биологической границы продолжительности жизни. В качестве признаков здоровья существуют определения ума, работоспособности, деятельности репродукции и др., но до сих пор это понятие не имеет научно обоснованной характеристики. Многие факторы, постоянно растущие по численности, влияют на здоровье людей, но, на наш взгляд, в этой дискуссии прежде всего необходимо определить само понятие «здоровье», найти адекватные показатели и четко ограничить возможность количественной оценки [3].

Факторы, формирующие здоровье детей. К неблагоприятным факторам наиболее чувствительны среди всех групп, главным образом организмы матерей и детей. Основными факторами, формирующими здоровье детей, являются:

1. Факторы, влияющие на здоровье и конституцию родителей (особенно влияющие на матерей до беременности);

2. Генетические факторы (влияющие на наследственность);
3. Санитарно-гигиенические характеристики воздуха, воды, почвы;
4. Состояние питания;
5. Семейные бытовые факторы: состав семьи, характеристика места жительства, размер среднего дохода, семейный быт и уход за ребенком, психологический климат семьи, наличие вредных привычек (курение, страсть к алкоголю и др.);
6. Санитарно-гигиенический характер состояния ребенка в дошкольных учреждениях.

Такая группировка создана в Научно-исследовательском институте социальной гигиены и организациях Министерства здравоохранения. Среди указанных факторов, особенно в результате беременности и родов, более подробно изучено влияние на здоровье новорожденного и жизнь младенца в первый год жизни. Например, было отмечено, что дети имеют меньшую массу тела (менее 2500 гр) чаще всего у молодых (до 18 лет) и пожилых (старше 35 лет) матерей. У них также высокие показатели перинатальной смертности и осложнений беременности. На вес тела детей, преждевременные роды и увеличение количества летальных исходов влияют также неправильное питание матерей до беременности и во время беременности [4].

Установлено, что существует четкая корреляционная связь между здоровьем детей и повесткой дня. Учащиеся, находящиеся на свежем воздухе 1 час или менее в день, страдают аномалией глазной рефракции, ревматизмом, расстройствами обмена веществ, реже, чем другие дети, соблюдающие такой порядок. Распространение острых респираторных заболеваний среди детей, в основном, напрямую связано с достаточностью площади учебно-воспитательных помещений, вентиляцией и, кроме того, планировкой здания.

Под руководством академика Г.Н. Сердюковой проведен факторный анализ системы многомерной «детско-окружающей среды», где выявлено около 80 показателей, влияющих на формирование заболеваемости у школьников.

Здесь были выявлены следующие факторы, влияющие на здоровье учащихся: климатические особенности местности; загрязнение атмосферного воздуха; неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия (особенно повышение школьной вместимости, чтение уроков в две смены, недостаточная площадь учебных помещений и т.п.); слабый материальный уровень семьи; начальник работы матери; пребывание в дошкольном возрасте в группе детей в детском саду, пролонгированная повестка дня в начальном классе; пьянство отца; высокая учебная нагрузка в школе; несоблюдение повестки дня, особенно бессонница;

На практике можно применять условно составленную классификацию социально-гигиенических факторов, наиболее влияющих на состояние и развитие здоровья растущих организмов (Сухарев А.Г.) для практических целей:

1. Благоприятные факторы:
 - а) наилучший порядок движения;
 - б) физическая культура;
 - в) правильное, сбалансированное питание;
 - г) рациональная повестка дня;
 - д) соответствие воздействия окружающей среды гигиеническим нормам;
 - е) гигиенические навыки и правильная жизнь.
2. Неблагоприятные факторы (факторы "бедствия"):
 - а) недостаточная или чрезмерно высокая потребность в движении;
 - б) нарушения учебно-воспитательного процесса и повестки дня;
 - в) невыполнение гигиенических требований к игровым, учебным и трудовым действиям;
 - г) недостатки в организации питания;
 - д) отсутствие гигиенических навыков, занятие вредными привычками;
 - е) неблагоприятный психологический климат в семье и детских коллективах [5].

Одно из новых направлений науки о человеке - здравоохранение, что означает «здоровье». Поэтому основная форма исследования здоровья - здоровье человека. Поскольку здравоохранение является интегрированной наукой, оно тесно связано с физиологией, психологией, биологией, медициной, педагогикой, экологией и другими науками. Основоположник этой науки И. И. Брехман дал новое значение понятию «здоровье».

Как и вся наука, есть свой путь развития. История развития здравоохранения начинается с древности и тесно связана с медициной. Многие сведения по охране здоровья дошли до нас с помощью рукописей, рисунков, обычаев, поисков философских, религиозных и многочисленных научных школ со всей Земли.

Клиническая медицина, физиологи, гигиеницы и специалисты других отраслей науки, сыгравшие большую роль в формировании здоровой науки, внесли свой вклад в создание научной концепции здорового образа жизни.

Борьба человека с болезнью на всех этапах развития общества характеризуется поисками лечебных методов, развитием народной и научной медицины. Современная клиническая медицина в основном уделяет больше внимания выявлению причин заболеваний и лечебным приемам. Если медицина занимается только лечением больных, основная цель здравоохранения - сохранение и укрепление здоровья - профилактика здорового образа жизни, то есть формирование физического состояния, предотвращающего заболевание [6].

Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 1999 года № 905 «О Комплексной программе здорового образа жизни». главы 4.3:

- включение обучения предмета здоровый образ жизни в базисный учебный план;
- необходимо внедрение целевых программ по формированию здорового образа жизни в дошкольный, школьный учебный процесс, доизучение.

Издан приказ Министерства образования, культуры и здравоохранения Республики Казахстан от 24 декабря 1998 года № 572 о внедрении в республиканские общеобразовательные школы учебной программы «Здравоохранение - охрана здоровья».

В результате этих приказов предмет «Здоровый образ жизни» происходит из вариативного раздела учебных планов школ. 85% дошкольных и общеобразовательных школ проводят уроки здорового образа жизни, а 55-64% средних и высших учебных заведений проводят уроки здоровья.

По результатам второго национального исследования, проведенного в 1998 - 2001 годах, курение среди детей в возрасте 11 - 14 лет снизилось на 6%, среди молодежи 15 - 17 лет - на 10,0%, среди 18 - 19 лет - на 6%. Вместе с тем среди детей наблюдается снижение инфекционных заболеваний кишечника, простуды. Также отмечается снижение увлечения учащихся вредными веществами, повышение духовного здоровья. Поэтому здоровое образование помогает подрастающему поколению создавать навыки и стимулы для формирования здорового образа жизни, ответственно относиться к своему здоровью, учить каждого ребенка защищать свое здоровье и избегать недоразумения. На уроках здоровья школьники научатся оценивать свое здоровье, определять уровень здоровья.

Каждый учитель должен сохранять в сознании, что процесс формирования здорового образа жизни - это не просто короткая кампания, которая распространяется на небольшие группы, но и должна рассматриваться как широкое общественное явление..

Не должно складываться представление о том, что образование о здоровье прогнозирует результаты и быстро развивает здоровье. Формирование здорового образа жизни - долгая тенденция, но это один из путей сохранения и укрепления настоящего здоровья. Она в значительной степени повышает ответственность учащихся за сохранность своего здоровья. Как сказал академик Н. М. Амосов: «Для крепкого здоровья нужно иметь свои силы, его ничем нельзя заменить». По словам профессора Колбанова В.В., здоровое образование должно основываться на слове «здоровье для образования, а образование - для охраны здоровья» [7].

Здоровая жизнь несовместима с вредными привычками. Алкоголь, наркомания, гиподинамия (чрезмерное ожирение), курение, низкий уровень воспитания (неуважение

взрослых, проявление насилия над младшими), влияние гаджетов (компьютер, мобильный телефон, коротковолновая печь, телевизор, самолет т/п) препятствуют формированию здорового образа жизни. Вредные привычки являются фактором множественной заболеваемости и негативно влияют на состояние здоровья детей и подростков.

В настоящее время эпидемиологические проверки на старшеклассников показывают, что курение, употребление вина, употребление анаши становятся все более распространенными среди молодежи. В этот период происходит ряд важных изменений в жизни подростков. Во-первых, формируется психико-эндокринная трансформация организма, во-вторых, появляются новые взгляды, потребности. Поведение подростков характеризуется нестабильностью, быстрой болезнью, легкостью. В это время возникает высокая потребность найти товарищей и создать группу. То есть, неудовлетворенность основными действиями, отсутствие результатов выполненных работ нарушаются как из-за ситуации, так и из-за противопоказаний к алкоголю [8].

Выводы: Проведенный анализ научной литературы свидетельствует о том, что проблемам ЗОЖ учащихся посвящено большое количество разноаспектных работ. Это объясняется тем, что решению данной задачи присущ дисциплинарный подход. Сохранение здоровья учащихся актуально. Потребность в разработке адекватного подхода, ориентированного на многоканальную систему ресурсного обеспечения медицинской помощи учащейся молодежи региона определяет цель и задачи исследования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антропова М.В. Основы гигиены учащихся.-М., Просвещение, 1971 г.
2. Кабанов А.Н., Чабовская А.П. Анатомия, физиология и гигиена детей до школьного возраста.-М., Просвещение, 1975г.
3. Леонтьева Н.Н., Маринова К.В., Каплун Э.Г. Анатомия и физиология детского организма. Ч. I.-М., Просвещение, 1976 г.
4. Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков/Под ред. А.А.Маркосянна.-М., Медицина, 1972г.
5. Руководство к практическим занятиям по гигиене детей и подростков/ Под ред. А.З.Белоусова.-М., Педагогика, 1980г.
6. Советов С.Е. и др. Школьная гигиена.-М, просвещение, 1967г.
7. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология.-М.: Просвещение, 1975.
8. Карташев Н.Н. Лекции по Н.Н. Карташев, С.С. Соломатин, Е.М.Трегубов. Руководство к учебно- исследовательской работе по возрастной физиологии и школьной гигиене в межсессионный период.- Московский государственный заочный педагогический институт (МГЗПИ), 1985г. возрастной физиологии. Волгоград, 1976.

ОҚУШЫЛАР АРАСЫНДА САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖОЛДАРЫН АНЫҚТАУ

Маусумбаева А.М., Иембергенова Ж.Ж.

Қазіргі кезде адам мен қоғамның салауаттылығы бүкіл өркениетті әлем үшін әлеуметтік сипатқа ие болып отыр. Бүгінгі адам салауатты өмір мен денсаулық мәдениетін игермей тұрып, өзін білімді адам деп санай алмайды. Себебі, әрқайсымыздың денсаулығымыз - бұл жеке байлық қана емес, ол сондай - ақ еліміздің экономикалық қуатының өсуі үшін де қажетті шарт. Адамдардың денсаулығы да сол елдің өркениеттік деңгейін танытатын маңызды факторлардың бірі. Ал денсаулықтың негізгі шарты - мәдени орта, салауатты өмір салты.

Кілт сөздер: денсаулық, салауатты өмір салты, мәдени орта, сақтық шаралары, жасөспірімдер жасы, зиянды әдеттер, денсаулық сақтау.

IDENTIFICATION OF WAYS TO DEVELOP A HEALTHY LIFESTYLE AMONG STUDENTS

Mausumbaeva A.M., Iembergenova Zh. Zh.

Human and social well-being is now becoming a social issue for the entire civilised world. Today's man cannot consider himself an educated man without mastering the culture of healthy living and health. Because the health of each of us is not only a personal wealth, but also a necessary condition for the growth of the economic power of our country. The health of the people is also one of the most important factors demonstrating the level of civilization of a country. And the main condition for health is - a cultural environment, a healthy lifestyle.

Keywords: *health, healthy lifestyles, cultural environment, precautions, adolescence, unhealthy habits, health care.*

ӨОЖ 371.71

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.037>

МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ДЕНЕ САЛМАҒЫНЫҢ АРТУ СЕБЕПТЕРІН АНЫҚТАУ

Маусумбаева А.М., Кабдрахманова А.К., Какабаев А.С.

Оқытудың жаңа стандарттары жағдайында мектеп оқушыларының денсаулық жағдайын зерттеу мүшелер мен мүшелер жүйесінің функционалдық қызметінің физиолого-гигиеналық нормативтерін анықтауға мүмкіншілік береді. Бастауыш мектептегі білім беру бағдарламасы мен технологиясы оқушылардың денсаулығы мен бейімделу мүмкіндігіне және дамуына әсер етеді. Осыған орай, бүгінгі таңдағы мемлекет үшін өзекті мәселе, оқу процесінің балалардың денсаулығына, оның дамуына әсерін зерттеу болып табылады. Зерттелінген жұмыстың нәтижесі бала ағзасына оқу процесінде түсетін қауіп-қатерден, функционалдық тежелудің алдын алуға орталық жүйке жүйесі, тірек-қимыл аппараты, жүйке-бұлшықет, жүрек қантамырлар жүйесіне анықтама береді және де бала ағзасының функционалдық қызметінің деңгейін көтеруге арналған жаңа білім бағдарламасын енгізуге негіз бола алады.

Кілт сөздер: *оқытудың жаңа стандарты, функционалдық қызмет, білім беру бағдарламасы, бала денсаулығы, антропометриялық өлшеу, функционалдық тежелу, гигиена, морфофункционалдық.*

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында оқушылардың білімді таңдау бойынша алуы дәстүрлі емес оқу орындарының, атап айтқанда лицей, гимназия, колледж секілді мектеп түрлері мен «балабақша-бастауыш мектеп», «балабақша-гимназия», «мектеп-лицей», «мектеп-гимназия» түріндегі оқыту кешендерінің пайда болуып, дамуы жүзеге асты. Көптеген мектептерге оқытудың инновациялық бағдарламасы енгізілді.

Осыған байланысты мектепте бағдарламаның әр түрлі тәжірибелік жұмыстары жүргізілуде: жаңа технология мен жаңа оқыту құралдары енгізіліп, мектептегі оқыту уақыты ұзартылуда (түстен кейінгі уақытқа әр түрлі бағыттағы сабақтар енгізіліп, оқыту уақытының қарқыны өсе түсуде). Мектеп кәсіптік оқыту тәжірибесін меңгеріп, екінші ұрпақ стандарттары тексеріліп, үшіншісі енгізілу алдында тұр.

Зерттеудің негізінде қатысушылардың жастық-жыныстық және өзіндік ерекшеліктері, олардың мектеп ортасына бейімделу жағдайы, жеке сабақтар, оқу бағдарламасы, оқу режимінің коррекциялары тәжірибе жасауға мүмкіндік береді.

Бастауыш мектептегі білім беру бағдарламасы мен технологиясы оқушылардың денсаулығы мен бейімделу мүмкіндігіне және дамуына әсер етеді. Осыған орай, бүгінгі таңдағы мемлекет үшін өзекті мәселе, оқу процесінің балалардың денсаулығына, оның дамуына әсерін зерттеу болып табылады.

Оқытудың жаңа стандарттары жағдайында мектеп оқушыларының денсаулық жағдайын зерттеу мүшелер мен мүшелер жүйесінің функционалдық қызметінің физиолого-гигиеналық нормативтерін анықтауға мүмкіншілік береді. Зерттелінген жұмыстың нәтижесі бала ағзасына оқу процесінде түсетін қауіп-қатерден, функционалдық тежелудің алдын алуға орталық жүйке жүйесі, тірек-қимыл аппараты, жүйке-бұлшықет, жүрек қантамырлар жүйесіне анықтама береді және де бала ағзасының функционалдық қызметінің деңгейін көтеруге арналған жаңа білім бағдарламасын енгізуге негіз бола алады.

Зерттеуге 6-7 жас аралығындағы оқушылар қатысты. Зерттеу жұмысының нысаны ретінде 6-7 жас аралығындағы мектеп оқушыларының физикалық даму көрсеткіштері және денсаулық топтары (медициналық карта арқылы) алынды. Зерттелінушілер жасы мен жыныстық айырмашылығына қарай топтарға бөлінді. Антропометриялық зерттеу әдісі бойынша - соматоскопия, соматометрия өлшемі алынып, дене салмағының индексі бойынша есептеу жүргізілді, жүрек қағысының ырғағы және артериялық қан қысымы анықталынып, зейін белсенділігі анықталды.

Алынған мәліметтер статистикалық талдау мен зерттеу мақсаттарына сүйеніп алгоритм бойынша және антропометриялық көрсеткіштерінің нәтижесін математикалық-статистикалық әдіспен есептеу арқылы өткізілді.

Оқытудың жаңа стандарттары жағдайында мектеп оқушыларының денсаулық жағдайын зерттеу мүшелер мен мүшелер жүйесінің функционалдық қызметінің физиолого-гигиеналық нормативтерін анықтауға мүмкіншілік береді. Оқытудың жаңа стандарттары жағдайындағы оқу бағдарламаларының жүктемесін азайтып, барлық пәндер бойынша оқытудың жаңа стандартына мектепшілік білім беру барысындағы қимыл-қозғалыс белсенділігін арттыратын сабақ берудің әдіс-тәсілдерін енгізуді қолға алу қажет. Балалардың физикалық дамуын дене процедураларын қолдану арқылы жақсарту. Балалармен жүргізілетін психологиялық жұмысты дифференциалды түрде жүргізу. Олардың ата-аналарымен қарым-қатынас орнатып, жанұяның факторын арттыру арқылы балаларға жүйелі көмек көрсету.

Оқу жүктемесі бірнеше есе өскенімен оны оқушының қабылдау деңгейінің қарқыны артта қалуда. Оқушы денсаулығына күнделікті зорығу, шаршау, ұйқысының қанбауы әсер ететіп, оқушыға тән ауруға жататын – невроз етек алуда. Әртүрлі сабақтардың тапсырмаларына байланысты мектеп оқушылары тиянақсыз өмір сүре бастайды, оның соңы гиподинамияға алып келеді, тамақтану режимінің бұзылуы, ұйқы мен демалыс уақытының қысқаруы, соңында денсаулық жағдайының физикалық жетіспеушілігіне шалдығады. Оқу жылының барысында аталған жағымсыз факторлар баланың организмін қауіпті ауруларға шалдықтырады, мектеп оқушыларының жүйке жүйесінің бұзылуы, вегетативті – қантамырлар жүйесінің өзгерістері қан қысымының жоғарылауына соқтырады [1,2].

