

ISSN 1728-8975

**Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh national pedagogical university**

ХАБАРШЫ

**«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
Серия «Естественно-географические науки»
Series of «Natural-geographical sciences»
№2(76), 2023**

Алматы

**Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh national pedagogical university**

ХАБАРШЫ

**«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы
Серия «Естественно-географические науки»
Series of «Natural-geographical sciences»
№2(76)**

Алматы, 2023

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

ХАБАРШЫ

«Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы №2(76), 2023 ж.

Шығару жиілігі – жылына 4 нөмір. 2001 ж. бастап шығады

Бас редактор:

х.э.к., Жер туралы ғ.д., проф. Х.Н. Жанбеков

Редакция алқасы:

Бас редактордың орынбасары: ғ.ғ.д., проф. К.Д. Каймулдинова, пед.ғ.д., проф. Ж.Ә. Шоқыбаев, биол.ғ.д., проф. З.Б. Тұңғышбаева

Жауапты хатшылар:

PhD докторы И.Қ. Райымбекова
PhD докторы А.К. Бекетова
пед.ғ.магистрі А.Ж. Утемисова

Редакциялық алқа мүшелері:

геогр.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі

А.С. Бейсенова,

х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі

Е.Ә. Бектуров,

х.ғ.д., проф. С.Р. Коңуспаев,

пед.ғ.д., проф. Н.К. Ахметов,

ғ.ғ.д., проф. Б.Ш. Абдимананов,

биол.ғ.д., проф. А.П. Боговявленский,

х.ғ.д., проф. Н.А. Бектенов,

пед.ғ.д., проф. А.А. Саипов,

биол.ғ.д., проф. Б.М. Дженбаев (Қырғызстан),

пед.ғ.к., доцент С.П. Анзорова (Ресей),

пед.ғ.д., проф. Н.Д. Андреева (Ресей),

пед.ғ.д., проф. С.В. Суматохин (Ресей),

х.ғ.д., проф. Д.Ю. Мурзин (Финляндия),

геогр.ғ.д., проф. Бургхард Мейер (Германия),

PhD докторы Давид Лорант (Венгрия),

PhD, проф. Эмин Атасой (Туркия),

PhD, проф. Козак Метин Акоглан (Түркия)

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2023

Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде 2009 жылы мамырдың 8-де тіркелген N10110 – Ж

Басуға 10.05.2023 қол қойылды.

Пішімі 60x84¹/₈. Көлемі 17. е.б.т.

Таралымы 300 дана. Тапсырыс 733.

2019 жылдан бастап Қазақстандық дәйексөз қорының импакт-факторы – 0,009

050010, Алматы қаласы,

Достық даңғылы, 13.

Абай атындағы ҚазҰПУ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің

«Ұлағат» баспасы

**М а з м ұ н ы
С о д е р ж а н и е
C o n t e n t**

**ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ
ЭКОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ, БИОЛОГИИ,
ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ
METHODS OF TEACHING CHEMISTRY, BIOLOGY,
GEOGRAPHY AND ECOLOGY**