Балалар мен жасөспірімдердің психофизиологиялық оқу қиындығының өсуіне бейімделуін зерттеу теориялық тұрғыда ғана емес, сонымен қатар практикалық маңыздылығы бар. Организмнің психофизиологиялық бейімделуінің қарапайым және экстремалды емес шарттардағы өзекті және маңызды міндеттерін зерттеу қазіргі уақытта жалпы мақұлданған. Жас ұрпақты тәрбиелеу және әсіресе оқытудың мәселесіне байланысты әлеуметтік маңызды болып, организмнің қарапайым және экстремалды емес факторларға ұзақ уақытқа бейімделуі болып табылады. Осындай факторлардың бірі – оқу жүйесінің қиындығы болып табылады.

Балалар организмді әрдайым дамуы мен өсуі үздіксіз процесс үстінде болады. Өсу барысындағы организмге оқу процесі тежеу жасамай, керісінше біржақты демеу болуы керек. Жас организмнің мектеп кезеңіндегі популяциясы мектепте өтеді, осы кезеңде

элеуметтік жеке тұлға, яғни бала денсаулығы қалыптасады. Ата – аналар мен мұғалімдер баланың салауатты өмірі жайлы түсінігін қалыптастыруы қажет, осыған сәйкес келетін әдеттерге тәрбиелеу, балалардың денсаулығын сақтауға мүмкіндік береді [3].

Оқушылардың білім алуында негізгі «қиындық» кезеңі:

- білім алудың басталуы;
- бастауыштан орта сыныпқа ауысу.

Осыған сүйене отырып, балалардың денсаулық жағдайы мен бейімделуін зерттеу нақты «қиындық» кезеңінде іске асады, себебі ол денсаулықтың ауытқуы мен бұзылуын уақытында анықтауға мүмкіндік береді. Осыған байланысты зерттелу нысаны – бірінші сынып оқушыларының денсаулық жағдайын бағалау және балалардың психофизиологиялық бейімделуін зерттеу.

Оқушылардың денсаулығына кері әсерін тигізетін факторлары баланың функционалдық мүмкіндіктері мен жасына лайық емес әдістеме мен оқу технологиясы, оқу жүйесінің дұрыс ұйымдастырылмауы, оқу талаптарының, санитарлық – гигиеналық талаптардың бұзылуы болады. Осы факторлардың маңыздылығы бала организмiне ұзақ, жүйелі, үздіксіз әсер етумен анықталады. Кең түрде енгізілген педагогикалық технологиялар физиолого-гигиеналық алдын – ала зерттеулерсіз іске асады. Балалардың бейімделу процесі, инновациялық технологияларды оқыту шарттары толық зерттелмеген [4].

Балалардың үлкен жүктемесі мектептердің өздері дамытатын көп бейінді оқу бағдарламасымен байланысты. Бір сағаттық пәндер даму әлеуетінің төмен болуын талап етеді, олар баланың есте сақтауында, оқу кестесін асып түсіруге, үйде оқу уақытын көбейтуге, бұл білім беру сапасына және оқушылардың денсаулығына теріс әсер етеді. Өкінішке орай, жақында отбасы мен ата-аналар білім беру пәндерінің номенклатурасы (екі шет тілі, қосымша «сәнді» пәндер және т.б.) үшін мектептің талаптарын белгілейді және осылайша балалардың ауыртпалығын айтарлықтай арттырады. Эксперимент нәтижелері (атап айтқанда, он екі жылдық мектептің деректері бойынша) мектептің «жоғары» мәртебесі (гимназия, кез келген пәндерді тереңдетіп оқытатын мектеп, шет тілі және т.б.), оқыту үдерісінің неғұрлым қарқындылығы, мектеп оқушыларының жүктемесі және, соның салдарынан олардың денсаулығы нашарлайды. Қазіргі заманғы орыс мектебінде оқушыларды түсіру тек қана оқыту мазмұнын жаңартып қана қоймай, жаңа білім беру технологиясын енгізумен де байланысты [5].

Осылайша, зерттеу проблемасының өзектілігі бастауыш мектепте инновациялық технологияларды енгізудің объективті қажеттілігі мен оқу процесін білім берудің бастапқы кезеңінде сәтті бейімделу үшін студенттердің психо-физиологиялық мүмкіндіктеріне сәйкес келтіру арасындағы қайшылықты шешумен байланысты.

Оқушылардың физикалық, психологиялық дамуына, денсаулығына және бейімделу қабілеттеріне ықпал ететін бастауыш мектептегі оқу үдерісінің бағдарламалары мен технологиялары зор ықпал етеді.

Салауатты өмір салтын қалыптастырудың (СӨС) биологиялық және психологиялық аспектілері халық денсаулығын нығайту мен сақтаудың өзекті мәселелеріне айналды, ең алдымен, денсаулық мәселесі адамзат үшін ең маңызды (және шешілмеген) мәселе болып қала бермек. Осы уақытқа дейін денсаулық сақтаудың жалпыға бірдей қабылданған, ғылыми негізделген теориясы жоқ, ағзаның ажырамас жағдайы ретінде адам денсаулығының тұжырымдамасы жоқ [6].

Балалар мен жасөспірімдердің денсаулық жағдайын кешенді бағалаудың төрт критерийлері бар:

1. Тексеру кезінде созылмалы сырқаттың бар – жоқтығын анықтау;
2. Ағзаның резистенттілігінің дәрежесін айқындау;
3. Негізгі жүйелердің функционалды жағдайы (зерттеуімізде жүрек қан – тамырлар жүйесінің қан қысымын анықтау жүргізілді);
4. Физикалық және жүйкелік – психикалық даму деңгейі және оның гармониялық дәрежесі.

Осы критерийлерді пайдалана отырып, денсаулықтың бес тобын бөледі [7].

Денсаулықтың I тобы - дене және жүйке – психикалық дамуы жақсы, дендері сау, ағзасында ешқандай кемістіктері, функционалдық ауытқулары жоқ балалар жатады. Тексерілудегі балалардың санының 5 % - ында тіс жегісі, туберкулездік интоксикация байқалмайтын Пирке реакциясы оң және I дәрежедегі аденоидтар мен бадамша бездерінің гипертрофиясы және де функциясы өзгермеген қалқанша бездері II дәрежелі ұлғайған балаларды денсаулықтың I тобына жатқызады [8].

Денсаулықтың II тобы - созылмалы сырқаттары жоқ, бірақ кейбір функционалдық ауытқулары бар дендері сау балалар жатады. Бұл топқа эндокриндік бездер жүйесінің физиологиясы бойынша патологиясы жоқ, физикалық өсіп-дамуы нашарлаған, қан құрамындағы гемоглобині төмендеген, гипер- және гипотониялық реакциялар, вегетативтік тұрақсыздық, невротикалық, астеникалық және аллергиялық реакциялар, етеккір циклының бұзылуы, ішек пен өт қабының дискинезиясы, интоксикациясыз гельминтоз.

II дәрежелі аденоидтар мен миндалина гипертрофиясы, мұрын пердесінің қисаюуы, сколиозды мүсін, төменгі дәрежедегі функционалдық ауытқулары бар балалар жатады.

Денсаулықтың III тобы - компенсаторлық фазадағы, функционалдық мүмкіншіліктері сақталған, созылмалы сырқатпен ауыратын балалар жатады (созылмалы тонзилит, ревматизм, холецистит және т.б.). Сол сияқты дене кемістіктері бар, еңбек және оқу қабілетін жоғалтпаған елеулі зақымдық салдары бар балаларды жатқызады [9].

Денсаулықтың IV тобы - функционалдық мүмкіншіліктері төмендеген, емдеуді қажет ететін, субкомпенсаторлы фазадағы (созылмалы аурулардың өршуінен кейінгі реконвалесценттер, созылмалы процестер жиі асқынатын) балалар жатады.

Физикалық даму – ағзаның қоршаған ортаның кері әсеріне тұрақтылығы мен ауруға қарсыласу мүмкіншілігіне жауап береді. Физикалық көрсеткіштерге – бой ұзындығы, дене салмағы және көкірек клеткасының аумағы жатады. Бұл көрсеткіштер антропометрлік әдіспен анықталады [10].

Антропометриялық өлшеу әдістері бойынша дене салмағы, табан өлшемі көрсеткіштері және артериялық қан қысымы мен жүректің жиырылу ырғағы көрсеткіштері алынды. Барлық оқушының медициналық картасынан денсаулық топтары алынып, барлық көрсеткіштер бойынша сараптама жасалынды.

Бой ұзындығын (соматометрия) өлшеу арнайы бой өлшейтін құрылғымен жүзеге асты (өлшем бірлігі сантиметрмен (см) белгіленеді).

ИМТ - дене салмағын (кг) бой ұзындығының квадратына (m^2) бөлу арқылы анықталынды. ДСИ формуласы (1):

$$I = \frac{m}{h^2} \quad (1)$$

Мұндағы: m — дене салмағы (кг); h — бой ұзындығы (м)

6-7 жас аралығындағы балалардың физикалық дамуының сигмалық көрсеткіштері (± 1 сигма орташа, ± 2 сигма жоғары немесе ортадан төмен, ± 3 сигма жоғары немесе төмен даму ауытқушылығын көрсетеді) Н.Н.Карташев, С.С.Соломатин, Е.М.Трегубов, 1985 бойынша [11].

Оқушының гипокинезиясы мектептегі дене шынықтырудың үйлесімді өтілмеуі нәтижесінде. Көптеген оқушыларда дисгармониялы физикалық дене (дене салмағының төмендеуі, бұлшықет күші төмендеуі, өкпе аумағының төмендеуі және т.б.) бар, ол жас ұрпақтың жалпы жұмысына байланысты проблемаларды тудырады.

Антропометриялық көрсеткіштер стандарты бойынша алынған көрсеткіштерді салыстыру арқылы физикалық дамуы анықталады (сурет оқушылардың антропометриялық көрсеткіштерін алу). Кестеге көрсеткіштердің ортақ мәні (салмағы, бойы) M (орта арифметикалық) және δ (сигма) орташа квадраттық ауытқушылық мәні орта арифметикалық көрсеткіші ауытқыған (өзгерген) мәнді көрсетеді. Алынған нәтижені

орташа арифметикалық көрсеткішпен салыстырып, айырмашылығын (айырмашылық жоғары немесе төмен көрсеткішті көрсетуі мүмкін) табады, осы табылған айырмашылықты орта квадраттық ауытқушылыққа δ -ға (сигма) бөледі [12].

Жаңа бағдарлама бойынша оқитын 1 сынып оқушыларының дәстүрлі стандартта оқыған 1 сынып оқушыларының артериялық қан қысымының динамикасымен салыстырғанда ЖЖЖ (ЧСС) апта ортасынан бастап организмдерінде қажу, тежелуінің туындағанын көрсетеді. Ескі стандартта оқыған 1 сынып оқушыларының сәрсенбі күнінен бастап артериялық қан қысымының динамикасы нормалық жағдайға түсуі организмдерінде бейімделу процесінің туындағанын дәлелдейді.

Мектеп бағдарламасының басым көпшілігі алты жасар балалармен 8-9 жастағы балаларға арналған жұмыс істеудің дәстүрлі әдістерін және жұмыс формаларын пайдаланады. Бұл талаптарды түсінбейтін бала мұғалімнен қорқады. Төменгі сыныптағы 6-6,5 жастағы балалар оқу жүктемесін сақтай алмай бірінші сабақтан кейін ағзасында қажу, тежелу үрдісі басталады. Сабақ кезінде алты жасар бала мұғалімнен құпия түрде «үстел үстінде» ойнауға тырысады.

Көптеген мұғалімдер жас балалармен қалай әрекет ету керектігін білмейді. Мысалы, мұғалім үлкен көлемдегі оқу бағдарламасын балаларға толық үлгеріп орындату мақсатында қимыл-қозғалыс белсенділігіне тиым салады, осыған орай мұғалімнің талабы орындалмаған жағдайда бала жазаланады, жазалану нәтижесі баланың психологиялық зақым алуына алып келеді.

Мұның барлығы балалардың психологиялық жағдайына ғана емес, олардың денсаулығына да кері әсерін тигізеді. Алты жасынан балабақшаға барған баланың денсаулығымен салыстырғанда мектепке барған алты жасар бала невротикалық реакцияларға, психосоматикалық бұзылуларға (бронх демікпесі, нейродермит, энурез, ас қорыту жүйесі аурулары және т.б.) екі есе жиі ұшырайды. Аталған фактілер өте қатты қайғылы нәтижеге әкеледі.

Қазіргі заманғы бағдарлама жүйесі бүкіл оқу процесінде бала өз қабілеттеріне сенуді тоқтатады және бұдан былай оқығысы келмеу сезіміне жетелейді. Себебі, оқу материалдарының ақпараттандыру көлемі стандартты нормадан жоғары. Психологтар мұндай жағдайды туындаған кезде қалпына келтіру қаншалықты күрделі (кейде мүмкін емес) екенін жақсы біледі [13].

Мектеп оқушыларының денсаулық көрсеткіштері:

Кесте 1

Талдықорған қаласының 6-7 жас аралығындағы мектеп оқушыларының денсаулық жағдайының көрсеткіші бойынша (соңғы он жылдық өсімі) 29,7 % өсті (статистика бойынша)

№	Жасы	Көру қабілетінің бұзылуы, %	Эндокриндік жүйесі ауруы, %	Жүрек қан-тамырлар жүйесі ауруы, %	Тыныс алу жүйесі ауруы, %	Ас қорыту жүйесі ауруы, %
1	6-7 жас	3,5	13,1	10,4	5,7	2,8
2	Жасөспірім	7,2	13,8	15,6	7,2	11,4
Соңғы он жылдық өсімі:			29,7 %			

Денсаулықтың I тобына - дене және жүйке – психикалық дамуы жақсы, дендері сау, ағзасында ешқандай кемістіктері, функционалдық ауытқулары жоқ – 44,4 %.

Денсаулықтың II тобы - созылмалы сырқаттары жоқ, бірақ кейбір функционалдық ауытқулары бар дендері сау – 36,5 %.

Денсаулықтың III тобы - функционалдық мүмкіншіліктері сақталған, созылмалы сырқатпен ауыратын – 17,4 %.

Денсаулықтың IV тобы - функционалдық мүмкіншіліктері төмендеген, емдеуді қажет ететін, субкомпенсаторлы фазадағы (созылмалы аурулардың өршуінен кейінгі реконвалесценттер, созылмалы процестер жиі асқынатын) балалар – 1,6 %.

Оқушылардың жалпы саны бойынша зерттеуге ер балалардан 59, қыз балалардан 67 оқушы қатысты, яғни тәжірибеге қатысқан барлық оқушылар саны - 126.

Қазіргі таңда балалар мен жасөспірімдік шақтағы семіздікті диагностикалайтын жалпы қолданысқа ие болған критерийлер жоқтың қасы. Біздің зерттеуімізде Кетленің ұсынған ДСИ-нің кестесі арқылы яғни, артық салмақ пен семіздік критерийлерін көрсететін кестені пайдаландық.

Анықталған барлық оқушылар арасында артық салмақ көрсеткіші:

6 жас – 9,8 %;

7 жас – 3,5 %.

Барлық оқушылар арасындағы семіздік көрсеткіші:

7 жастағы 1 қыз балада – 1,1 % 1-ші дәрежелі семіздік кездесті.

Жүрек қағысының ырғағы және артериялық қан қысымын анықтау.

6-7 жастағы жаңа бағдарламамен білім алып жатқан мектеп оқушыларының апталық салыстырмалы сараптамасы бойынша дүйсенбіден сәрсенбіге дейінгі күндері сабақтың басталған кезі мен аяқталғанына дейінгі уақытта жүректің жиырылу ырғағы көрсеткішінің төмендеуі байқалды.

Дүйсенбі күні ЧСС 1-ші сабақтағымен салыстырғанда 5-ші сабақта 6,1%-ден, 5,7% дейін төмендеген. Аптаның соңғы күні жұма күнгі жүрек қағысының ырғағы көрсеткіші бойынша организмнің жалпы қажуы, тежелуі әсерінен балада невроздық дамығаны байқалды. Оқушының қажу, тежелуін зейін белсенділігін анықтау арқылы бағаладық.

Жаңа бағдарлама бойынша оқитын 1 сынып оқушыларының жүрек қағысы ырғағының апталық динамикасының тұрақсыздығы байқалды.

Жаңа бағдарлама бойынша оқитын 1 сынып оқушыларының дәстүрлі стандартта оқыған 1 сынып оқушыларының артериялық қан қысымының динамикасымен салыстырғанда ЖЖЖ (ЧСС) апта ортасынан бастап организмдерінде қажу, тежелуінің туындағанын көрсетеді. Ескі стандартта оқыған 1 сынып оқушыларының сәрсенбі күнінен бастап артериялық қан қысымының динамикасы нормалық жағдайға түсуі организмдерінде бейімделу процесінің туындағанын дәлелдейді.

Мектеп оқушыларының денсаулық көрсеткіштері бойынша сараптама:

Денсаулықтың I тобына - 44,4 %.

Денсаулықтың II тобы - 36,5 %.

Денсаулықтың III тобы - 17,4 %.

Денсаулықтың IV тобы - 1,6 %.

Жаңа стандартты оқу бағдарламаларының төменгі сынып оқушыларына әсері – оқушының физикалық даму көрсеткіштері арқылы анықталады және организмінде жаңадан туындаған ауру көрсеткіштері арқылы бағаланады.

Жаңа стандартты оқу бағдарламаларының нормадан тыс жүктемесінің артуы, оқу бағдарламасының күрделі тапсырмалары, ерте жастан жаңа ортаға түскен кезде жүретін бейімделу процесі, баланың тамақтанудан бас тартуы, тәулік бойы таңсық ортада жүруі, физикалық дене қимылының жетіспеушілігі баланың физиологиялық және психологиялық жағдайына жоғары дәрежеде әсер етіп яғни, нәтижесінде физикалық өсіп-дамуы тежеледі. Оның нәтижесі, жас организмде жаңа аурудың туындауына негізгі фактор болады. Қазіргі заманғы бағдарлама жүйесі бүкіл оқу процесінде бала өз қабілеттеріне сенуді тоқтатады және бұдан былай оқығысы келмеу сезіміне жетелейді. Себебі, оқу материалдарының ақпараттандыру көлемі стандартты нормадан жоғары. Психологтар мұндай жағдайды туындаған кезде қалпына келтіру қаншалықты күрделі (кейде мүмкін емес) екенін жақсы біледі. Инновациялық оқыту технологияларын енгізу контекстінде функционалдық мүмкіндіктерді арттыру құралы ретінде баланың психо-физиологиялық мәртебесін бағалау бойынша ғылыми негізделген ұсыныстарды қолдану жас баланың организмне жоғары жүктеменің теріс әсерін тудырмауға мүмкіндік береді.

Қорыта келгенде, «Ел боламын десең – бесігінді түзе» деген нақыл сөздің өзектілігі әлі де күшін жоймағанын анық байқауға болады. Жүктеме әсерінің келесі себебі - бақылау сынақтарынан туындаған стресс, қазірдің өзінде бастауыш сыныптарында емтихан, тест тапсыру жүйесі қолданылуда. Сондықтан, кез-келген қоғамда өзінің орны бар жеке тұлғаның толыққанды дамуы үшін, *біріншіден*, оқытудың жаңа стандарттары жағдайындағы оқу бағдарламаларының жүктемесін азайтып, барлық пәндер бойынша оқытудың жаңа стандартына мектепшілік білім беру барысындағы қимыл-қозғалыс белсенділігін арттыратын сабақ берудің әдіс-тәсілдерін енгізуді қолға алу қажет. *Екіншіден*, балалардың физикалық дамуын дене процедураларын қолдану арқылы жақсарту. Балалармен жүргізілетін психологиялық жұмысты дифференциалды түрде жүргізу. Олардың ата-аналарымен қарым-қатынас орнатып, жанұяның факторын арттыру арқылы балаларға жүйелі көмек көрсету.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қ.Дүйсембин, З.Алиакбарова “Жасқа сай физиология және мектеп гигиенасы” Оқулық, 1-ші басылым. Алматы, 2003 жыл.
2. Нестеренко Е.И., Полунина Н.Л. «Современные тенденции заболеваемости населения и ведущие факторы, способствующие ее формированию» // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья / Е.И.Нестеренко., Н.Л. Полунина. - 2002. №5.
3. Руководство к практическим занятиям по гигиене детей и подростков/ Под ред. А.З.Белоусова.-М., Педагогика, 2013г.
4. Н.Н. Карташев, С.С. Соломатин, Е.М. Трегубов Руководство к учебно-исследовательской работе по возрастной физиологии и школьной гигиене в межсессионный период. М., «Просвещение» – 1991, 16-18 с.
5. Жолымбетова С, Садыкова А «Оздоровление экологической обстановки – основа здоровья» // Валеология/ С.Жолымбетова., А.Садыкова.- 2003, №7-8. – 42 с.
6. Краевский В.В. Общие основы педагогики. М.: "Академия", 2005.
7. Новая популярная медицинская энциклопедия /Покровский В.И. – М.: «ООО Издательство «Энциклопедия», 2004.
8. Сәулебекова М. Салауатты өмір салты - денсаулық кепілі// Қазақстан мектебі / М. Сәулебекова.- 2001.- №3.- 19-20 б.
9. Хрипкова А.Г. Анатомия, физиология и гигиена человека.- М.:Просвещение, 2000 г.
10. Кабанов А.Н., Чабовская А.П. Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста.-М., Просвещение, 2002 г.
11. Леонтьева Н.Н, Маринова К.В., Каплун Э.Г. Анатомия и физиология детского организма. Ч.І.-М., Просвещение, 2004 г.
12. Основы мрфологии и физиологии организма детей и подростков/Под ред. А.А. Маркосяна.-М., Медицина, 2014г.
13. Матюшонок М.Т. Анатомия, физиология и гигиена младшего школьника.- Мн.Высшая школа, 2001г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН УЧЕЛИЧЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА УЧАЩИХСЯ ШКОЛ

Маусумбаева А.М., Кабдрахманова А.К., Какабаев А.С.

Изучение состояния здоровья школьников в условиях новых стандартов обучения позволяет определить физиолого-гигиенические нормативы функциональной деятельности органов и систем. Образовательная программа и технология в начальной школе влияют на здоровье и адаптационные возможности в развитии учащихся. В этой связи актуальной проблемой для государства на сегодняшний день является изучение влияния образовательного процесса на здоровье детей. Результаты изученной работы дают определение центральной

нервной системы, опорно-двигательного аппарата, нервно-мышечной, сердечно-сосудистой систем, предотвращению функционального торможения, рисков, поступающих в организм ребенка в процессе обучения, а также служат основой для внедрения новой образовательной программы по повышению уровня функциональной деятельности детского организма.

Ключевые слова: новый стандарт обучения, функциональная деятельность, образовательная программа, здоровье ребенка, антропометрические измерения, функциональное торможение, гигиена, морфофункциональность.

INVESTIGATION OF THE CAUSES OF WEIGHT GAIN IN SCHOOL STUDENTS

A.M.Maussumbayeva, A.K.Kabdrakhmanova, A.S.Kakabayev

Abstract: The study of the state of health of schoolchildren in the conditions of new learning standards allows us to determine the physiological and hygienic standards of functional activity of organs and systems. The educational program and technology in primary school affect the health and adaptive capabilities in the development of students. In this regard, an urgent problem for the state today is the study of the impact of the educational process on children's health. The results of the study provide a definition of the central nervous system, musculoskeletal system, neuromuscular, cardiovascular systems, prevention of functional inhibition, risks entering the child's body in the learning process, and also serve as the basis for the introduction of a new educational program to improve the level of functional activity of the child's body.

Keywords: *new standard of education, functional activity, educational program, child health, anthropometric measurements, functional inhibition, hygiene, morphofunctionality.*

ӨӘК 58.009

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.038>

ЖОҢҒАР АЛАТАУЫНЫҢ ЭФИР МАЙЛЫ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ТАРАЛУЫ

Маусумбаева А.М., Нурбекова А.Д.

Дамып келе жатқан фармацевтикалық өнеркәсіптің, медицинаның, фито - және ароматерапияның өсіп келе жатқан қажеттілігін ескере отырып, пайдалы өсімдіктердің барлық түрлерінің арасында біздің басты назарымыз дәрілік және эфирлік-майлы өсімдіктер тобына аударылды, өйткені зерттелген түрлердің әрқайсысының табиғи диапазонында оларды жинауды ұтымды жоспарлауға мүмкіндік береді. Этноботаникалық зерттеулер нәтижесінде жергілікті тұрғындар Жоңғар Алатауының бөктеріндегі дәрілік, хош иісті, сәндік өсімдіктерді жақсы білетіні және оларды өмірде қолданатыны анықталды.

Кілт сөздер: *эфирмайлы өсімдіктер, шикізат, жемістер, тұқымдар, гүлдер, табиғат, ароматерапия.*

Қазақстанның келешегін айқындайтын қабылданған ұзақ мерзімді бағдарламалар мен стратегиялық жоспарлардың ең айшықтысы «Қазақстан - 2050» бағдарламасындағы басымдылықтың бірі - «Жасыл экономика» табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және қорғау. Әдеби мәлеметтерге сараптама жасау нәтижесінде Жоңғар Алатауында жоғарғы сатыдағы түтікті өсімдіктердің 2000-дай түрлері кездесетіні анықталды. Оларды шаруашылық - құндылықтарына қарап 10 топқа бөлдік.

Жоңғар Алатауының қалаға жақын орналасуы және таудағы елді мекендердің (демалатын ойын – сауық орындары, мал бағу жайылымдары, шөп шабу, өсімдіктерді сату үшін жеке адамдардың жинауы, т.б. көптеген жағдайлар) көптігі, мұндағы өсімдіктер

жамылғысына антропогендік жүктемені ұлғайтуда. Табиғатта жабайы өсетін эфирмайлы өсімдіктердің ерекшеліктері, олар әрі дәрілік, тағамдық, дәрумендік қасиеттерге де ие. Эфирмайлы өсімдіктер жүрек қан тамырлары, жүйке жүйелері, асқазан – ішек құрылыстары, қатерлі ісік ауруларына ем ретінде қолданылады. Мысалы, дәрілік сәлбенінің (*Salvia officinalis*) эфир майы ғылыми және халық медицинасында да өте ерте кезден белгілі, бұл өсімдіктің эфир майын әртүрлі аурулардан – суық тигенде, асқазан – ішек жолдары қабынғанда, асқазан жарасын емдегенде, іш тоқтамай өткенде, бүйрек пен бауыр асқынып - қабынып ауырғанда ем үшін пайдаланады [1].

Қазіргі таңда дүние жүзі бойынша табиғи эфир майларын өндіру 40 мың тоннадан асады. Негізгі эфир майларының ең көбі жылына, Бразилияда – 9000 тонна, Қытайда – 8000 тонна, АҚШ-та 7000 тонна, Францияда 6,5 мың тонна, Индияда – 1000 тонна өндіріледі [2].

Қазақстанда шикізат қорларының байлығы бола тұра, осы кезге дейін эфир майларын өндіріске шығармайды, көбіне шет елдерге сатады, сондықтан өсімдік байлықтарын өндіріске енгізуді жолға қою аса өзекті мәселелердің бірі.

Өздерінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарға байланысты көптеген өсімдіктер медицинада, ветеринарияда, ауыл шаруашылығында, тамақ өнеркәсібінде қолданылуда. Қазақстан пайдалы өсімдіктерге (дәрілік, дәрумендік, тағамдық, эфир майлы) бай. Оның табиғи флорасының құрамындағы түікті өсімдіктер түрлерінің саны 6000 – ға дейін жетеді. Олардың ішінде 1300 түрінен астамы дәрілік, 500 - ден астам түрлері эфир майлы өсімдіктер болып табылады.

Дегенмен, пайдалы өсімдіктердің табиғи шикізат қорлары шектеулі және де өсімдіктердің дәрілік мақсатқа ысырапсыз пайдалану нәтижесінде олардың қорлары күн санап азаюда. Кейбір эфир майлы өсімдіктер Қазақстанның қызыл кітабына енгізілген эндемиктер, сондықтан қорғауды аса қажет етеді.

Қазіргі таңда республикамызда туризмнің даму кезеңінде өсімдіктерді сақтау, оларды насихаттау, халыққа таныстыру өзекті мәселелердің бірі.

Эфир майлары – алифатикалық, моноциклдік, бициклдік терпен қосылыстарының жиынтығы. Өсімдіктер гүлдерінің, жемістерінің және басқа мүшелерінің иістері осы эфир майларының болуына байланысты, сондықтан эфир майлары тек медицинада ғана емес оған қосымша парфюмерияда, кондитер өндірісінде, әртүрлі ішімдіктер өндіруге пайдаланылады [3].

Эфирмайлы шикізаттар.

Жемістер және тұқымдар. Бір-бірінен бөлек жеке жайларда сақталуы керек. Шикізаттар сөрелерде (стеллаж), қатарларда (штабель) сақталады. Сөрелермен еденнің арасы 25 см-ден кем болмауы керек. Қатарлар арасы 80 см-ден аз болмауы керек. Қатарларға шикізат атын, жиналған жылын, айын көрсетіп, этикетка жапсырып қою керек. Жайдың ішін және сөрелерді жыл сайын дәрілеп (дизенфекциялап) тұру керек. Әрине әдебиеттерде келтірілген дәрілік өсімдіктерді жинау күнтізбесін биологиялық тұрғыдан дұрыс түсінген жөн. Дәрілік өсімдіктердің бөліктерін жинау олардың вегетациялық өсіп дамуының ерекшеліктеріне тікелей байланысты. Қандай вегетациялық күйде жинау ол ББЗ қай кезеңде мол жиналатына байланысты. Өсімдіктерді онтогенездік тұрғыдан зерттеудің нәтижесінде дәрілік өсімдіктердің әрбір түрінің ең тиімді жинау кезеңдері анықталады. Әрине өсімдікті жинаудың нақтылы күнтізбесі мемлекетіміздің географиялық аймақтарына, климат жағдайларына бағынышты. Мысалы зире (*carum* – тмин) және жемістері оңай шашылатын өсімдіктердің жемістерін, тұқымдарын «шық» (роса) кеппей ерте таңертеңгісін жинайды, ал жер үсті мүшелерін керісінше «шық» кепкеннен кейін жинайды. Осыған байланысты дәрілік өсімдіктің әрбір түріне байланысты олардың шикізатын жинау ережесі бар.

Шөптер. Табиғат жағдайында шикізат жинаушылар егер де өсімдік сиректеу кездесетін болса, оны пышақпен, ал егер де өсімдік көп – жиі топтала кездесетін болса – орақ, секатор арқылы жинайды. Егер өсімдік көпжылдық болса оны жер асты мүшелерімен қоса қопарып, жұлып алуға болмайды.

Жапырақтар. Сағақтарымен, сағақсыз шикізаттың сипатына байланысты қолмен қыршып жинайды. Егер де шикізаты сабақсыз өсімдіктердің жапырақтарында (розеточные) болса, онда оларды пышақпен тамырына зақым келтірмей кесіп алады. Ірі шөптесін өсімдіктердің қос жапырақтарының тек ірі жақсырақ дамып жетілгендерін жинайды.

Гүлдер. Гүлдерді жинау техникасы ол гүлдің мүшелеріне, орналасуына байланысты (жеке ме, жоқ әлде, гүл шоғы түрінде ме). Аюқұлақ (*verbascum* – коровяк) күлтелерін жай гүлдерден жұлып алуға болады; ақбадамның (*sambucus* – бузина) гүлдерін қалқан сияқты кесіп алуға болады. Дәрілік түймедағының (*matricaria recutita* – ромашка лекарственная) себеттерін (корзинка) қыршып жинауға болады. Дәрілік ағаш өсімдіктерінің гүлдерін, мысалы жөке ағашының (*tilia*–липа) гүлдерін сатыға шығып гүлдері бар өркендерін қайшымен кесіп алу керек.

Жемістер және тұқымдар. Шөптесін өсімдіктердің құрғақ жемістерін және тұқымдарын, жер үсті мүшелерін орақпен кесуге болады. Жидектерді қолмен жинап алды. Шырынды жемістерді (шетен – *sorbus* – рябина, мойыл – *radus* – черемуха) соплодин түрінде (гүлшоғы) бақша секаторымен кесіп жинайды.

Тамырлар, тамырсабақтар, түйнектер. Жер асты мүшелерін жинау үшін күрек, қайла (кирка), кетпен, шот (мотыга) арқылы топырақтан қазып алады. Аспапты таңдау өсімдіктің өскен жерінің топырақ ерекшеліктеріне байланысты. Мемлекеттік немесе жекеменшік шаруашылықтарда өсімдіктердің тамырларын, тамыр сабақтарын жинау механикаландырылған. Мысалы, мия тамырдың (*glycyrrhiza uralensis* – солодка уральская) тамырын ол өскен жерлерден топыраққа терең енетін соқаларды пайдаланып трактордың көмегімен қазып алады.

Қабық. Өсімдікті шырыны қозғалысқа келген кезеңде жинайды. Өйткені бұл кезеңде қабықты ксилемадан оңай ажыратып алуға болады. Жас ағаштар және бұталардың бұтақтарынан, діңдерінен бақша пышағымен жартылай шар немесе шар тәріздес көлденең бірінен-бірі 20-25 см қашықтықта кесіп – тіліктер жасайды. Сосын, ең жоғарғы көлденең кесіктен бастап ұзына бойы 2-3 кесіктер жасайды. Соның нәтижесінде пайда болған қабық жолақтарын төменгі кесікке қарай тартады, бірақ оған жеткізбейді. Сол күйінде қабық жолақтары біраз уақытқа қалдырылады. Шамалы солып, кебіңкірегеннен кейін сыпырып алады.

Бүршіктер. Әртүрлі әдістермен жиналады:

- Қарағай (*Pinus*) бүршіктерін коронканың астынан кесіп жинайды.
- Қайың (*Betula*) бүршіктерін әдетте сыпырғы дайындағанда бұтақтарды кесу арқылы жинайды.
- Теректің (*Populus*) бүршіктерін бұтақтардан ақырын жоғарыдан төмен қарап басу арқылы ажыратып алады.

Осылайша шикізат ретінде жиналған өсімдіктің мүшелерін алғашқы өңдеуден өткізу қажет. Олардың барлығы әртүрлі қоспалардан тазартылады. Содан кейін кептіруге дайындалады [4].

Дамып келе жатқан фармацевтикалық өнеркәсіптің, медицинаның, фито - және ароматерапияның өсіп келе жатқан қажеттілігін ескере отырып, пайдалы өсімдіктердің барлық түрлерінің арасында біздің басты назарымыз дәрілік және эфирлік-майлы өсімдіктер тобына аударылды, өйткені зерттелген түрлердің әрқайсысының табиғи диапазонында оларды жинауды ұтымды жоспарлауға мүмкіндік береді.

Далалық бақылаулардың нәтижелері анықталған түрлердің Жоңғар Алатау тауларында біркелкі орналаспағанын көрсетті. Өсіп келе жатқан және экологиялық тұрғыдан алғанда, көптеген түрлер 4 топқа бөлінді:

1. Шашыраңқы және қалың бұта түзбейтін өсімдіктер.
2. Алматы облысының аумағында сирек кездесетініне немесе қорғалуына байланысты жинауға жатпайтын өсімдіктер.
3. Жоңғар Алатауы тауларының аумағында кең таралған, ірі таужыныстарды құрмайтын, бірақ өсімдік шикізатын аз мөлшерде дайындауға жарамды өсімдіктер.

Ароматерапия дәрілік емес терапияның заманауи бағыты ретінде Еуропа елдерінде және Жапонияда белсенді дамып келеді. Дегенмен, бұл эфир майларын тек релаксация, психотерапия үшін ғана емес, сонымен қатар жұқпалы аурулардың алдын-алу және емдеу үшін де іздеудің перспективалы бағыты [5].

Сонымен, әдебиеттерді талдау негізінде эфир майлы өсімдіктерді, эфир майларын анықтау және жан-жақты зерттеу және халық шаруашылығының әртүрлі салаларында жаңа қолдану жолдарын іздеу ағымдағы ғасырда өзекті болып қана қоймай, ерекше маңыздылыққа, ғылыми және практикалық маңыздылыққа ие болатындығы байқалады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Айдарбаева Д.К. Растительные ресурсы (лекарственные и пищевые растения) Джунгарского Алатау их рациональные использование: автореф. Алма-Ата, 1994.24с
2. Bedi S., Tanuja, Vyas S.P. A handbook of aromatic oil essential plants. Jodhpur, Agrobios, 2010. 598 p.
3. Байтенов М.С. Флора Казахстана: Иллюстрированный определитель семейств и родов.- Алматы, 1999. – Т. 1 - 400 с.
4. Worwood V.A. The complete book of essential oils and aromatherapy. Novato: Cal., New World Library, 1991. 428 p.
5. Войткевич С.С. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. М.:Пищевая промышленность, 1999. 284 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЖУНГАРСКОГО АЛАТАУ

Маусумбаева А. М., Нурбекова А.