- Бастаубаева Д.Т., Адайева Т.О., Дуйсебаева К.Д.** Инновациялық технологияларды пайдалана отырып, оқушылардың шығармашылық қабілетін дамыту жолдары 5
Bastaubaeva D.T., Adayeva T.O., Duisebaeva K.D. Ways to develop the creative abilities of students with the use of innovative technologies
- Әштай С.Ж., Бердыгулова Г.Е.** География сабағында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру бойынша оқушылармен жұмыс жасаудың әдіс-тәсілдері 15
Ashtay S.Zh., Berdygulova G.E. Methods and techniques of working with students on the formation of information culture in geography lessons
- Ерболат.Е., Бердыгулова Г.Е.** Геосаяси ерекшеліктерді ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқыту 24
Erbolat.E., Berdygulova G.E. Teaching geopolitical features using information technologies
- Іскендірова А.М., Саркытқан Қ.** Мектеп географиясында “Қазақстанның бәсекеге қабілеттілігі” тақырыбын оқытудың әдістері 31
Iskendirova A.M., Sarkytkan K. Methods of teaching the topic “competitiveness of Kazakhstan” in school geography
- Закирова Р.Ө., Сексенова Д.У., Қонаршаева А.А.** Жоғары сынып оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру ерекшеліктері 38
Zakirova R.U., Seksenova D.U., Konarshayeva A.A. Features of the formation of the ecological culture of high school students
- Атанбаева Г.Қ., Бабашев А.М., Минимтаева Ж.С., Қырғызбай Н.Ж.** Оқушылардың зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларын арттырудың заманауи аспектілері 46
Atanbaeva G.K., Babashev A.M., Kyrgyzbay N.Zh., Minimtayeva Zh.S. Modern aspects of increasing students' research skills
- Шакирова С.А., Мейірова Г.И.** Химияны оқытуда нейролингвистикалық бағдарламалауды қолдану 59
Shakirova S.A., Meirova G.I. The use of neurolinguistic programming in teaching chemistry
- Альмуратова К.К., Унербаева З.О.** Зертханалық жұмысты ұйымдастыруда білімалушыларға қойылатын әдістемелік талаптар 67
Almuratova K.K., Unerbaeva Z.O. Methodological requirements for students in the organization of laboratory work
- Дауренова З.Б., Абдимананов Б.Ш.** Изучение геоэкологического состояния Туркестанской области в разделе экология и природопользование в курсе географии 11-го класса 67
Daurenova Z., Abdimanapov B. The study of the geoecological state of the Turkestan region in the section ecology and nature management in the course of geography of the 11th grade
- Манап А.М., Айтмұхамет А.А., Рыскалиева Р.Г.** Жалпы химия пәнін оқытуда ақпараттық-коммуникациялық

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

ВЕСТНИК
Серия «Естественно-географические науки»
№2(76), 2023 г.

Периодичность – 4 номера в год.
Выходит с 2001 года.

Главный редактор:
к.х.н., д.н. о Земле, проф. Жанбеков Х.Н.

Редакционная коллегия:

Зам. главного редактора:
д.г.н., проф. Каймулдинова К.Д.,
д.пед.н., проф. Шокыбаев Ж.А.,
д.биол.н., проф. Тунгышбаева З.Б.

Ответственные секретари:
доктор PhD Райымбекова И.Қ.
доктор PhD Бекетова А.К.
магистр пед.н. Утемисова А.Ж.

Члены редколлегии:
д.геогр.н., проф., академик НАН РК
Бейсенова А.С.,
д.х.н., проф., академик НАН РК
Бектуров Е.Ә.,

д.х.н., проф. Конуспаев С.Р.,
д.пед.н., проф. Ахметов Н.К.,
д.г.н., проф. Абдиманапов Б.Ш.,
д.биол.н., проф. Боговяленский А.П.,
д.х.н., проф. Бектенов Н.А.,
д.пед.н., проф. Саипов А.А.,
д.биол.н., проф.

Дженбаев Б.М. (Кыргызстан),
к.пед.н., доцент Анзорова С.П. (Ресей),
д.пед.н., проф. Андреева Н.Д. (Россия),
д.пед.н., проф. Суматохин С.В. (Россия),
д.х.н., проф. Мурзин Д.Ю. (Финляндия),
д.геогр.н., проф.

Мейер Бургхард (Германия),
доктор PhD Лорант Давид (Венгрия),
PhD, проф. Атасой Эмин (Туркия),
PhD, проф. Аюглан Козак Метин (Туркия)

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2023

Зарегистрировано
в Министерстве культуры и информации РК
8 мая 2009 г. N10110 – Ж

Подписано в печать 10.05.2023.
Формат 60x84¹/₈. Объем 17. уч.-издл.
Тираж 300 экз. Заказ 733.

за 2019 год индексируемый КазБЦ имеет
импакт-фактор – 0,009

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13.
КазНПУ им. Абая

Издательство «Ұлағат»
Казахского национального педагогического
университета имени Абая

технологияларды қолданудың маңызы мен ерекшеліктері
Manap A.M., Aitmukhamet A.A., Ryskaliyeva R.G. Peculiarities of using information and communication technologies in teaching general chemistry 77

Ғаппар Д.Р., Сагимбаева А.Е., Шадин Н.А. Органикалық химия сабағында экологиялық білім берудің тиімділігін арттыру жолдары

Gappar D.R., Sagimbayeva A.E., Shadin N.A. Ways to increase the efficiency of environmental education in organic chemistry lessons 86