Учитывая растущую потребность в фармацевтической промышленности, медицине, фито - и ароматерапии, среди всех видов полезных растений наш основной акцент был сделан на группу лекарственных и эфирно-масличных растений, поскольку они позволяют рационально планировать их сбор в естественном диапазоне каждого из изученных видов. В результате этноботанических исследований установлено, что местные жители хорошо знают лекарственные, ароматические, декоративные растения предгорья Джунгарского Алатау и используют их в жизни.

Ключевые слова: *эфирномасличные растения, сырье, фрукты, семена, цветы, природа, ароматерапия.*

DISTRIBUTION OF ESSENTIAL OIL PLANTS OF THE DZUNGARIAN ALATAU

Mausumbayeva A.M., Nurbekova A.

Taking into account the growing need in the pharmaceutical industry, medicine, phyto- and aromatherapy, among all types of useful plants, our main emphasis was placed on a group of medicinal and essential oil plants, since they allow us to rationally plan their collection in the natural range of each of the studied species. As a result of ethnobotanical studies, it has been established that local residents are well aware of medicinal, aromatic, ornamental plants of the foothills of the Dzungarian Alatau and use them in life.

Key words: *essential oil plants, raw materials, fruits, seeds, flowers, nature, aromatherapy.*

AIR POLLUTION OF THE CITY BY MOTOR TRANSPORT ON THE EXAMPLE OF TALDYKORGAN

Mukhitdinova R.A.

The article examines the impact of vehicles on air pollution in the city, presents the results of studies of the intensity of car traffic on the territory of Taldykorgan, calculates emissions of pollutants into the atmosphere: nitrogen dioxide, sulfur dioxide, carbon monoxide, formaldehyde, saturated hydrocarbons and benz(a)pyrene.

In connection with the increase in the number of motor transport on the roads of the city of Taldykorgan, the problems of its impact on the environment have become significantly aggravated. Automobile transport burns a huge amount of oil products, simultaneously causing significant harm to the environment, mainly the atmosphere. Since the bulk of cars are concentrated in the central parts of the city, the air in them is not only depleted of oxygen, but also polluted with harmful components of exhaust gases

The results of the analysis indicate that air pollution in the city of Taldykorgan depends on the throughput of streets, the degree of concentration of district institutions, social services, car gas stations, coal-fired or fuel oil boilers. Also, the pollution of the air basin of the city is affected by the height of buildings, the intensity and density of traffic, as well as the presence of harmful substances in exhaust gases.

Key words: *environmental safety, air pollution, pollutants, traffic load, sources of pollution.*

In cities, the car is a source of pollution, where the air is polluted by harmful components of the exhaust gases. The mechanism of the impact of road transport on the environment has a number of specific features. Cars burn huge amounts of fuel from petroleum products, causing significant damage to the environment, mainly the atmosphere. Transport means are sources of carbon monoxide, nitrogen oxides, sulfur dioxide, and suspended solids. According to the literature [1], each car releases into the atmosphere with exhaust gases about 200 different components, the most toxic of which are carbon monoxide, soot, formaldehyde. Entering the atmosphere from low-lying muffler pipes, they dissipate at the breathing level of children and adults.

Street planning, their width and direction, the height of buildings, the presence of green areas - everything that forms, as it were, different forms of ground obstacles to the air flow and leads to the occurrence of local meteorological conditions in the city is substantially influenced to dissipation of impurities in urban conditions.

Observations show that even with constant volumes and compositions of transport emissions as a result of the influence of meteorological conditions, the levels of air pollution can differ several times.

The steadily increasing traffic load in the modern urbanized environment is the reason for the increased level of air pollution. Emissions from vehicles in urban development enter the surface air layer, where their dispersion is difficult. Concentration fields are formed depending on the distribution of traffic flows in the city under the influence of meteorological conditions of dispersion of impurities. Historically developed urban infrastructure defines the sets of contaminants to be monitored. Observations of the concentration of substances in the atmospheric air are typical for each city.

The city of Taldykorgan is no exception, in which the number of vehicles is constantly increasing, the share of old cars with operation for more than ten years is large. Poor quality of roads and road surface, constantly deteriorating due to large temperature fluctuations; narrow streets, loaded from morning to evening on both sides with parked vehicles - all this leads to insufficient capacity, and, accordingly, to an increase in ingredient emissions.

During the operation of internal combustion engines, carbon dioxide (CO₂), carbon monoxide (CO), sulfur dioxide (SO₂), nitrogen oxides (NO_x), volatile hydrocarbons (VOCs) and particulate matter derived from them are formed, including the supertoxicant benz (a) pyrene, is a well-known fact. A specific feature of cars as sources of pollution is manifested in the high growth rates of their numbers, in their spatial dispersion, in close proximity to residential areas, in the higher toxicity of vehicle emissions, in the complexity of the technical implementation of pollution control devices on mobile sources, in the low location of the pollution source from the earth's surface, as a result of which the exhaust gases of cars accumulate in the breathing zone of people (ground layer) and are less dispersed naturally (even in the wind) compared to industrial emissions, which, as a rule, are carried out through chimneys and ventilation pipes of considerable height [2] (figure 1).

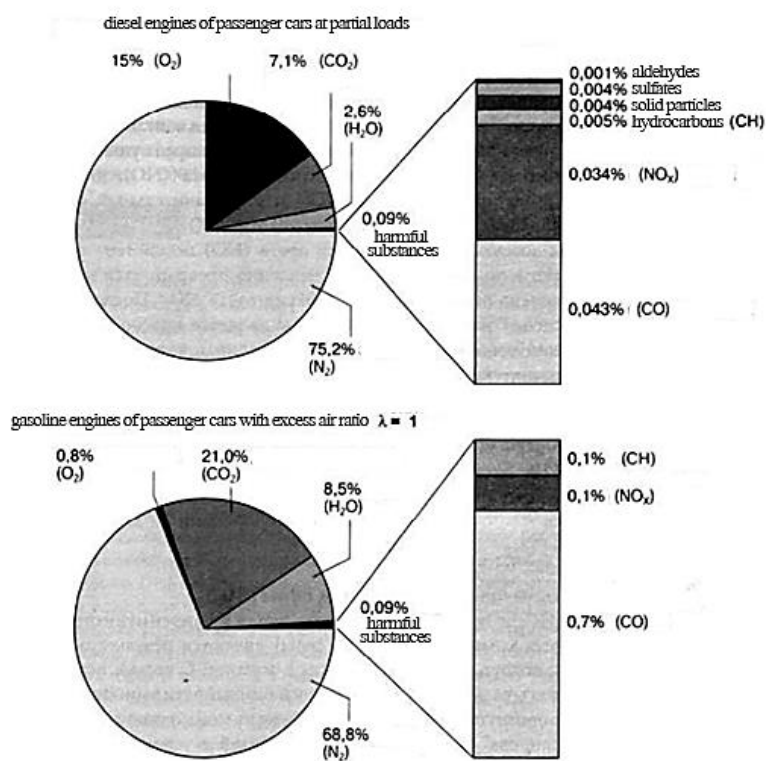


Figure 1. Components of exhaust gases without the use of nitrilizers

The listed features of mobile sources lead to the fact that vehicles create vast zones in cities with a steady excess of sanitary and hygienic standards for air pollution]. Polycyclic aromatic hydrocarbons contained in engine emissions are carcinogenic (cause lung cancer), of which the most active is benz (a) pyrene C₂₀H₁₂.

Recently, increased attention has been paid to the formation of fine particles. The problem of air pollution in cities of the world with suspended particles with a diameter of less than 10 microns, usually called PM-10, is recognized as one of the most important [3]. The diameter of the primary soot particles is 0.02-0.17 μm . In the exhaust gases, soot is in the form of irregular formations with a size of 0.3-100 microns. The largest number of soot particles has a size of up to 0.5 microns. The soot contained in the exhaust gases is more toxic than ordinary dust. Carcinogenic substances are adsorbed on the surface of the soot particles. Vehicle emissions become visible at a soot concentration of 130 mg/m^3 .

This article presents the results of the studies carried out on the traffic intensity of vehicles, calculates the emissions of pollutants into the atmosphere and calculates their dispersion in Taldykorgan. With the introduction of the requirements for the regulation of the content of harmful substances in the atmospheric air, it became necessary to determine by calculation the degree of

dilution of harmful substances entering the atmosphere from mobile sources [4, 5]. After comparing the results of emissions, was revealed that the greatest amount of harmful substances is emitted in the central part of the city due to the high concentration of road traffic.

The volume of traffic is reflected in different ways in different parts of the city. The largest amount of transport is concentrated at the intersection of Gaukhar ana and Shevchenko streets, Zhansugurov and Shevchenko streets, the intersection of streets connecting the city of Tekeli and Taldykorgan (Abylaikhan street), streets along the Almaty-Semey republican highway. A particularly large number of congestions are formed at the intersection of Gaukhar ana-Shevchenko streets and Zhansugurov-Shevchenko streets.

The methodology for assessing emissions of pollutants from vehicles can be used when developing measures to reduce them at all levels of planning, accounting and control, assessing emissions of individual elements of the city's road network.

The effect of the influence of ground transport can be simulated by a ground line source, the outlines of which coincide with the contour of the highway. The scattering of fumes and gases across the mean wind direction varies greatly from case to case. Empirical and theoretical studies show that the diffusion rate in the atmosphere is determined by the wind speed, the roughness of the underlying surface and thermal stability [6].

Sulfur dioxide and carbon monoxide does not exceed the maximum permissible concentration, because a large amount of these substances is contained in diesel fuel. And it, in turn, is used by trucks, the number of which is much less in the central region of Taldykorgan than in the suburbs. Intensive operation of transport and industrial facilities ensures the release of such a quantity of toxic substances into the atmospheric air that cannot be naturally diluted to an acceptable concentration level.

The presence of urban development prevents the rapid dispersion of airborne pollutants and thereby exacerbates the situation. The level of gas pollution in the air in the area of highways and adjacent areas depends on the intensity of car traffic, the width and topography of the street, wind speed, the share of freight vehicles and buses in the total traffic and other factors. Whatever these factors are, air pollution in the urban area exists constantly and has a sharply negative impact on every resident of the city.

The analysis of the observation data allows us to conclude that the air pollution in the city of Taldykorgan depends on the throughput of streets, the degree of concentration of regional institutions, objects of social and housing services, gas stations for cars, boiler houses that run on coal or fuel oil. Also, the pollution of the city's air basin is influenced by the height of buildings, the intensity and density of road traffic, as well as the presence of harmful substances in the exhaust gases.

REFERENCES:

1. Автотранспорт и окружающая среда. Наука и инновации». URL: <http://innosfera.org/node/728>
2. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. (I Полугодие 2021г.) Нур-Султан, 2021. – 45 с.
3. Луканин, В.Н. Автотранспортные потоки и окружающая среда–2: Учеб. пособие для вузов / под ред. В.Н. Луканина / В.Н. Луканин, А.П. Буслаев, М.В. Яшина.–М:ИНФРА – М, 2001–646 с.
4. Миронов, А.А. О формировании зон загрязнения автомобильных магистралей на примере выбросов оксида углерода и оксида азота / А.А. Миронов // Проблемы региональной экологии. – 2008. – № 5. – С. 139–144.
5. Плотникова Л.В. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях / Л.В. Плотникова. – М.: Изд. АВС, 2008. – 240 с.
6. Туленов, А.Т. Особенности влияния автомобильного транспорта на окружающую среду / А.Т. Туленов, Б.С. Шакиров, У.А. Усипбаева и др. //Поиск-Изденіс: Серя. естественных и технических наук. – Алматы. – 2006. – №3. – С. 139–142.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ НА ПРИМЕРЕ ТАЛДЫКОРГАНА

Мухитдинова Р.А.

В данной статье рассматривается влияние автотранспорта на загрязнение атмосферного воздуха города, представлены результаты проведенных исследований интенсивности движения автомобилей по территории г. Талдыкорган, рассчитаны выбросы в атмосферу загрязняющих веществ: диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, формальдегида, предельных углеводородов и бенз(а)пирена.

В связи с увеличением количества автомобильного транспорта на дорогах города Талдыкорган, существенно обострились проблемы воздействия его на окружающую среду. Автомобильный транспорт сжигает огромное количество нефтепродуктов, нанося одновременно ощутимый вред окружающей среде, главным образом атмосфере. Поскольку основная масса автомобилей сконцентрирована в центральных частях города, воздух в них не только обедняется кислородом, но и загрязняется вредными компонентами отработанных газов.

Результаты проведенного анализа свидетельствует о том, что загрязнение атмосферного воздуха в городе Талдыкоргане зависит от пропускной способности улиц, степени концентрации районных учреждений, объектов социально-бытового обслуживания, заправок автомобилей, котельных, работающих на угле или мазуте. Также на загрязнение воздушного бассейна города влияет высота зданий, интенсивность и плотность дорожного движения, а также наличие вредных веществ в выхлопных газах.

Ключевые слова: экологическая безопасность, загрязнение атмосферного воздуха, загрязняющие вещества, транспортная нагрузка, источники загрязнения.

ТАЛДЫКОРҒАН МЫСАЛЫНДА ҚАЛАНЫҢ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАСЫН АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІМЕН ЛАСТАУ

Мухитдинова Р.А.

Мақалада автокөліктің қаланың атмосфералық ауасының ластануына әсері қарастырылады, Талдықорған қаласы аумағы бойынша автомобильдердің қозғалыс қарқындылығына жүргізілген зерттеулердің нәтижелері ұсынылған, атмосфераға ластаушы заттардың шығарындылары есептелген: азот диоксиді, күкірт диоксиді, көміртегі оксиді, формальдегид, шекті көмірсутектер және бенз(а)пирен.

Талдықорған қаласының жолдарында автомобиль көлігінің санының артуына байланысты оның қоршаған ортаға әсер ету мәселелері айтарлықтай шиеленісе түсті. Автокөлік бір мезгілде қоршаған ортаға, ең алдымен атмосфераға айтарлықтай зиян келтіре отырып, мұнай өнімдерінің үлкен мөлшерін жағады. Автокөліктердің негізгі бөлігі қаланың орталық бөлігінде шоғырланғандықтан, олардағы ауа оттегімен ғана емес, пайдаланылған газдардың зиянды компоненттерімен де ластанған.

Талдау нәтижелері көрсеткендей, Талдықорған қаласының ауасының ластануы көшелердің өткізу қабілетіне, аудандық мекемелердің, әлеуметтік қызметтердің, автокөліктерге жанар-жағармай құю станцияларының, көмір немесе мазут қазандықтарының шоғырлану дәрежесіне байланысты. Сондай-ақ, қаланың ауа бассейнінің ластануына ғимараттардың биіктігі, көлік қозғалысының қарқындылығы мен тығыздығы, пайдаланылған газдардағы зиянды заттардың болуы әсер етеді.

Түйінді сөздер: экологиялық қауіпсіздік, ауаның ластануы, ластаушы заттар, Көлік жүктемесі, ластану көздері.

СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЖҮЙЕ ҚҰРАУШЫ ФАКТОР РЕТІНДЕ

Смагулов Е.Ж., Кабдрахым С.С.

Мақалада мұғалімнің алдына қойылған негізгі міндет - Математиканы оқыту әдістемесі сипатталған. Ол үшін білім алушылармен жұмыс істеу әдістері жетілдіріледі. Өзіндік жұмыстың анықтамасы берілген, өйткені математиканы оқытудың тиімділігін арттырудың негізгі міндеті сабақта өз бетінше жұмыс жасау кезінде оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру әдістемесіне байланысты мәселелерді зерттеуді қамтиды.

Математикалық сауаттылықты қалыптастыру үшін тек сабақта ғана емес, сонымен қатар сабақтан тыс уақытта да студенттер үшін арнайы білім беру ортасын құру қажет екендігі анықталды.

Кілт сөздер: *әдістеме, білім беру, математикалық білім беру, диагностикалық, білім беру ортасы, эксперименттік.*

Мақсаты кез келген ұсынылған еркін оқыту нысаны нәтижесі болып табылады. Пайдаланылған ұғымдарды бір мағынада анықтау, осы ұғымдар арқылы ұсынылған құбылыстар мен мәліметтерді нақты немесе жанама түрде өлшеу мүмкіндігі, сондай-ақ өлшеу нәтижелерін белгілі бір нысанда бағалау оқыту мақсатын сауатты анықтайтын мұғалімді қанағаттандыра алады. Мақсаттың бұл құрылымы диагностикалық деп аталады.

Жүйелік-құрылымдық әдіс әр жеке тақырып бойынша бірнеше диагностикалық мақсаттарды жүзеге асыруға бағытталған, яғни тақырып бойынша ақпаратты, оның мазмұны мен көлемін, ассимиляция сапасы, ғылыми білім, сонымен қатар жан-жақты күзиреттілік. Оқу ақпаратының мазмұны бойынша анықталған мақсатты көрсету үшін оны шартты ассимиляция бірліктеріне - оқу элементтеріне (немесе дидактикалық бірліктерге, бірыңғай мемлекеттік білім беру стандартындағыдай) бөлу керек.

Оқу элементтері зерттелетін пән, процесс, құбылыс, ерекшеліктер, байланыстар (қатынастар), қолдану (қолдану) әдістері, сондай-ақ белсенділік тәсілі деп аталады.

Осылайша, жоғарыда айтылғандардан математиканы оқытудың тиімділігін арттыру міндеті сабақта өз бетінше жұмыс жасау кезінде оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыру әдістемесіне байланысты мәселелерді зерттеуді қамтиды.

Өзектілігі мұндай зерттеулер ойлауды дамытудың маңыздылығымен, оқушылардың дербес іс-әрекетке дайындығын қалыптастырумен, Математиканы оқыту процесінде оқушылардың іс-әрекет формаларын жетілдіру қажеттілігімен анықталады [1].

Негізгі бөлім. Математиканы оқытудағы өзіндік жұмыс ерекше рөл атқарады, өйткені олар білім мен дағдыларды игеруге мүмкіндік беріп қана қоймайды, сонымен қатар жеке тұлғаның маңызды қасиеттері ретінде оқушылардың ақыл-ой белсенділігі мен тәуелсіздігін қалыптастыруға ықпал етеді. Оқушыларға өзіндік жұмыс дағдыларын үйрету әрқашан мектеп дамуының әр кезеңіндегі басты міндеттердің бірі болды.

Тәжірибе көрсеткендей, Математиканы оқыту кезінде оқушылардың өзіндік жұмысына, әртүрлі жаттығуларды ұйымдастыруға маңызды орын беру керек. Онсыз бағдарламалық материалды игеру мүмкін емес. Әр түрлі жаттығуларды орындау кезінде оқушылардың ақыл-ой белсенділігі дамиды, математикалық ұғымдар бекітіледі, есептеу дағдылары дамиды, геометриялық құрылымдар дағдылары қалыптасады, оқушылардың кеңістіктік бейнесі дамиды, білімді іс жүзінде қолдана білу, есептерді шешуде өз тәжірибесі және т.б.

Тәуелсіз жұмыс-бұл тәуелсіз қызметті ұйымдастыру және басқару құралы. Оқушылардың іс-әрекетін фронтальды, ұжымдық, топтық және жеке формаларда ұйымдастыруға болады.

Мұғалімнің белгілі бір тапсырмасын орындау үшін оны ұйымдастыру әдісі ретінде оқушылардың әр іс-әрекетінің негізінде оқу іс-әрекетінің бір немесе басқа түрі (бірлескен, ұжымдық немесе жеке) және оған сәйкес келетін мұғалім мен оқушылардың, оқушылардың бір-бірімен қарым-қатынасы жатыр. Сонымен қатар, өзіндік жұмыстың мәні өзіндік жұмыстың нақты мазмұнына енгізілген танымдық міндеттердің ерекшеліктерімен анықталады.

Бұл тәуелсіз жұмысты қызмет түрі ретінде емес, ұйымның құралы ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Математикада өзіндік жұмысты ұйымдастыру үшін мұғалімнің оның құрылымдық компоненттерінің рөлін түсінуі өте маңызды. Өзіндік жұмыстың құрылымы оқушылардың оқу - танымдық іс-әрекетінің мазмұндық, процедуралық және мотивациялық жақтарын анықтайды. Барлық тараптар маңызды. Өздік жұмысты дайындау кезінде математика пәнінің мұғалімі Оқушылардың іс-әрекетінің мазмұны мен процедуралық аспектілері туралы қамқорлық жасайды. Оқушылардың іс-әрекетінің әртүрлі формаларының өзара байланысы арқылы біз бір-бірімен өзара байланысты қызмет формаларының немесе олардың комбинацияларының тізбегін түсінеміз. Математиканы оқыту процесінде оқушылардың іс-әрекетінің әртүрлі формаларының өзара байланысының негізгі құрылымы деп талаптарды қанағаттандыратын осындай қатынасты айтамыз [2]:

- білім мазмұнының барлық элементтерін меңгеруге ықпал етеді;
- сабақта әр Қызмет түрінің функцияларын жүзеге асырады;
- оқушылардың оқудағы әр түрлі формаларын біріктіру принципіне негізделген.

Бұл ретте, оқушылар қызметінің әр түрлі нысандарының өзара байланысының негізгі құрылымын анықтаған кезде мынадай мақсатқа сүйенеміз: математиканы оқытудың тиімділігі мен сапасын арттыру және мынадай қағидат: оқушылардың оқудағы дербестік дәрежесін құру (яғни оқу іс-әрекетінің дербес емес түрлерінен өз бетінше оқу іс-әрекетіне көшу).

Алгебраны оқу процесінде сабақта оқушылардың әр түрлі іс-әрекетінің өзара байланысының негізгі түрлерін жүзеге асыру мұғалімнің бірлескен (тәуелсіз емес) ұжымдық және жеке (тәуелсіз) іс-әрекетке ауысуды көздейтін әр түрлі іс-әрекеттерді жүйелі ұйымдастыруын талап етеді. Іс-әрекеттің бұл реттілігін студенттердің әр түрлі тәуелсіз жұмыстардың негізін құрайтын тапсырмаларды орындау барысында ұйымдастыруға болады. Сонымен, біз тәуелсіз жұмысты студенттердің іс-әрекетін ұйымдастыру құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар әртүрлі қызмет формаларының өзара байланысын жүзеге асыру құралы ретінде қарастыра аламыз. Қызметтің әртүрлі формаларының өзара байланысын жүзеге асыруға бағытталған тәуелсіз жұмыс қандай талаптарға сәйкес келуі керек екенін қарастырыңыз.

Біріншіден, өзіндік жұмыс мектеп математика курсының зерттелетін тақырыбының мазмұнына негізделген.

Екіншіден, өзіндік жұмыс студенттердің білімді, дағдыларды, іс-әрекет тәсілдерін игеруіне ықпал етуі керек; репродуктивті және шығармашылық қызметті жүзеге асыру дағдылары мен дағдылары. Сондықтан барлық төрт типтегі тәуелсіз жұмыс болуы керек: үлгі бойынша көбейту, реконструктивті-вариативті, эвристикалық және шығармашылық. Сонымен қатар, тәуелсіз жұмыстың әр түрі міндеттердің тиісті тобын әзірлеуді қарастырады.

Үшіншіден, өзіндік жұмыстың әр түрі сабақтың кезеңін ескере отырып, оқушылардың іс-әрекетінің әртүрлі формаларының өзара байланысының белгілі бір түріне сәйкес келуі керек [3].

Қорытындылай келе, студенттердің әртүрлі іс-әрекеттерінің өзара байланысының анықталған негізгі түрлері (тәртіпке байланысты) әр түрлі формалардың реттілігі болып табылады деген қорытынды жасаймыз. Демек, әрбір түрі өзіндік жұмыс, тиісті осы түрі өзара байланыста болуы тиіс көп сериялы өзіндік жұмыстар, қанша кезектілігі бар түріне кіретін осы реттілігі.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Бабаев Д.Д., Смагулов Е.Ж., Хаймулданов Е.С. Математиканы оқытуда IT технологияларды қолданудың әдістемелік ерекшеліктері. ВЕСТНИК Жетысуского государственного университета имени И.Жансугурова. Серия «Математика и естественно-технические науки». Стр.11-15. Талдықорған, 2018

2. Pyasov, D. F. Educational Technopark: New Opportunities for Improving the Quality of Education / D. F. Pyasov, V. N. Kespikov, M. I. Solodkova, E. A. Kouzova, T. A. Danelchenko, A. V. Koptelov, G. V. Yakovleva // Modern problems of science and education. - 2018. - № 5 .; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25289> (access date: 10/14/2018).

3. Smagulov E.Zh., Smagulov B.E., Zheksenbay A.T. On the role of tasks in the formation and development of students' mathematical thinking. Proceedings of the international scientific - practical conference "PROBLEMS OF MATHEMATICAL EDUCATION IN THE INFORMATION SOCIETY", dedicated to the 85th anniversary of the doctor of pedagogical sciences, professor Burkit Baymukhanov, April 8, 2016. S.247-250. Almaty, 2016

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Смагулов Е.Ж., Кабдрахым С.С.

В статье охарактеризована основная задача, которая ставится перед педагогом - методика обучения математики. Для этого совершенствуются методы работы с обучающимися. Дано определение самостоятельной работы, так как основная задача повышения эффективности обучения математике предполагает исследование вопросов, связанных с методикой организации деятельности учащихся при выполнении ими самостоятельной работы на уроке.

Выявлено, что для формирования математической грамотности необходимо создать особую образовательную среду для учащихся, причем не только на уроке, но и во внеурочное время.

Ключевые слова: *методика, образование, математическое образование, диагностическая, образовательная среда, эксперимент.*

INDEPENDENT WORK OF STUDENTS AS A SYSTEM-FORMING FACTOR IN THE CONTEXT OF UPDATED EDUCATION

Smagulov Ye., Kabdrakhym S.

The article describes the main task that is set before the teacher - the methodology of teaching mathematics. To do this, methods of working with students are being improved. The definition of independent work is given, since the main task of improving the effectiveness of teaching mathematics involves the study of issues related to the methodology of organizing students' activities when they perform independent work in the classroom.

It is revealed that in order to form mathematical literacy, it is necessary to create a special educational environment for students, not only in the classroom, but also during extracurricular time.

Key word: *methodology, education, mathematical education, diagnostic, educational environment, experimental.*

MATHEMATICAL MODELING IN SOLVING APPLIED PROBLEMS

Toibazarov D.B.

The present article considers applied problems classified by the difficulty level of constructing their mathematical model. One of the important requirements is developing skills of solving applied problems using mathematical modeling method among students. Based on the results of the study, it was concluded that mathematical students had difficulties in solving applied problems. This is connected with insufficient level of skills in building a mathematical model of the applied problem of future teachers. It is recommended that more applied tasks with mathematical modeling skills need to be included in the training of future mathematicians.

Keywords: *mathematics, applied problem, future educators, scheme, modeling, applied orientation.*

Mathematics itself, being a fundamental science, has always been distinguished by its applied significance. It is known from history that trade interactions between states, architecture, agriculture, tax collection, shipbuilding, and military affairs required certain knowledge from mathematics. In solving practical problems for the needs of mankind, knowledge of mathematics and its methods have always served as an indispensable assistant. Today, in addition to fundamental knowledge from mathematics, as well as from all sciences, their applied value is required.

The general trend of teacher sufficiency in technical spheres is that their quantity is significantly low. That is why, the shift in state international scholarship program «Bolashak» is under reforming according to the order of the President of Kazakhstan Kassym-Zhomart Tokayev. In this regards, sufficient knowledge of mathematics is a prerequisite of educating of students of technical specialties. Applied tasks are a link between mathematics and technical disciplines.

Currently, showing practical significance of solving real-life problems is becoming especially relevant in teaching mathematics students. The problem of the applied direction of teaching mathematics in scientific and methodological literature receives constant attention from educators and scientists. At different times, many methodologists of Kazakhstan and the CIS countries dealt with the problems of applied problems (practice-oriented) in the process of teaching mathematics at the university and secondary school. Works of V.A. Dalinger [1], N.A. Tereshina [2], I.M. Shapiro [3], M.V. Egupova [4], A.K. Bekbolganova [5], E.A. Tuyakov [6] and others are devoted to this problem. Definition of terms such as an applied problem, practical-oriented problems, the requirements for such tasks and the motivation of training are described in the works of named authors.

The present work adheres to the term that N.A. Tereshin provided in his work, «An applied problem is interpreted as a problem created outside of mathematics, but which must be solved by mathematical means».

A stable idea of how to solve applied problems has been already developed in the methodology of teaching mathematics. A three-step scheme is usually used for this purpose:

- formalization of the problem;
- intra-model solution of the problem;
- interpretation of the results.

This application solution scheme should be considered as a primary pedagogical approximation of the problem solving process itself. Thus, the construction of the solution of the application problem corresponds to a greater extent to the logic of general mathematics and can be considered an optimal case of the process of solving the application problem.

Currently, it is proposed to use the mathematical modeling method in solving application problems. Figure 1 reflects types of the applied problems by the difficulty of constructing their mathematical model.

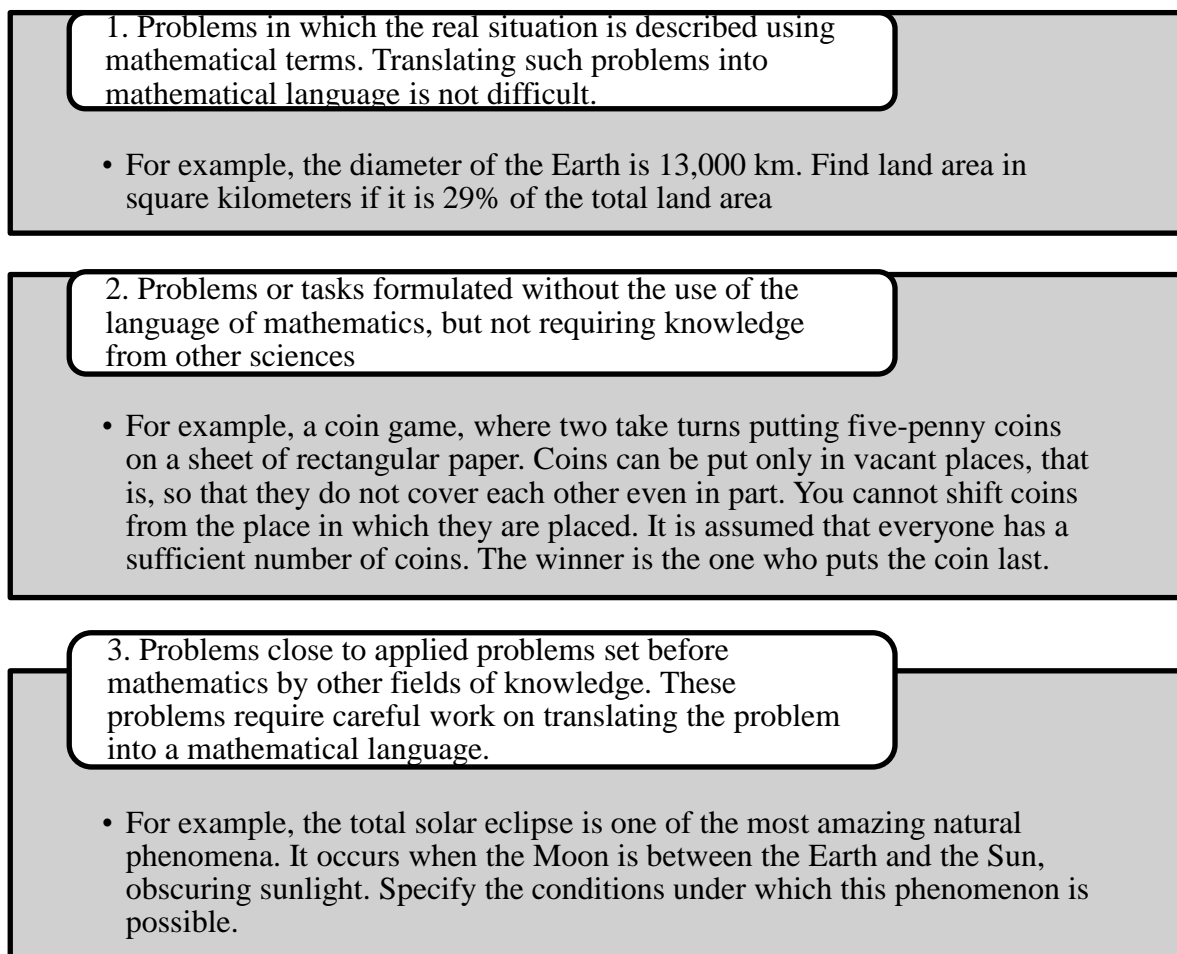


Figure 1. Applied problems type by the difficulty [7].

Teaching solving applied problems in schools needs to begin with simpler problems (the first type), gradually increasing the level of difficulty up to the third type. Problems of the third type often have terminology from different fields of science. This causes difficulties in analyzing the condition of the application, so the teacher must have knowledge from the area to which the task belongs.

Teachers of general education schools do not use applied tasks in mathematics lessons sufficiently. In turn, students of pedagogical universities have little knowledge of the mathematical modeling methodology. Mathematical modeling is a necessary element in solving application problems. Pedagogical universities understand the importance of using applied tasks in the training of future teachers in mathematics, as this requires updating secondary education standards.

Problems that are more complex require knowledge of mathematical modeling should be profoundly taught to students, who are future teachers in order to prepare them for professional activities.

The following are applied problems and the steps of solving them.

Task №1. It is required to produce an open cylindrical tank of volume V . The radius and height of the tank need to be found with the lowest production costs.

Qualitative task analysis: Problem requirement: at a given volume, the full surface of the cylinder should be the smallest.

To construct a mathematical model: Denoting through the radius of the base of the cylinder and through the height of the cylinder, the following will be derived:

$$S = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

Since the volume of the cylinder is given, this value is determined by the formula

$$V = \pi r^2 h$$

where

$$h = \frac{V}{\pi r^2}$$

Putting formula instead of h in the S formula, the following is derived;

$$S = 2\pi r^2 + 2\pi r \frac{V}{\pi r^2} \quad S = 2\left(\pi r^2 + \frac{V}{r}\right)$$

The V is a definite and given number. Thus, it is presented as a function with one independent variable.

Intra-model solution: it is required to find the smallest value of this function in the gap $0 < r < \infty$:

$$\begin{aligned} \frac{dS}{dr} &= 2\left(2\pi r - \frac{V}{r^2}\right), \\ 2\pi r - \frac{V}{r^2} &= 0 \quad r_1 = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}} \\ \left(\frac{d^2S}{dr^2}\right)_{r=r_1} &= 2\left(2\pi + \frac{V}{r^3}\right)_{r=r_1} > 0 \end{aligned}$$

Subsequently, in the point $r = r_1$ the function S has a minimal value. Having noticed that $\lim_{r \rightarrow 0} S = \infty$ and $\lim_{r \rightarrow \infty} S = \infty$, in other words, when r is trying to reach 0 or to the infinity the surface of S

increases indefinitely, it can be concluded that in point $r = r_1$ function S has the lowest value.

But if $r = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$, then $h = \frac{V}{\pi r^2} = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}} = 2r$

Interpretation of the answer: In order for the full surface to be the smallest at a given volume, the height of the cylinder must be equal to its diameter.

For example, with the volume of a can 0.33 l, the optimal size of the can will be 7.5 cm bottom diameter and 7.5 cm in height.

Task №2 There are two rectangular fields with a common side that need to be fenced so that the sum of their areas is S . It is required to find the smallest possible fence length.

This solution is reduced to finding the smallest value of the function. The problem can be solved using a derivative of the function:

If x is the width of the field, and y is its length, then the area of the field will be $S = x \cdot y$ and the perimeter is calculated using the formula $P = 3x + 2y = 3x + \frac{2S}{x}$. Thus, perimeter will be

a function with x . To do this, first derivative of the function needs to be found. Equating the first derivative of the function to zero, the real roots of the obtained equation can be calculated, this leads to the following:

$$P'(x) = 0 \Rightarrow 3 - \frac{2S}{x^2} = 0 \quad \frac{2S}{x^2} = 3 \Rightarrow x^2 = \frac{2S}{3}, \quad x = \pm \sqrt{\frac{2S}{3}}$$

which leads to $P\left(\sqrt{\frac{2S}{3}}\right) = 3 \cdot \left(\sqrt{\frac{2S}{3}}\right) + \frac{2S}{\left(\sqrt{\frac{2S}{3}}\right)} = \sqrt{6S} + \sqrt{6S} = \sqrt{24S}$.

This way, the smallest perimeter of the field will be: $\left(\sqrt{\frac{2S}{3}}\right)$

From the aforementioned, it is advisable to consider solving the problems of finding the largest (smallest) value on mathematical analysis of mathematical classes. Moreover, students must not only solve problems in different ways, but also justify:

- a) expediency of using one or another method;
- b) each step in the solution (including the use of differential calculus);
- c) the opportunity to familiarize students with various ways of solving this type of problems.