Базарбай Г. Б., Бейсекова А.А. Химияны оқытуда «интеллект» интеллектуалды ойынын қолданудың ерекшелігі

Bazarbay G. B., Beisekova A.A. The specifics of using the intellectual game "intelligence" in teaching chemistry 92

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК ACTUAL PROBLEMS OF NATURAL AND GEOGRAPHICAL SCIENCES

Кенегес Ұ.М., Боранкулова Д.М. Табиғи катаклизмдердің кеңістік-уақыттық көрініс беруі және олардың салдарын азайту жолдары

Keneges U.M., Borankulova D.M. The spatio-temporal manifestation of natural cataclysms and ways to reduce their consequences 100

Несипбекова А.С., Каримбаева М.А., Дуйсебаева К.Д., Мусағалиева А.Н. Ақмола облысының биоклиматтық ресурстары

Nessipbekova A.S., Karimbayeva M.A., Duisebayeva K., Musagalieva A. Bioclimatic resources of Akmola region 108

Сафарова Н.С., Ғалымбек Қ., Бакиров С.Б., Мусаев Қ.Л. Алматы облысының қатты қара күйе (*tilletia caries* (dc.) tul) популяциясына румыниялық бидай үлгілерінің төзімділігін анықтау

Safarova N.S., Galymbek K., Bakirov S.B., Mussaev K.L. Determination of resistance of samples of romanian wheat to population of common bunt (*tilletia caries* (dc.) tul) in Almaty region 116

Бақыткәрім Ы., Каражанова Д.Ә. Рентгендік флуоресценттік спектрометрия негізінде қорытпа құрамындағы 13 элементті анықтау

Bakytkarim Y., Karazhanova D.A. Detection of thirteen elements in cast iron using X-ray fluorescence spectrometry 131

Авторлар туралы мәліметтер.....

Сведения об авторах

Information about the authors

**Abai Kazakh National Pedagogical
University**

BULLETIN
Series of «Natural–geographical sciences»
№2(76), 2023.

Periodicity – 4 numbers in a year
Publishing from 2001.

Editor-in-Chief
c.chem.s., d.n. Earth, prof. H.N. Zhanbekov

Deputy Editor-in-Chief:
deputy Editor-in-Chief, d.geog.s., prof.
K.D. Kaimuldinova,
d.ped.s., prof. Zh.A. Shokybaev,
d.biol.g.s., prof. Z.B. Tungyshbayeva

Responsible editorial secretary:
doctor PhD I. Raiymbekova
doctor PhD A.K. Beketova
Master ped.s A.Zh.Utemissova

Editorial board:
d.geog.s., prof., academician of NAS RK.
A.S. Beisenova,
d.chem.s., prof., academician of NAS RK
E.A. Bekturov,
d.chem.s., prof. S.R. Konuspaev,
d.ped.s., prof. N.K. Akhmetov,
d.geog.s., prof. B.S. Abdymanapov,
d.biol.s., prof. A.P. Bogoyavlensky,
d.ped.s., prof. N.A. Bektenov,
d.ped.s., prof. A.A. Saipov,
d.biol.s., prof. B.M. Jenbaev (Kyrgyzstan),
c. ped.s., acting associate professor
S.P. Anzorova, (Russia),
d.ped.s., prof. N.D. Andreeva (Russia),
d.ped.s., prof. S.V. Sumatohin (Russia),
d.chem.s., prof. D.U. Murzin (Finland),
d.geogr.s., prof. Meyer Burkhard
(Germany),
doctor PhD David Lorant (Hungary),
PhD, prof. Emin Atasoy (Turkey),
PhD, prof. Metin Kozak (Turkey)

© Abai Kazakh National Pedagogical
University, 2023

The journal is registered by the
Ministry of Culture and Information RK
8 May 2009, N10110 – Ж

Signed to print 10.05.2023.
Format 60x84 1/8. Volume – 17.
publ. literature.
Edition 300 num. Order 733.