REFERENCES:

1. Dalinger V.A. Improving the process of teaching mathematics on the basis of the purposeful implementation of intra-field relations//Omsk, OmIPKRO. - 1993. – p. 323
2. Tereshin N.A. Applied orientation of the school course of mathematics: a book for a teacher / N.A. Tereshin. - M.: Prosvescheniye, 1990. – p. 96
3. Shapiro I. M. Using problems with practical content in the teaching of mathematics: Book for the teachers. - M.: Prosvescheniye, 1990. – p. 96
4. Yegupova M.V. Methodological system for preparing a teacher for practical-oriented teaching of mathematics at school: dis.... doc. ped. sciences. - Moscow, 2010. – p. 452
5. Bekbolganova A.K., Akhmetova G., Mukhaeva A. / Applied tasks and principles of their system construction//International electronic scientific journal "Eurasian Union of Scientists." –2015-. №10-4 (19). pp. 17-19
6. Tuyakov E. A. Contextual problems integrating courses in mathematical analysis and physics: Textbook: - Pavlodar: PSPI. - 2010. – p. 60
7. Chang N.V. Applied orientation of teaching the elements of mathematical analysis in secondary at the SRV school. - Diss.... Cand. ped. sciences - M., 1994- p.141

ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДЕГІ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ

Тойбазаров Д.Б.

Бұл мақалада қолданбалы есептердің күрделілігі типі бойынша математикалық моделін тұрғызу қарастырылады. Маңызды шарттардың бірі студенттердің қолданбалы есептерді математикалық модельдеу әдісімен шеше алу біліктілігін қалыптастыру болып табылады. Зерттеу барысында математик студенттердің қолданбалы есептерді шешуде қиындықтары бар екендігі анықталды. Қолданбалы есептердің математикалық моделін тұрғызуда дерлік жеткілікті деңгейіне болашақ педагогтардың барлығы ие бола бермейтіндігі осыған байланысты Болашақ математиктерді оқыту процесіне математикалық модельдеу дағдылары бар қолданбалы сипаттағы есептерді көбірек қосу ұсынылады.

Кілт сөздер: *математика, қолданбалы міндет, болашақ педагогтар, схема, модельдеу, қолданбалы бағыт.*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ РЕШЕНИИ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

Тойбазаров Д.Б.

В данной статье рассмотрены прикладные задачи по типу сложности построения их математической модели. Одними из важных условий является выработка умений у студентов решать прикладные задачи методом математического моделирования. В ходе исследования было установлено, что у студентов-математиков имеются затруднения при решении прикладных задач. Связано это с тем, что, будучи педагогами не все имеют достаточный уровень умений в построении математической модели прикладной задачи. Рекомендовано включать в процесс обучения будущих математиков больше задач прикладного характера с навыками математического моделирования.

Ключевые слова: *математика, прикладная задача, будучи педагогами, схема, моделирование, прикладная направленность.*

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Турсынбаева Д.А.

Сегодня информатизация образования в Казахстане является одним из важнейших механизмов, влияющих на все основные направления реформирования системы образования. Его основными задачами являются эффективное использование следующих основных преимуществ компьютерных технологий:

- возможность построения открытой системы образования, которая предоставляет каждому человеку собственную траекторию самообучения;*
- радикальное изменение организации процесса познания путем смещения его в сторону системного мышления;*
- создание эффективной системы управления информационно-методическим обеспечением образования;*
- эффективная организация познавательной деятельности студентов в процессе обучения;*
- использование специфических свойств компьютера, важнейшими из которых являются способность организовывать процесс познания, обеспечивая деятельностный подход к учебному процессу во всех его звеньях.*

В условиях, когда объем информации удваивается каждые несколько лет, классический учебник и учитель неизбежно становятся устаревшими поставщиками знаний. Но также можно отметить, что число студентов, умеющих пользоваться компьютером, быстро растет, и эта тенденция будет ускоряться независимо от образовательной парадигмы. Возникает вопрос, почему бы не использовать новые педагогические возможности инструментов компьютерного моделирования в качестве средства обучения [1]. Цель данной статьи - показать роль компьютерного моделирования в процессе преподавания физики.

Ключевые слова: *компьютерное моделирование, обучение, метод обучения.*

Компьютерное моделирование (далее именуемое СМ) - это процесс вычисления компьютерной модели (иначе численной модели) на одном или нескольких вычислительных узлах. Реализует представление объекта, системы, понятие формы, не отличающееся от реального, но близкое к алгоритмическому описанию. Набор данных включает в себя характеристику свойств системы и динамику их изменения с течением времени.

Современные методы преподавания, обучения и оценки предоставляют выгодную возможность организовать тщательное обучение, основанное на стратегии интерактивного взаимодействия. Систематическое использование современных методов предполагает эффективное общение и конструктивные отношения, в которых все, кто принимает участие в дискуссиях, получают когнитивные, эмоционально-мотивационные, поведенческие, социальные и практические преимущества.

Использование современных методов означает не отказ от традиционной системы обучения, а ее обновление. В конце современной учебно-воспитательной деятельности результаты школьной оценки являются не только приобретений учащимися в когнитивной области, знаний, навыков, способностей, но и всего спектра форм поведения, способствующих развитию личности учащегося: эффективного и психомоторного поведения, некоторых результатов дополнительного образования, некоторых, непосредственно влияющих на школьные результаты, и навыков самооценки. Закон об обучении, направленный на удовлетворение потребностей и интересов учащихся, основан на теории игр. Образовательный процесс должен вызывать интерес к удовлетворению потребностей и должен вызывать реакции, направленные на достижение цели. [2].

Этапы моделирования

Глобальная цель моделирования состоит в том, чтобы объяснить или предсказать какое-либо явление или процесс, т.е. разработать соответствующую теорию. Для достижения этой цели мы должны, прежде всего, изобрести модель или выбрать подходящую, затем разработать метод ее решения, затем провести исследование решения и наконец, выявить закономерности или закономерные тенденции исследуемого явления. Давайте рассмотрим эти этапы более подробно.

А. Постановка проблемы. Первый этап моделирования заключается в создании соответствующей модели. Самый ограниченное число ученых - это успех в разработке новой модели. Как правило, в таком случае модель носит имя ученого, который ее изобрел. Вспомним, например, широко известные модели Изинга, Бакстера, Андерсона, Френкеля-Конторовой, ставшие классическими. Очевидно, что научить кого-то изобретать новые модели - невыполнимая задача. Однако мы постараемся познакомить читателя этой книги с основными наиболее часто используемыми моделями, чтобы он/она мог использовать их после некоторых изменений в собственных исследованиях.

Давайте изложим основные требования, которые должны быть предъявлены к физической модели.

(а) Модель должна быть максимально простой. Начинающие исследователи всегда стараются поставить проблему в наиболее общей форме, принимая во внимание как можно больше факторов с самого начала. Это совершенно ошибочный путь, и он никогда не приводит к успеху. Модель должна быть максимально упрощена, все факторы второстепенной важности должны быть опущены, и должны быть сохранены только соответствующие факторы, т.е. те, которые являются репрезентативными для основных качественных характеристик исследуемого явления. И только на последнем этапе моделирования могут быть включены один за другим дополнительные факторы, которые помогают описать явление более подробно.

(б) Модель должна иметь решение, или, другими словами, проблема должна быть поставлена правильно. Более того, с самого начала мы должны интуитивно знать или, по крайней мере, должны четко представлять себе конечные, а также все промежуточные результаты, тогда как цель моделирования - доказать, что интуиция была правильной. Конечно, иногда результаты моделирования могут оказаться далеки от ожидаемых. Но в этом случае мы останемся победить и сделать открытие.

(с) Модель должна быть элегантной. Будучи тривиальным, это требование является необходимым для успешного моделирования.

(d) Переменные модели должны быть безразмерными, т.е. используемая система единиц должна быть естественной для данной задачи. Как правило, мы можем ввести три безразмерные переменные. Эти переменные могут быть выбраны более или менее произвольно, но обычно единицы измерения времени, расстояния и энергии (или заряда, или массы) делаются безразмерными. Часто новички пытаются использовать секунды для времени, сантиметры для расстояния, эрги или джоули для энергии, и т.д. В результате вычисления «перегружаются» избыточными числами. Чтобы избежать этого неудобства, единицы измерения должны быть соотнесены со значениями, присущими данной системе. Например, период собственных колебаний системы следует принимать за единицу времени, радиус Бора или среднее расстояние между частицами - за единицу расстояния, заряд электрона - за единицу заряда и т.д. [3].

В. Разработка компьютерной программы для решения поставленной задачи. В этой книге мы рассмотрим только те модели, в которых компьютер играет центральную роль в расследовании. Более того, компьютер используется не как отличный калькулятор для приближенного решения сложных уравнений, а как «экспериментальное устройство», т.е. компьютер с программой выступает как инструмент и в то же время как исследуемая система. Для компьютерного моделирования в физике в основном используются два

метода: Метод молекулярной динамики (MD) и метод Монте-Карло (MC). Интересно, что оба метода были впервые опробованы в 1950-х годах, когда появились первые, очень нехитрые компьютеры.

С. Исследование решения или само компьютерное моделирование. Эта стадия является аналогом проведения лабораторного физического эксперимента. А именно, мы изменяем входные параметры программы, воздействующие на состояние физической системы, и изучаем результирующее поведение системы, т.е. ее реакцию на эти изменения. Когда получено достаточное количество зависимостей, мы можем переходить к заключительному (и основному) этапу моделирования.

Д. Раскрытие теории. Эта стадия ничем не отличается от соответствующей стадии в экспериментальной или теоретической физике. Отметим только, что именно на этом этапе мы можем и должны усложнить и обобщить модель для того, чтобы прояснить роль факторов, которые на первом этапе считались второстепенными. [4].

Принципы использования КМ.

Возможность включения КМ в учебный процесс не противоречит классическим принципам дидактики, различные основы которой образуют одно и то же «ядро». Фактически, рожденная в контексте нового мировоззрения, главной стороной которого были рационализм и критическое мышление, дидактика, как часть социальной эпохи педагогики, в отличие от традиций образования, определила конкретные основы правил образования – его цели, направленные на обеспечение социальной свободы и материального благополучия. Эта функция по-прежнему является гарантией ее достоверности. Однако следует также согласиться с тем, что компьютерные технологии, используемые для построения современных КМ, привносят в процесс обучения принципиально новые элементы и закономерности, которые ранее не были очевидны [5].

Процесс построения современной образовательной системы с использованием средства УЗ включают в себя следующие принципы информационной дидактики:

1. Полное усвоение базовой образовательной информации (когнитивные компоненты государственной системы). Суть: основная информация усваивается всеми студентами, прошедшими входной контроль; состояние освоено в полном объеме без ограничений по успешности обучения - дихотомическая шкала: освоено – не освоено.

2. Индивидуализация обучения. Сущность: вариативность форм представления информации и организации деятельности с информацией; индивидуальные траектории обучения после освоения основной части; расширение спектра интерактивного общения участников образовательного процесса; обеспечение индивидуальной учебно-познавательной деятельности учащихся.

3. Временная эффективность обучения. Сущность: минимизация времени усвоения основного содержания; использование обобщенных методов работы с учебной информацией при представлении и обучении; грамотное использование каналов восприятия в процессе представления учебной информации (в частности, визуальных и слуховых: звуковых и речевых).

4. Последовательность управления обучением. Сущность: непрерывность измерения успешности усвоения учебной информации каждым студентом; оперативная обратная связь от преподавателя и обучаемых; коррекция управленческой (сопутствующей) деятельности [6].

Для улучшения качества усвоения материала очень важно опираться на ранее полученные знания. Например, при изучении правил смещения при радиоактивном распаде и при изучении ядерных реакций необходимо широко опираться на законы сохранения массы и заряда. Перед изучением строения атома целесообразно повторить понятие центростремительного ускорения, законы Ньютона, закон Кулона, а также те сведения о строении атома, которые учащиеся получили в VIII классе на уроках физики и в IX классе при изучении химии. Одним из наиболее перспективных направлений использования информационных технологий в физическом воспитании является компьютерное

моделирование физических явлений и процессов. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю показывать на экране компьютера множество физических эффектов, а также позволяют организовать новые, нетрадиционные виды учебной деятельности учащихся. В этой курсовой работе мы используем компьютерный курс «Открытая физика 1.1» в качестве примера. Приведем пример по теме «Постулаты Соснового бора» с использованием компьютерного курса «Открытая физика 1.1» [7].

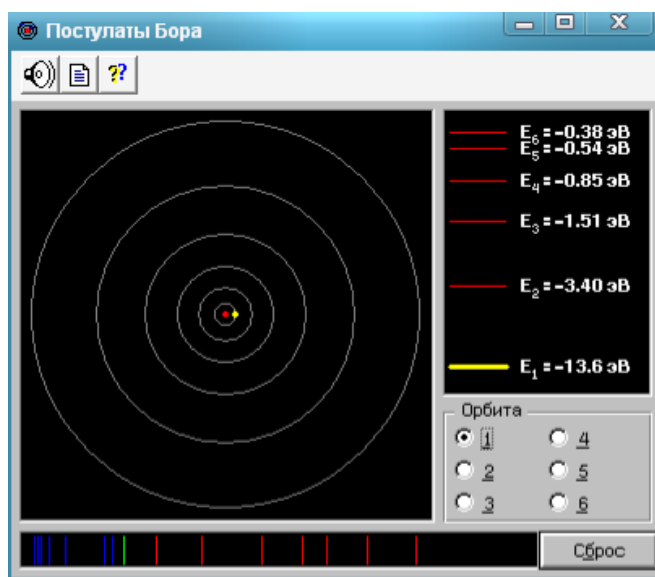


Рисунок 1. Окно компьютерной модели

Цель работы - познакомиться с планетарной и квантовой моделями атома при моделировании излучения и определении константы Ридберга. Этот курс является мощным инструментом интенсификации занятий и повышения интереса учащихся к физике и рекомендуется учащимся средних школ, техникумов, лицеев, колледжей, студентам нефизических специальностей, лицам, самостоятельно изучающим физику, а также абитуриентам и преподавателям. Обучающий компьютерный курс «Открытая физика 1.0, Часть I» содержит огромное количество интерактивных компьютерных моделей, которые позволяют наблюдать на экране компьютера моделирование физических экспериментов, десятки видеороликов натуральных экспериментов в виде отдельных модулей.

Заключение:

- при построении учебного процесса с внедрением значимых новых элементов педагогической (или дидактической) системы (здесь – средства, а именно КМ) следует руководствоваться принципами классической дидактики установки и соотносить их с принципами, раскрывающими общую идеологию инновационного потенциала (здесь - принципы информационной дидактики);

- когда инновационные «носители» (здесь - КМ и средства КМ) включаются в образовательный процесс при условии максимального использования их целевого потенциала, принципы классической дидактики должны быть дополнены принципами использования этих элементов в дидактической системе;

- при построении образовательного процесса в ситуации формулирования новых целей принципы классической дидактики дополняются принципами, отражающими суть и качество образовательной реформы, с учетом современных инновационных элементов дидактической системы (вот основные принципы);

- интеграция условий и различных требований к процессу обучения приводит к необходимости сочетать принципы классической дидактики одновременно с несколькими системами принципов, между которыми устанавливаются подчиненные отношения. Например, при значительном изменении элементов дидактической системы (происходит

качественное изменение средств обучения на основе разработки КМ) и выделении критериев эффективности этих инновационных элементов в образовательном процессе система принципов классической дидактики расширяется и касается системных принципов дидактики, раскрывая направления использования и характерные требования к функционированию этих элементов. Элементы в процессе инноваций (здесь - принципы информационной тактики), и, далее, система принципов, обеспечивающих эффективность использования выбранных элементов в соответствии с уже полученной обогащенной (расширенной) системой.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аббасов, И.Б. Компьютерное моделирование в промышленном дизайне/ И.Б.Аббасов. - М.: ДМК, 2013. - 92 с.
2. Авдеев, В. Компьютерное моделирование цифровых устройств / В. Авдеев. - М.: ДМК, 2012. - 360 с.
3. Алексеев, Д.В. Введение в компьютерное моделирование физических задач: Использование Microsoft Visual Basic / Д.В. Алексеев. - М.: Ленанд, 2019. - 272 с.
4. Алямовский, А.А. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский. - СПб.: BHV, 2006. - 800 с.
5. Алямовский, А.А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский. - СПб.: BHV, 2008. - 1040 с.
6. Андреев, С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: Учебник / С.М. Андреев. - М.: Academia, 2017. - 36 с.
7. Бархатов, В.П. Компьютерное моделирование в системе Mathcad. Учебное пособие / В.П. Бархатов. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 144 с.

КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІНІҢ БІРІ РЕТІНДЕ

Турсынбаева Д.А.

Аннотация: бүгінгі таңда Қазақстанда білім беруді ақпараттандыру білім беру жүйесін реформалаудың барлық негізгі бағыттарына әсер ететін маңызды тетіктердің бірі болып табылады. Оның негізгі міндеттері компьютерлік техниканың келесі негізгі артықшылықтарын тиімді пайдалану болып табылады:

- *әрбір жеке тұлғаның өзіндік оқу траекториясын қамтамасыз ететін ашық білім беру жүйесін құру мүмкіндігі;*
- *таным процесін жүйелі ойлау жағына ауыстыру арқылы оны ұйымдастырудың түбегейлі өзгеруі;*
- *білім беруді ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз етуді басқарудың тиімді жүйесін құру;*
- *оқыту процесінде білім алушылардың танымдық қызметін тиімді ұйымдастыру;*
- *компьютердің ерекше қасиеттерін пайдалану, олардың ішіндегі ең бастысы-білім беру процесін оның барлық буындарында белсенді көзқарасты қамтамасыз ететін білім процесін ұйымдастыру мүмкіндігі.*

Бірнеше жыл сайын ақпарат көлемі екі есе өсетін жағдайда, классикалық оқулық пен оқытушы сөзсіз ескірген білім жеткізушілеріне айналады. Сонымен қатар, компьютерді қалай қолдануды білетін студенттер саны тез өсіп келе жатқанын және бұл тенденция білім беру парадигмасына қарамастан жеделдетілетінін атап өтуге болады. Неліктен компьютерлік модельдеу құралдарының жаңа педагогикалық мүмкіндіктерін оқу құралы ретінде пайдаланбасқа деген сұрақ туындайды [1]. Бұл мақаланың мақсаты физиканы оқыту процесінде компьютерлік модельдеудің рөлін көрсету.

Кілт сөздер: *компьютерлік модельдеу, оқыту, оқыту әдісі.*

COMPUTER MODELING AS ONE OF THE EFFECTIVE METHODS OF TEACHING PHYSICS

Tursynbayeva D.

Today informatization of education in Kazakhstan is one of the most important mechanisms influencing all the main directions of reforming the education system. Its main objectives are the effective use of the following main advantages of computer technology:

- the possibility of building an open education system that provides each individual with their own self-learning trajectory;*
- a radical change in the organization of the cognition process by shifting it towards systemic thinking;*
- creation of an effective management system for information and methodological support of education;*
- effective organization of cognitive activity of students in the learning process;*
- the use of specific computer properties, the most important of which are the ability to organize the process of cognition, providing an activity-based approach to the educational process in all its links.*

In an environment where the volume of information doubles every few years, the classical textbook and the teacher inevitably become outdated knowledge providers. But it can also be noted that the number of students who can use a computer is growing rapidly, and this trend will accelerate regardless of the educational paradigm. The question arises, why not use the new pedagogical capabilities of computer modeling tools as a means of teaching [1]. The purpose of this article is to show the role of computer modeling in the process of teaching physics.

Keywords: *computer modeling, training, teaching method.*

УДК 74.262.8

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.043>

БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ОҚУҒА ЫНТАЛАНДЫРУ ЖОЛДАРЫ

Укушева Т.К.

Мақалада педагогикалық технологиялар кеішенін қолдану жолдары, орта мектептерде биология сабағына деген ынтаны қалыптастыру, оқу процесінде оқушылардың танымдық және шығармашылық белсенділігін жүзеге асыру үшін білім сапасын жақсарту жолдары, оқу уақытын тиімді пайдалану, сонымен қатар жеке тақырыптарды зерттеуде қандай технологияларды қолдану қарастырылады. Адамның іс-әрекеті белгілі бір ынтадан туындайды және белгілі бір мақсаттарға бағытталған. Ынта - бұл адамды іс-әрекетке итермелейтін нәрсе. Педагогикалық практика әр түрлі ынталандыру жолдарын пайдаланады, олардың ішіндегі ең бастысы - оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерді, олардың комбинацияларын таңдау, олар туындаған жағдайда оқушылардың оқу ынтасының деңгейін арттырады. Оқытудың толыққанды уәждемесін қалыптастыру үшін келесі жағдайларды қамтамасыз ету маңызды: мазмұнды жеке тұлғаға бағытталған қызықты материалмен байыту; оқушылардың танымдық сұраныстары мен қажеттіліктерін қанағаттандыру; оқушылардың бір-бірімен қызықты қарым - қатынасын ұйымдастыру; жоғары қиындық тапсырмаларын орындауды ынталандыру; өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жетілдіруге ұмтылуды бекіту; балалар бастамаларын тиімді қолдауды пайдалану, қиындықтар туындаған кезде оқушыларды ынталандыру; оқу жұмысына жауапкершілікпен қарауға тәрбиелеу, оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдеріне қамқорлық жасау.

Түйінді сөздер: *құзыреттілік, білім, сурет, тиімділік, дағдылар, іскерліктер, оқыту әдістері, жарыс, ойын.*

Қазіргі кезеңде оқыту дегеніміз – білім беру практикасында жеке тұлғаға бағытталған жүйелерді жүзеге асыру, мұнда мұғалім тек білім көзі ғана емес, сонымен бірге оқушылардың жеке танымдық іс-әрекетін ұйымдастырушы болады, бұл негізгі құзіреттіліктерді қалыптастыру үшін арнайы ұйымдастырушылық формаларды іздеуді қажет етеді.

Педагогикалық қызмет қоғам үшін, оның дамуы, жас ұрпақты тәрбиелеу үшін өте маңызды. Оқушыларды ынталандыру оқу процесінің тиімділігін арттырады. Пәнге деген қызығушылық, тілек және оң көзқарас оқу қажеттілігін қалыптастырады.

Егер білім, білік, құзыреттілікті мәтін арқылы жеткізуге болатын болса, онда мұғалім қажет болмас еді. Бірақ білімді адамнан адамға дейін басқа жолмен беруге болмайды. Оның тәжірибесі басқа адамға берілмейді деп есептеледі, бірақ сіз оның білімін, дағдыларын, біліктілігін жинақтауға көмектесе аласыз [1].

Бұл талантты дамытуға мүмкіндік беретін тәлімгерлік. Тәлімгерлік-адамның бейімділіктері мен қабілеттерін" жеке қырлау", бар дағдыларға дұрыс пішін беру, оның кәсібилігінің жаңа қырларын жасау. Отбасыларда ата – аналар, ата-әжелер, әлеуметтік салада және білім беруде тәрбиешілер мен мұғалімдер тәлімгерлер болып табылады.

Дарындылықтың көрінісі мен дамуын ағаш моделінде қарастыруға болады. Ағаштың тамыры жер астында жасырылған сияқты баланың қабілеттері де жасырылған. Ағаш діңі тамырдан өседі, біздің түсінігімізде бұл жалпы қабілеттердің немесе жалпы дарындылықтың прототипі. Ағаш діңі неғұрлым күшті болса, яғни бейімділік немесе потенциал неғұрлым күшті болса, сол ағаштың діңі соғұрлым күшті болады, яғни бұл қабілеттердің жарқын көрінісі. Ал бұтақтар-бұл салалар бойынша дарындылықтың ішінара көрінісі [2].

Зерттелетін пәнге деген ынтаны қалыптастыру-қойылған міндеттерді сәтті жүзеге асырудың негізгі шарты. Білім сапасы мен үлгерім деңгейі балалардың орта мектеп жағдайында бейімделуіне, білім алушылар мен пән мұғалімінің оқу ынтымақтастығы қарым - қатынасының қаншалықты қалыптасқанына тікелей байланысты. Оқуға деген ынтаны қалыптастыру үшін мен педагогикалық технологиялар кешенін қолданамыз [3].

Сабақтарда психологиялық-педагогикалық технологияларды қолдану дұрыс, мысалы:

- коммуникативтік-диалогтық технологиялар (пікірталас, зияткерлік күрес, "аквариум техникасы" және т.б.). Бұл технология коммуникабельділікті дамытуға бағытталған.

- проблемалық-іздістіру технологиялары (проблемалық міндеттерді шешу) логикалық ойлауды дамытуға, дербестікті, өзін-өзі ұйымдастыруды қалыптастыруға, топтарда және жұптарда жұмыс істей білуге бағытталған. Мысалдар: "сізге ұсынылған өсімдіктердің гербарийлерін олардың тамыр жүйесінің түріне байланысты екі топқа бөліңіз", "оқулық мәтінін қолдана отырып, анықтаманы тұжырымдаңыз.....", "Жалын тәрізді және жылқы тәрізді бөлімдер өкілдерінің сыртқы құрылымын салыстырыңыз, ұқсастықтар мен айырмашылықтарды бөліп көрсетіңіз", практикалық және зертханалық жұмыстарды орындау, эссе жазу, хабарлама дайындау.

- имитациялық-ойын технологиялары (рөлдік ойындар, жарыс ойындары, модельдеу).

Сонымен, "Қалпақты саңырауқұлақтар" тақырыбын зерттеген кезде станцияларға саяхат сабағын өткізу тиімді, онда балалар саңырауқұлақтардың құрылысымен, алуан түрлілігімен және маңыздылығымен танысады. "Зерттеу" станциясы, онда студенттер саңырауқұлақтардың құрылысымен танысады, зертханалық жұмыстарды орындайды және күлкілі сұрақтарға жауап бере отырып, материалды бекітеді. "Географиялық" станциясы саңырауқұлақтардың дамуы үшін қажетті жағдайларды анықтауға көмектеседі. "Ақпараттық" станциясында балалар жеуге жарамды және улы саңырауқұлақтарды ажырата алады, жұмбақтарды біледі.

Миниатюралық ойындарды сабақтарда да, сабақтан тыс уақытта да өткізу тиімді. Мысалы:" өсімдік анаграммалары " - өсімдіктің атауын табу үшін әріптерді сөзбен өзгертіңіз. Тосол = лотос. Тарас = астра. "Әріптер тақтасы" - парталарда анықтамалары бар карталар орналасқан. Тақтада көптеген әріптері бар слайд пайда болады. Оқушылар осы тақтадан анықтамаларына терминдерді табу керек [4].

Оқу процесінде оқушының танымдық және шығармашылық белсенділігін жүзеге асыру үшін білім беру сапасын жақсартуға, оқу уақытын тиімді пайдалануға және оқушылардың репродуктивті белсенділігінің үлесін азайтуға мүмкіндік беретін білім беру технологияларын қолдану керек.

Мысалы, мына технологияларды:

- проблемалық оқытуды оқушылардың білімін, іскерлігін, дағдыларын шығармашылық игеруін дамыту, ойлау қабілетін дамыту үшін.

Мысалдар: 1. Ежелгі грек философы Аристотель: "Ұзақ уақыт бос әрекетсіздік сиықты адамды ештеңе бұза алмайды", - деді. Бұл тұжырымды ғылыми тұрғыдан негіздеңіз. 2. Егер сіз бірнеше түрдің жәндіктерінің тақталарында орманның шетіне жайсаңыз, онда құстар ескерту түсі жоқ құстарды ғана жейді.

Жағдайды түсіндіріңіз.

- көпдеңгейлі оқыту. Мұғалім әлсізге көмектесуге, мықтыларға назар аударуға мүмкіндік алады. Мықты оқушылардың білімді тезірек және тереңірек алып жылжуға деген ұмтылысы жүзеге асырылады.

- жобалық оқыту әдістері. Осы әдістеме бойынша жұмыс оқушылардың жеке шығармашылық қабілеттерін дамытуға, кәсіби және әлеуметтік өзін-өзі анықтауға саналы түрде жақындауға мүмкіндік береді. Келесі тақырыптарды зерделеу кезінде сабақтарда: "Нуклеин қышқылдары және олардың жасуша өміріндегі рөлі", "Ақуыз биосинтезі", "Гүл құрылысы", "Вирустар", "Организмге жалпы шолу", "Жасуша құрылысы" және т. б. сабақта пластилиннен, түрлі-түсті қағаздан, моншақтардан және т. б. модельдер жасау әдісін қолдану.

Білім алушылардың метапәндік нәтижелерге қол жеткізуі бойынша жұмысты ұйымдастыру керек. Мысалы, "Жасуша" тақырыбындағы модульдік сабақты өткізу кезінде оқушыларға ағзадағы судың маңыздылығын нақты түсіндіруге болады. Бұл жағдайда метапәндік байланысты суға малынған және бір-біріне басылған жасушалардың қағаз модельдерін қолдана отырып байқауға болады. Бұл әдіс судың жасушаларды байланыстыратын байланыстырушы материал ретіндегі рөлін түсіндіреді. Ол қатты заттарды ұстап, жасуша айналасында қорғаныс тосқауылын қалыптастырады. Модель жасау оқушыларға үй тапсырмасы ретінде орнатылуы мүмкін.

Сондай-ақ, метапәндік нәтижелерге қол жеткізу үшін кестелерді құру әдісін қолдану оңтайлы, онда мәтіндік ақпаратты өңдеу процесі жүреді, негізгі нәрсені бөліп алу мүмкіндігі дамиды; мәтінге жетіспейтін сөздерді енгізу; "дұрыс және дұрыс емес мәлімдемелер" қабылдау; диаграмма құру (өсімдіктерде фотосинтез процесі қалай жүреді); ақпараттық модельдер (ас қорыту жүйесін жинау". Оқушыларға конверт беріледі, онда ас қорыту жүйесінің қағаздан кесілген бөліктері орналасқан. Оларды тез және дұрыс орналастыру керек, содан кейін барлық органдардың негізгі функцияларын жазыңыз немесе айтыңыз) және т. б.

Білім алушылардың екі бағыт бойынша ғылыми (зияткерлік), шығармашылық қызметке қабілетін анықтаудың негізгі тәсілдері:

1-қабілеттерді анықтау: психологиялық-педагогикалық диагностика, педагогикалық бақылау; білім алушылар қызметінің нәтижелерін зерделеу.

Қабілеттерді анықтау бойынша бастапқы зерттеу білім алушылардың оқу уәждемесінің диагностикасы болып табылады. Әдістеме Дубовицкая Т.Д. ғылыми қызметке бейімділікті анықтау үшін А.И. Савенковтың "Жалпы дарындылықты бағалау", "Пәнге деген қызығушылық" сауалнамасын қолданамыз.

Соңынан, олимпиадаларға, викториналарға және әртүрлі деңгейдегі конкурстарға қатысу, ғылыми-практикалық конференцияларға қатысу. Оқу процесіне күрделілігі жоғары мәселелерді шешуді қосу, зерттелетін материалды берік игеруге, пәнді тереңдетіп оқуға ынталандыру, балаларды өз жұмысының нәтижелерін өзін-өзі бағалауға үйрету, көпшілік алдында талқылау және өз идеялары мен күрделілігі жоғары түрлі мәселелерді шешу нәтижелерін қорғау дағдыларын қалыптастыру.

Оқушылардың қабілеттерін дамыту бойынша жұмыс дарынды оқушылармен жұмыс жасауда жеке тәсілді қолдану арқылы ғана емес, сонымен қатар сабақтан тыс уақытта да құрылады [5].

Биологиядан тыс жұмыс биологияға танымдық қызығушылықты, баланың коммуникативті және шығармашылық қабілеттерін, зейінін, қабылдау мен қиялын, есте сақтау мен ойлауды дамытуға және жетілдіруге бағытталған.

Оқушылармен жеке жұмыс олимпиадаға дайындық барысында жеке оқу зерттеу жобаларын орындау шеңберінде (баяндамалармен, мақалалармен және т.б. жұмыс) курстың түсініксіз мәселелері бойынша оқушыларға жеке кеңес беруден тұрады.

Топтық жұмыс оқушылармен сабақтан тыс іс-шаралар бағдарламасы бойынша жұмыс істейді, онда балалар міндетті түрде білім алады, сонымен қатар дөңгелек үстелдер, конференциялар барысында оқу кезінде туындаған мәселелерді шеше алады. Экологиялық мәселелерді шешуде рөлдік және имитациялық ойындар ерекше маңызды.

Оқушылармен жаппай жұмыс тақырыбы бойынша ғылыми-практикалық конференциялар, олимпиадалар, экологиялық және биологиялық суреттер мен фотосуреттер конкурстары сияқты әртүрлі экологиялық-биологиялық іс-шараларды қамтиды.

Жаңа технологияларды күнделікті сабақ процесінде пайдалану үшін, әр мұғалім өзінің алдында отырған оқушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, педагогикалық мақсат мүддесіне байланысты, өзінің шеберлігіне байланысты таңдап алуға болады. Жаңа технологияны жүзеге асыруда мұғалім белсенділігі, шығармашылық, ізденіс, өз мамандығына деген сүйіспеншілігі, алдындағы шәкірттерін бағалауы ерекше орын алады [5].

Сондықтан оқыту үрдісіндегі жаңа әдіс-тәсілдер оқу мазмұны мен оқушылардың жас ерекшеліктеріне қарай таңдап алудың маңызы зор. Қазіргі таңда оқытудың озық технологияларын меңгермейінше сауатты, жан-жақты маман болу мүмкін емес. Сабақта қолданылған жаңа технологиялардың өзі әрбір мұғалімнің шеберлігіне байланысты әрқалай жүзеге асырылуы мүмкін.

Сапалы білім алу оқушының даму көрсеткішінің бірі болып табылады. Әйтседе шәкірттерді оқытуда заман талабына қарай шеберлік пен дағдылардың мазмұны мен көлемін айқындайтын бағдарламаларға, жалпыға міндетті білім беру стандарттарына сай білім беру деңгейін арттыру өте маңызды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қалиева Г. Жаңа технологиялардың тиімділігі. // Биология., Қазақстан Мектебінде журналы// 2010, №2, 27-32б.
2. Арынғазин Қ.М. Введение в смысловую педагогику. - Караганда, 2005.
3. Мырзабаев А.Б. Биологияны оқыту әдістемесі. Оқу құралы. Қарағанды, 2006-344б.
4. Щуркова Н. Е. Педагогическая технология. - М., 2002. - С. 12.
5. Кобец-Борисова Т. В. Развитие творческих способностей средствами арт-терапии. Педагогический практикум: материалы II Международной учебно-методической конференции. 21 апреля 2015г./ гл. ред. М. П. Нечаев. - Чебоксары.

СПОСОБЫ МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Укушева Т.К.

В статье рассматриваются пути использования комплекса педагогических технологий, формирования мотивации к уроку биологии в средних школах, пути улучшения качества образования для реализации познавательной и творческой активности учащихся в учебном процессе, эффективного использования учебного времени, а также какие технологии использовать при изучении отдельных тем. Действия человека исходят из определенных мотивов и направлены на определенные цели. Мотив - это то, что

побуждает человека к действию. Педагогическая практика использует различные пути активизации, основной среди них - разнообразие методов и приемов обучения, выбор таких их сочетаний, которые в возникших ситуациях повышают уровень учебной мотивации школьников. Для формирования полноценной мотивации учения важно обеспечить следующие условия: обогащать содержание личностно ориентированным интересным материалом; удовлетворять познавательные запросы и потребности учащихся; организовать интересное общение учащихся между собой; поощрять выполнение заданий повышенной трудности; утверждать стремление к саморазвитию, самоусовершенствованию; использовать эффективную поддержку детских инициатив, ободрять учащихся при возникновении у них трудностей; воспитывать ответственное отношение к учебному труду, заботиться о разнообразии методов и приемов обучения.

Ключевые слова: компетентность, знания, имидж, эффективность, навыки, умения, методы обучения, соревнования, игры.

WAYS TO MOTIVATE LEARNING IN BIOLOGY LESSONS

Ukusheva T.

The article discusses ways to use a set of pedagogical technologies, the formation of motivation for a biology lesson in secondary schools, ways to improve the quality of education for the realization of cognitive and creative activity of students in the educational process, the effective use of school time, as well as which technologies to use when studying individual topics. Human actions come from certain motives and are aimed at certain goals. A motive is what motivates a person to act. Pedagogical practice uses various ways of activation, the main one among them is a variety of teaching methods and techniques, the choice of such combinations of them that, in the situations that arise, increase the level of educational motivation of schoolchildren. In order to form a full-fledged motivation for teaching, it is important to provide the following conditions: enrich the content with personally oriented interesting material; satisfy cognitive requests and needs of students; organize interesting communication between students; encourage the performance of tasks of increased difficulty; to affirm the desire for self-development, self-improvement; to use effective support for children's initiatives, to encourage students when they have difficulties; to foster a responsible attitude to academic work, to take care of a variety of teaching methods and techniques.