**For 2019 KazBC has
Impact-factor of 0,009**

050010, Almaty, Dostyk ave., 13
Abai Kazakh National Pedagogical
University

Publishing house «Ulagat»
Abai Kazakh National Pedagogical
University

**ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ
ЭКОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ, БИОЛОГИИ,
ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ
METHODS OF TEACHING CHEMISTRY, BIOLOGY,
GEOGRAPHY AND ECOLOGY**

УДК 378.147.91
МРНТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.001>

*Bastaubaeva D.T., Adayeva T.O., Duisebaeva K.D.
Al-Farabi Kazakh National University,
Almaty, Kazakhstan*

**WAYS TO DEVELOP THE CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS WITH THE USE OF
INNOVATIVE TECHNOLOGIES**

Abstract

The article analyzes methodological and psychological-pedagogical techniques aimed at the creative development of school students in the process of teaching geography. In addition, innovative technologies were proposed that develop the student's creative play in the process of teaching geography with a theoretical justification of the good sides of the development of students' creative abilities, and a study of the creative abilities of each student was conducted.

Currently, the importance of taking into account and improving the creative abilities of students is increasing. The model that takes into account the creative abilities of students in the learning process consists of two stages. The first stage is the program-content level. The program-content level consists of various exercises that develop the student's mental divergence, combinatorial tasks and creative works, as well as tasks and exercises that develop verbal creativity. The second stage is the service-operational level. At this level, pedagogical assistance and support from the teacher, forms of dialogue between the student and the teacher take place, innovative technologies are used, and subject-subject relations are introduced into educational activities. The development of creative abilities of schoolchildren is a holistic problem in which the interests of all subjects intersect, and not only in geography lessons. The main problem to pay attention to is the identification, training and development of students whose creative abilities are most noticeable.

One of the main tasks of the modern education system is the formation of a personality with developed creative abilities. In this regard, the development and improvement of creative abilities of schoolchildren is considered as an urgent problem. It is known that the development of students' creative abilities is closely related to the acquisition of knowledge in the learning process, through the acquisition of knowledge, that is, with the mental activity of students in obtaining knowledge. Therefore, the student should be able to think freely and productively during the lesson. The ability to think freely allows the student to perform the task from a new angle, to fantasize and formulate the task in an original way.

Keywords: innovation, pedagogy, creativity, creativity, creativity, geographical training, methodology, pedagogical-psychological, intellectual.

*Д. Т. Бастаубаева, Т. О. Адайева, К. Д. Дуйсебаева
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті,*

Алматы қ., Қазақстан

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ДАМУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Мақалада, географияны оқыту барысында мектеп оқушыларды шығармашылық жағынан дамыту мақсатында әдістемелік және психологиялық-педагогикалық әдіс-тәсілдерге анализ жасалды. Онымен қоса оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытудың жақсы жақтарын теориямен негіздей отырып, география пәнін оқыту барысында оқушының шығармашылық ойын дамытатын инновациялық технологиялар ұсынылды, сонымен қатар әр оқушылардың шығармашылық қабілетіне зерттеу жүргізілді.

Қазіргі таңда, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ескеру мен оны арттырудың маңыздылығы артып келеді. Оқу барысында білім алушылардың шығармашылық қабілетін қарастыратын модель екі сатыдан тұрады. Бірінші сатысы – бағдарламалық-мазмұнды деңгей. Бағдарламалық-мазмұнды деңгей оқушының ойлау дивергенттілігін дамытатын түрлі жаттығулардан, комбинаторлық тапсырмалар мен шығармашылық жұмыстар, сонымен қатар ауызша шығармашылық қабілетті дамытатын тапсырмалар мен жаттығулардан тұрады. Екінші сатысы - қызмет-операциялық деңгей. Бұл деңгейде мұғалім тарапынан педагогикалық көмек және қолдау көрсетіледі, оқушы мен мұғалім арасында диалог формалары жүреді, инновациялық технологиялар пайдаланылады, сонымен қатар оқу-тәрбие қызметіне субъект-субъектілік қатынастарды енгізеді. Мектеп оқушыларының шығармашылық қабілетін дамыту тек география сабағында ғана емес, барлық пәндердің мүдделері қиылысатын біртұтас мәселе. Бұл жердегі негізгі назар аударатын проблема – шығармашылық қабілеті айтарлықтай көзге түсетін оқушыларды анықтау, оқыту және дамыту.

Қазіргі білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бір – шығармашылық қабілеттері дамыған тұлғаны қалыптастыру болып отыр. Осы орайда мектеп оқушыларының шығармашылық қабілеттерін дамыту мен шыңдау өзекті мәселе ретінде қарастырылып отыр. Білім алушылардың шығармашылық қабілетінің дамуы оқу барысындағы білімді алумен, білімді алу жолымен, яғни оқушылардың білім алу кезіндегі ақыл-ой белсенділігімен тығыз байланыста болып отырғаны белгілі. Демек оқушы сабақ барысында еркін әрі өнімді ойлай алуы керек. Еркін ойлай алу оқушыға тапсырманы жаңа қырынан орындауға, қиялдай алуға және тапсырманы ерекше тұжырымдауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: инновация, педагогика, шығармашылық, шығармашылық қабілет, креативтілік, географиялық оқыту, әдістеме, педагогикалық-психологиялық, интеллект.

*Д. Т. Бастаубаева, Т. О. Адайева, К. Д. Дуйсебаева
Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
г. Алматы, Казахстан*

ПУТИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В статье проведен анализ методических и психолого-педагогических приемов, направленных на творческое развитие учащихся школы в процессе преподавания географии. Кроме того, были предложены инновационные технологии, развивающие творческую игру учащегося в процессе преподавания географии с теоретическим обоснованием хороших сторон развития творческих способностей учащихся, а также проведено исследование творческих способностей каждого учащегося.

В настоящее время возрастает важность учета и повышения творческих способностей учащихся. Модель, учитывающая творческие способности обучающихся в процессе обучения, состоит из двух этапов. Первый этап-программно-содержательный уровень. Программно-содержательный уровень состоит из различных упражнений, развивающих мыслительную дивергенцию учащегося, комбинаторных заданий и творческих работ, а также заданий и упражнений, развивающих словесные творческие способности. Второй этап-сервис-операционный уровень. На этом уровне педагогическая помощь и поддержка со стороны учителя, происходят формы диалога между учеником и учителем, используются инновационные технологии, а также внедряются субъектно-субъектные отношения в учебно-воспитательную деятельность. Развитие творческих способностей школьников-это целостная проблема, в которой пересекаются интересы всех предметов, а не только на уроках географии. Основная проблема, на которую следует обратить внимание, – это выявление, обучение и развитие учащихся, чьи творческие способности наиболее заметны.

Одной из основных задач современной системы образования является формирование личности с развитыми творческими способностями. В этой связи развитие и совершенствование творческих способностей школьников рассматривается как актуальная проблема. Известно, что развитие творческих способностей обучающихся тесно связано с приобретением знаний в процессе обучения, путем приобретения знаний, то есть с умственной активностью учащихся при получении знаний. Следовательно, ученик должен иметь возможность мыслить свободно и продуктивно во время урока. Способность мыслить свободно позволяет учащемуся выполнять задание с нового ракурса, фантазировать и оригинально формулировать задание.

Ключевые слова: инновации, педагогика, творчество, творческие способности, креативность, географическое обучение, методология, педагогико-психологическая, интеллектуальная.

Introduction. Changes in the education system and the need to develop the creative abilities of students are becoming increasingly important. In this regard, every teacher faces the questions “How to teach in the age of advanced information?”, “How to improve the quality of education of students?”. and “What kind of influence is needed for a student to become a competitive person?” many pressing questions arise [1].

Consider the contribution of domestic scientists who studied the development of students' creative abilities.

The great poet, publicist, teacher Magzhan Zhumabaev in his pedagogical textbook focuses on the development of the child and says that the basis of the development of the child is the formation of his knowledge and attention.

The scientist-teacher Tolegen Tazhibaev writes that if “creativity” means “production”, “invention of something”, then “skill is a characteristic feature of a person for carrying out a certain type of activity and obtaining results” [2].

Zh. Aimautova “We need to do something, regardless of whether the child is good or bad. “The soul of a person who is not busy with anything does not develop properly,” this opinion shows that the child must constantly seek and act in order to develop his creative abilities.

B. A. Turgynbaeva also made a great merit in the study of the ways of development and formation of the creative abilities of children. He presents his work "Creativity and developmental education" (1999), which develops creativity through teaching methods. It can be seen from their works that the problem of creativity in general psychology and pedagogical science was in the center of attention of the scientists of the world. And A. Aldamuratov considers abilities as follows: “Ability” means a person’s ability to perform a certain type of action, and the ability here is not knowledge and skill, but a person’s readiness to perform a certain task”[3].