Keywords: competence, knowledge, image, efficiency, skills, abilities, teaching methods, competitions, games.

УДК 37

<https://www.doi.org/10.53355/ZHU.2021.101.4.044>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Шендель А.В.

Современная образовательная парадигма определяет обучение как направленную учебно-познавательную деятельность, которая приводит не столько к повышению уровню знаний, увеличению багажа навыков и способностей, а сколько к наиболее важным изменениям в индивидуальности обучаемого: повышению уровню интеллекта и изменению психологических черт личности в целях более полной ее самореализации. Учащийся постепенно осознает свою профессиональную и социальную значимость и становится субъектом управления другими людьми и собою. Результатом процесса обучения является формирование профессионально значимых качеств личности учащегося - качеств, которые будут

определять его профессиональную компетентность и мастерство. Инструменты ИКТ позволяют обеспечить содержательную и гармоничную интеграцию многих видов информации. Работая с инструментами ИКТ, учащиеся могут влиять на свой собственный учебный процесс, адаптируя его к своим индивидуальным способностям и предпочтениям. Они изучают именно тот материал, который их интересует, повторяют изучение столько раз, сколько им нужно, что способствует более правильному восприятию. Цель статьи: показать роль использования средств ИКТ в образовании, а именно на уроках физики.

Ключевые слова: *информационно–коммуникационные технологии, обучение, деятельность.*

Сегодня информатизация образования в Казахстане является одним из важнейших механизмов, влияющих на все основные направления реформирования системы образования. Его основными задачами являются эффективное использование следующих основных преимуществ компьютерной техники:

- возможность построения открытой системы образования, обеспечивающей каждому индивиду собственную траекторию самообучения;
- радикальное изменение организации процесса познания путем смещения его в сторону системного мышления;
- создание эффективной системы управления информационно-методическим обеспечением образования;
- эффективная организация познавательной деятельности обучающихся в процессе обучения;
- использование специфических свойств компьютера, важнейшими из которых являются способность организовывать процесс познания, обеспечивающий деятельностный подход к образовательному процессу во всех его звеньях.

В условиях, когда объем информации удваивается каждые несколько лет, классический учебник и преподаватель неизбежно становятся устаревшими поставщиками знаний. Но можно также отметить, что число учащихся, умеющих пользоваться компьютером, стремительно растет, и эта тенденция будет ускоряться независимо от образовательной парадигмы. Возникает вопрос, почему бы не использовать новые педагогические возможности средств ИКТ как средства обучения [1].

Отличительной особенностью ИКТ обучения является особая среда, в которой оно реализуется, а также связанные со средствами ИКТ компоненты:

- техническое (тип используемого оборудования);
- программное обеспечение и технологии (программное обеспечение для поддержки внедренных технологий обучения);
- организационно-методические;
- предметная область знаний.

Перейдем к основным целям применения продуктов, созданных с использованием ИКТ:

- популяризаторская и развлекательная;
- научно – просветительская или образовательная (используются в качестве методических пособий);
- научно – исследовательская – в музеях и архивах и т. д. (используются в качестве одного из наиболее совершенных носителей и «хранилищ» информации).

Популяризаторская цель. Самое широкое использование мультимедийных продуктов для этой цели, которое не вызывает сомнений, тем более что популяризация теперь стала неким эквивалентом рекламы. К сожалению, многие разработчики порой не понимают, что простое использование известного носителя (CD-ROMa) и программного обеспечения еще не обеспечивает по-настоящему мультимедийный характер продукта. Однако нужно признать, что «многоцветие» представленных работ является отражением существующего общественного сознания и гуманитарных наук [2].

Научно – просветительская или образовательная цель. Использование мультимедиа продуктов с этой целью идёт по двум направлениям:

- отбор, посредством чрезвычайно тщательного анализа, из существующих на рынке продуктов тех, которые могут быть использованы в соответствующих курсах. Как показывает практика, задача отбора крайне сложна, так как лишь немногие готовые изделия могут соответствовать тематике преподаваемых курсов и высоким требованиям к достоверности, репрезентативности и полноте материала, которые обычно предъявляются преподавателями. Это связано с тем, что «предметные специалисты», обладающие необходимыми знаниями в представленной области, не участвуют в создании продуктов.

Использование современных информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе позволяет обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации на равной основе, а иногда и более интенсивно и эффективно, чем при традиционном обучении. По мнению Е. И. Машбиц, совокупность существенных преимуществ использования информационно-коммуникационных технологий в обучении перед традиционными занятиями включает в себя следующее:

1. Информационные технологии значительно расширяют возможности представления учебной информации. Использование цвета, графики, звука и всей современной видеотехники позволяет воссоздать реальную обстановку проведения мероприятия;

2. Компьютер может значительно повысить мотивацию учащихся к обучению. Мотивация повышается за счет использования адекватного продвижения правильного решения поставленной задачи;

3. ИКТ вовлекают учеников в образовательный процесс, способствуя максимально широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности;

4. Использование ИКТ в учебном процессе повышает способность ставить учебные задачи и управлять процессом их решения. Компьютеры позволяют строить и анализировать модели различных объектов, ситуаций и явлений;

5. ИКТ позволяют изменять качество контроля деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость в управлении учебным процессом.

6. Компьютер способствует формированию рефлексии учащихся. Учебная программа позволяет учащимся наглядно представить результат своих действий, определить этап решения задачи, на котором была допущена ошибка, и исправить ее [3].

Важным этапом эффективного учебного процесса по изучению физики является физический эксперимент, стимулирующий активную познавательную деятельность и творческий подход к получению знаний. В традиционных формах учебного процесса эта возможность реализуется в ходе выполнения необходимого комплекса лабораторных работ или практических занятий. Однако зачастую из-за отсутствия оборудования возможности учеников получить доступ к наиболее интересным и уникальным явлениям, техническим объектам, научно-техническим экспериментам, которые иногда представляют наибольший интерес и стимулируют приобретение знаний, ограничены. В этой ситуации на помощь приходит интерактивная (виртуальная) лабораторная работа по физике [4]. В то же время виртуальная лабораторная работа имеет неоспоримые преимущества, так как позволяет проводить компьютерные лабораторные эксперименты по физике в тех случаях, когда постановка реального эксперимента затруднена или необходимо мгновенно обработать полученные результаты. Таким образом, виртуальная лабораторная работа-это своего рода аналогия, если не возможная замена, лабораторного оборудования в школьных предметных кабинетах. К очевидным преимуществам использования компьютерных моделей можно отнести их безопасность по сравнению с реальным использованием оборудования, возможность самостоятельной работы с ними в спокойной домашней обстановке. Учитывая это обстоятельство, крайне целесообразно осуществить виртуальный эксперимент до проведения реального эксперимента, в ходе которого четко прорабатывается весь ход экспериментх .

Любая замена реальных физических объектов их экранными изображениями, выполнение работы с компьютерными моделями, безусловно, развивает у учащихся способность наблюдать, измерять физические величины, проводить эксперименты и исследовать зависимости различных физических величин, исследовать устройства физических приборов. Однако внедрение компьютерных аналогов в учебный процесс вместо живой реальности неизбежно приводит к искажению содержания предметов, в которых значительную часть составляет учебная работа с реальными объектами. Все это следует разъяснять учащимся при работе с компьютерными моделями и включать их в учебный процесс только в тех случаях, когда их использование целесообразно. Грамотное сочетание реальных и виртуальных экспериментов позволит вам достичь более глубокого понимания их сути. Важнейшим средством современной науки физики является компьютерный эксперимент, компьютерное моделирование. Горбунова И. Б. [5] отмечает, что в настоящее время внимание специалистов сосредоточено на разработке различных учебных компьютерных моделей, моделирующих сред и различных типов программ для вычислительных экспериментов. Горбунова И. Б. также показано, что создание учебных планов, учебно-методических материалов, а также учебников и учебных пособий нового типа, ориентированных на активное использование компьютерных технологий, «имеет особое значение для преподавания физики, поскольку именно здесь компьютер открывает новые возможности в учебном процессе и изучении конкретных явлений в тех случаях, когда традиционные методы оказываются неэффективными». Это позволяет рассматривать компьютерное обучение как одно из важнейших современных направлений в методике преподавания физики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (Педагогика третьего тысячелетия): учеб. - метод. пособие / В. П. Беспалько. – Воронеж: МОДЭК; М: МПСИ, 2012. – 352 с.
2. Александрова, Е. А. Педагогическое сопровождение старшеклассников в процессе разработки и реализации индивидуальных образовательных траекторий: автореф. дис. д-ра пед. наук] / Е. А. Александрова. – Тюмень, 2016. – 43 с.
3. Б. Лу Ливер. Обучение всего класса. – М.: Новая школа, 2015. – 96 с.
4. Бершадский, М. Е. Дидактические и психологические основания образовательной технологии / М. Е. Бершадский, В. В. Гузев // М.: Центр «Педагогический поиск», 2013. – 256 с.
5. Извозчиков В.А., Ревунов А.Д. Электронно-вычислительная техника на уроках физики в средней школе – М.: Просвещение, 2015-247с.

«ФИЗИКА САБАҚТАРЫНДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ»

Шендель А.В.

Қазіргі білім беру парадигмасы оқытуды бағытталған білім беру және танымдық іс-әрекет ретінде анықтайды, бұл білім деңгейінің жоғарылауына, Дағдылар мен қабілеттердің бағажының өсуіне ғана емес, сонымен бірге оқушының жеке басындағы маңызды өзгерістерге әкеледі: ақыл-ой деңгейінің жоғарылауы және тұлғаның психологиялық қасиеттерінің өзгеруі.оның өзін-өзі толық жүзеге асыруы үшін. Студент біртіндеп өзінің кәсіби және әлеуметтік маңыздылығын түсінеді және басқа адамдар мен өзін басқарудың субъектісіне айналады. Оқу процесінің нәтижесі оқушының жеке басының кәсіби маңызды қасиеттерін - оның кәсіби құзыреттілігі мен шеберлігін анықтайтын қасиеттерді қалыптастыру болып табылады. АКТ құралдары ақпараттың көптеген түрлерінің мазмұнды және үйлесімді интеграциясын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. АКТ

құралдарымен жұмыс жасай отырып, студенттер өздерінің оқу процесіне әсер етіп, оны жеке қабілеттері мен қалауына бейімдей алады. Олар өздерін қызықтыратын материалды дәл зерттейді, зерттеуді қажет болғанша қайталайды, бұл дұрыс қабылдауға ықпал етеді. Зерттеудің мақсаты: ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы физиканы оқытудың тиімді формалары мен әдістерін көрсету.

Кілт сөздер: ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, оқыту, қызмет.

«THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN PHYSICS LESSONS»

Shendel A.

The modern educational paradigm defines learning as a directed educational and cognitive activity that leads not so much to an increase in the level of knowledge, an increase in the baggage of skills and abilities, but rather to the most important changes in the personality of the student: an increase in the level of intelligence and a change in psychological personality traits in order to more fully realize it. The student gradually realizes his professional and social significance and becomes a subject of management of other people and himself. The result of the learning process is the formation of professionally significant qualities of the student's personality - qualities that will determine his professional competence and skill. ICT tools allow for meaningful and harmonious integration of many types of information. By working with ICT tools, students can influence their own learning process by adapting it to their individual abilities and preferences. They study exactly the material that interests them, repeat the study as many times as they need, which contributes to a more correct perception. The purpose of the study: to show effective forms and methods of teaching physics through the use of information and communication technologies.

Keywords: *information and communication technologies, training, activity.*

**АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
INFORMATION ABOUT AUTHORS**

Адилбаева А.С. - Alikhan Bokeikhan University, т.ғ.д., Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, aigulmalika@mail.ru

Алдабергенова А.О. - кандидат педагогических наук, преподаватель-лектор, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Талдықорған, Қазақстан, Aigul_ao@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2404-7615>

Алпысбай Н.Э. - Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті, Алматы қаласы, аға оқытушы, n.alpysbay@edu.iitu.kz

Аманбаева Т.Б. - І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы

Анарбекова Н.М. - І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, Республика Қазақстан

Асылбекова Ш.М. - магистр, оқытушы, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, қ.Талдықорған, e-mail: shynar.asylbekova@yandex.ru

Ахметова А.Н. - магистрант 2 курса, ОП 7М01503 – Информатика, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Қазақстан, Aisha_girl19@mail.ru

Дауренбекова Ш.Ж. - І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, Республика Қазақстан, shdaurenbekova@mail.ru

Дюсембинова С.М. - магистр п.п., преподаватель-лектор, кафедрa естествознания Жетысуский университет им. И.Жансугурова, г.Талдықорған, Қазақстан., saule_dyusembinova@mail.ru

Гаврилова Е.Н. – PhD, г.Талдықорған, Жетысуский университет имени И.Жансугурова, Қазақстан

Ержанқызы М. - І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, e-mail: erzhankyzy.madina00@mail.ru

Елепбергенова А.У. - педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы-дәріскер, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, e-mail: aigul_eu@mail.ru

Есейқызы Ұ. - магистр техники и технологических наук, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, город Талдықорған, E-mail: yesseikyzy@gmail.com

Ескендиров К. Б. - магистр педагогических наук, преподаватель-лектор, г.Талдықорған, Жетысуский университет имени И.Жансугурова, Қазақстан, kuanyshdinara@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0100-1104>

Жексенбаева Г.А. - магистр педагогических наук, преподаватель кафедрa физики, Института математики, физики и информатики, КазНПУ имени Абая, Алматы, 050001, Республика Казакстан, kuka-88.88@mail.ru

Забиева К.К. - педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы-дәріскер, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Zabieva_KK@mail.ru

Исабаев А.Т. - Жетысуский университет им. И.Жансугурова, магистр географии, преподаватель-ассистент, Жетысуский университет им. И.Жансугурова, г. Талдықорған Қазақстан, Anuar_1089@mail.ru

Кабдрахманова А.К. - І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы

Кайкибаева А.С. - магистр техн.наук, Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, e-mail: tan-ts_ainur@mail.ru

Какабаев А.С. - І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, e-mail: a.jabrail@mail.ru

Кананьянова З.Н. - педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы-дәріскер, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, e-mail: kanaryanova81@bk.ru

Карашолакова Л.Н. – PhD, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, Республика Қазақстан

Касымбекова А.Д. - І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., adiltauman@mail.ru

Керімбай Б.С. - PhD, преподаватель-лектор, кафедры естествознания Жетысуский университет им. И.Жансугурова, г.Талдықорған, Қазақстан, bayan.kerimbay.65@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2382-303X>

Куатбаева Д. Е. - магистр педагогических наук, лектор - преподаватель, ЖУ им. И. Жансугурова, dana_baisary@mail.ru

Қанатұлы М. - PhD докторант, Alikhan Bokeikhan University, Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, mir777kan-@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8019-3548>

Құрманғажы Г. - PhD, оқытушы-дәріскер, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ.

Маметурдиева К.Д. - старший лаборант, ЖУ им. И. Жансугурова, m.kema@mail.ru

Маусумбаева А.М. - кандидат сельскохозяйственных наук, ЖУ им. И.Жансугурова, г.Талдықорған

Махмут Ж.А. - І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы

Молдыбеков Б.Б. - baga-95@bk.ru

Мурсакимова Г.А. - педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы-дәріскер, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қаласы, e-mail: gmursakimova@mail.ru

Мухитдинова Р.А. - магистр гидрометеорологии, старший преподаватель, Жетысуский университет им.И.Жансугурова, Талдыкорган, mukhitdinova.ra@gmail.com

Нұрғабыл Д.Н. - физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің математика және информатика кафедрасының профессоры, Талдыкорған, Қазақстан, e-mail: kebek.kz@mail.ru

Нұрпейсов Қ.С. - І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің математика және информатика кафедрасының докторанты, Талдыкорған, Қазақстан, e-mail: kuanysh_05@mail.ru

Оразбаева А.А. - І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдыкорған қаласы, Республика Казахстан

Сеитова Г.А. - І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдыкорған қаласы, Республика Казахстан

Серіков Б.Б. - ақпараттық-қатынастық технологиялар кафедрасы, оқытушы, email: serikov.bagdat@mail.ru

Смагулов Е.Ж. - д.п.н., профессор, профессор, Жетысуский университет им.И.Жансугурова, smagulovezh@mail.ru

Солтанова Д.А. - оқытушы-ассистент, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдыкорған қ., E-mail: dina.30.03.93@mail.ru

Тойбазаров Д.Б. - преподаватель-лектор образовательных программ по физико-математическому направлению, ЖУ им. Ильяса Жансугурова, г.Талдыкорган, toibazarov_darhan@mail.ru, orcid - 0000-0002-0845-1223

Токанбаев А.Е. - магистр естественных наук, преподаватель ассистент, ЖУ им.И.Жансугурова, г.Талдыкорган, Tokanbaev_ashat@mail.ru

Турсынбаева Д.А. - магистр ядерной физики, преподаватель – лектор, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, город Талдыкорган, Республика Казахстан diko26@mail.ru

Укушева Т.К. - биология магистрі, оқытушы дәріскер, І.Жансүгіров атындағы ЖУ, Талдыкорған қ., E-mail: ukushevatolkyn@mail.ru

Шаяхмет Э.Р. - магистрант 2 курса, ОП 7М01503 – Информатика, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан, Elvira-1707@bk.ru

Шендель А.В. - магистр педагогических наук, преподаватель-ассистент, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, город Талдыкорган, Республика Казахстан, son_14@inbox.ru

Amanov N. - masters student, Suleyman Demirel University, Qaskelen, Almaty, Kazakhstan

Sydykhov B. - Doctor Pedagogical sciences

Talgat A.- masters student, Zhansugurov University, Taldykorgan, Kazakhstan

АВТОРЛАР НАЗАРЫНА!

- Мақалалардың электронды нұсқалары zhetsu.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 кара-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 ЖУ

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: ЖУ 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 zhetysu.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

ЖУ им. И. Жансугурова

РНН 531400011685

БИН – 990140003041

ИИК – KZ566010311000005234

КБЕ 16

БИК - HSBKZKX,

ТРФ 319900 АО «Народный банк Казахстана», г. Талдыкорган.

При оплате обязательно укажите назначение платежа: Орг. взнос за статью в журнале Вестник ЖУ

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 zhetysu.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 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 ZhU

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	