The problem of creativity and creative thinking has always been one of the most relevant in pedagogy. However, despite this, it has not been sufficiently studied both from a theoretical and

practical point of view. Therefore, interest in the topic of creativity remains relevant and important, especially in the updated educational content. The concepts of "creativity" and "creativity" are studied from different angles: theories and practices necessary for the development of creativity and creative abilities of a person, creative thinking and creative abilities of a person are studied [4].

The relevance of introducing interactive methods into the educational process for the development of children's creativity is also obvious. But the methodology for developing creativity in the context of teaching geography at school is less developed and requires research. Therefore, the issue of developing the creative abilities of students with the help of interactive technologies in teaching geography is one of the most relevant.

If we draw a conclusion from the above definition of the concept of "creativity", then creativity is realized on the basis of knowledge and skills acquired by a student at any level, be it preschool, general education or higher education. At the same time, based on their individual mental and cognitive characteristics, they produce something new (a new thought, a new idea, a new material object, etc.) [5].

Materials and methods. In the course of teaching practice at school-gymnasium No. 13 in Almaty, we conducted a practical experiment for 8th grade students in a geography lesson. There are 22 students in the class.

Williams creative test was chosen to determine the creative abilities of students.

The purpose of practical and experimental work: to determine and further develop the level of formation of the creative abilities of schoolchildren through the use of innovative technologies in geography lessons.

Experimental work was carried out in 3 stages:

1. Pre-diagnostic stage - a preliminary determination of the creative abilities of 8th grade students using the selected Williams creativity test.

2. To determine the change / non-change of existing creative abilities - after-school diagnostics using innovative methods proposed when teaching the subject of geography in the course of pedagogical practice.

3. Comparison stage - preliminary determination and comparison of the results of changing / unchanged creative abilities.

In order to determine the level of creativity of students in advance, the Williams creativity test was sent to 22 students by e-mail, and the procedure for passing the test was explained. After the allotted 20 minutes, the students took a photo of the completed test and sent it to the teacher.

Results and analysis. For the systematic and purposeful development of the creative abilities of students, it is necessary to introduce creative tasks into the educational process. At the same time, the textbook, being a means of achieving educational goals, does not aim to develop the creative potential of students, so the number of creative learning tasks proposed by the authors of the textbook is not enough for the active development of creative abilities. adolescent abilities. Therefore, in order to develop the creative abilities of students in the learning process, the teacher should create a system of tasks that involve students in a variety of creative activities aimed at developing all components of creative abilities. In order for the constructed system of creative tasks to work effectively in the learning process, the teacher must know the level of students' creative abilities, which components of creative abilities still need to be developed and which of them are at a high level. In this regard, the teacher should conduct various diagnostics to determine the level of creativity.

In the process of diagnostics, creativity is divided into verbal (verbal creative thinking) and non-verbal (visual creative thinking), which is confirmed by determining the relationship of these types of creativity with the corresponding intelligence factors: visual and verbal. People use words and images in certain associative relations with other words in everyday life, stereotypes and patterns in each social group should be determined specifically for each sample of the subject, using habitual, predominantly creative thinking. Therefore, the process of creative thinking In essence, the formation

of new semantic communities, distancing from stereotyping can be a measure of a person's creativity [6].

Consequently, the conditions of the creative environment allow one to show creativity, and diagnostic indicators make it possible to reliably identify creative individuals. In addition, low diagnostic results indicate a lack of creativity in the subject, since creative manifestations can also manifest themselves in other areas of activity. Thus, methods for diagnosing creative abilities are primarily designed to accurately identify certain types of creative individuals during testing.

In general, there are many methods and methods for diagnosing the development of creativity. In addition to formal diagnostic methods (tests, questionnaires), informal methods (observation, conversation, analysis of service products) should be used, and in this and other cases it is necessary to compare the results. Also, when diagnosing the development of creative abilities, it is necessary to take into account the age of the respondents, since each age group has creative features and has different abilities when performing diagnostic tasks. The levels of development of creative abilities and manifestations of creative activity are directly related to the stages of development of creative abilities [7].

The creative test of the selected Williams was conducted in accordance with the instructions below. From the above methods of determining the creative abilities of students, the Williams creative test was chosen.

1. the text leaflets necessary for testing were distributed. The test consists of three separate sheets, standard A4 format, each sheet shows 4 squares, inside which stimulating figures are depicted. Under the squares is the number of the figure, the place of the inscription and the inscription.

2. The test is conducted for a limited time: 20 minutes for senior classes (grades 5-11), 25 minutes for junior classes (grades 1-4).

3. Before starting testing, it is necessary to read the testing instructions.

4. after the set time, the tests are collected.

5. the data is processed and the results are recorded in the corresponding tables [8].

As indicators of creative thinking, such criteria as speed, flexibility, originality, full functionality, originality were obtained. Of these criteria, the first four are the most important in assessing the creative level [9].

1. Speed-productivity is determined by counting the number of pictures made by the child, regardless of the content.

2. Flexibility - the number of changes in the image category from the first image. Four categories:

- a living person, flower, tree, any plant, fruit, animal, insect, fish, bird, etc. b.

- mechanical, boat, space, bicycle, machine, tool, toy, equipment, furniture, household items, dishes, etc. b.

- a symbolic letter, number, name, coat of arms, flag, symbolic sign, etc. b.

- type, genre - city, highway, house, yard, park, space, mountains, etc. b.

3. Originality is the place where the image is executed (internal-external to the stimulus figure).

4. Full application-symmetry-asymmetry, in which the details that make the drawing asymmetrical are located.

5. Unusual name-the richness of vocabulary (the number of words used in the name) and the ability to figuratively convey the meaning depicted in the drawings (direct description or hidden meaning, subtext) [10].

The purpose of practical and experimental work: to determine the level of formation of students' creative abilities and their further development using innovative technologies in geography lessons.

As for the results of the study of the normal level of creative abilities of 8th grade students, it can be seen that 5 students out of 22 have a high level of creativity, 11 students have an average level, and 7 students have a low level (Scheme 1). In general, the level of creativity in the class is average.

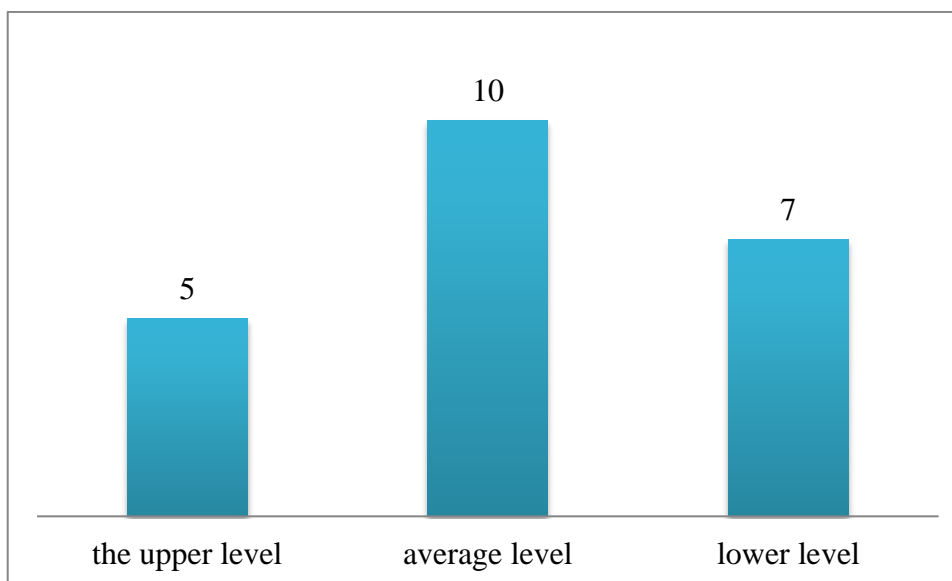


Figure 1. Creative level of the class (at the beginning of the study)

If we distinguish the level of creativity of the class according to the criteria, then, despite the fact that it shows high indicators according to the criteria of speed, flexibility and assigning a unique name to the constructed image, it shows average indicators according to the criteria of originality and completeness of use (diagram 2).

The following study was conducted 3 weeks after the geography lesson using innovative technologies. The formation of creative skills is influenced by many conditions, in particular, the conditions in the family, that is, the availability of necessary subjects and the creation of opportunities for the child's creativity, and the provision of creative tasks using innovative methods and techniques within the walls of the school. In addition to the mentioned cases, it is possible to add the student's innate talent and acquired talent. As we mentioned in the theoretical part of the study, changes occurred in the results after 3 weeks.

Regarding the results of the study of the level of development of creative abilities of 8th grade students, it can be seen that among 22 students, 7 students have a high level of creativity, 10 students have an average level, 5 students have a low level of creativity. In general, the level of creativity in the class is average.

Summing up the results of the study, it can be noted that the level of creativity of 2 students increased from "average" to "high", and the level of creativity of 2 students increased from "low" to "average" in the study conducted after 3 weeks. (diagram 2).

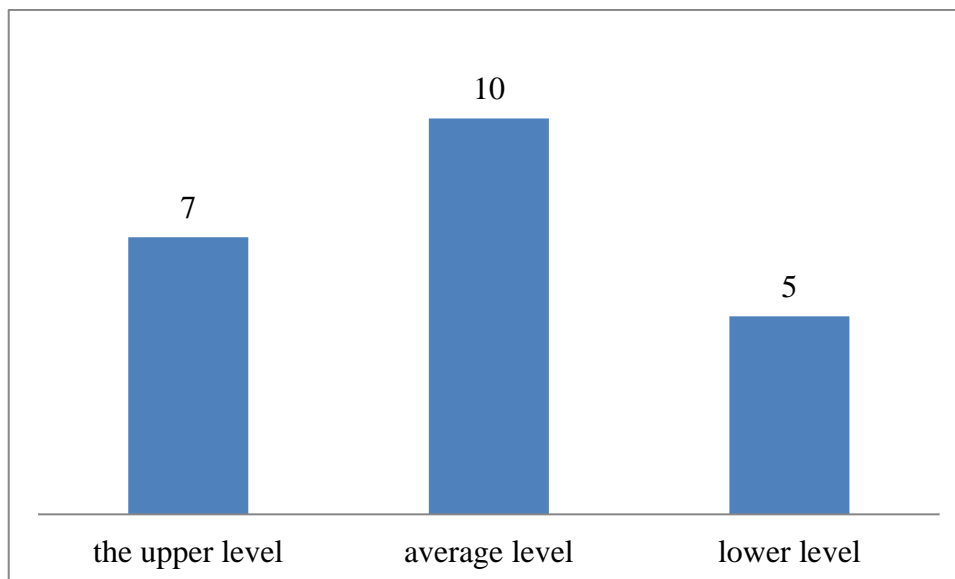


Figure 2. Creative level of the class (at the end of the study)

In accordance with the general logic of the development of creative abilities, in the conditions of education, creative thinking is gradually formed and, thanks to the skill and creativity of teachers, the child, relying on the knowledge and experience gained, eventually begins to show creative activity and creative activity. However, when studying the level of development of creative abilities, it is necessary to understand that the relationship between a number of conditions, the age of children, the level of their creative activity and the development of creative abilities is very free: even in the absence of targeted work on the development of creative abilities, a person can show a fairly high level of his development, depending on natural inclinations, a creative atmosphere in the family, a favorable social situation. Therefore, when diagnosing the creative potential of a teacher in the educational process, each child is offered an individual approach and an individual approach.

Conclusion. Studying the theoretical foundations of the formation and development of students' creative abilities, the impact of innovative technologies on creative abilities, conducting a pedagogical experiment, we developed the following concepts:

1) Summarizing the definitions of the concept of "creativity", we can conclude that creativity is a new thing, a new thought, a new idea or a new material object.

2) Creativity develops in activities that require creativity. Creative activity is one of the conditions for the development of creative potential and is the result of personality development. While creativity is associated with inherited talents, it is not innate or self-evident. The development of students' creative abilities is carried out in subject classes and extracurricular activities.

3) The process of developing the creative abilities of students is a complex process implemented with the help of innovative technologies. The teacher can not only develop the desire and motivation of the student to learn, but also develop his creative abilities, using various game lessons and problem methods in his classes.

4) The levels of development of creative abilities and manifestations of creative activity are directly related to the stages of development of creative abilities. We conducted an experiment describing the levels of development according to the criteria for the development of creative abilities. According to the data obtained as a result of the experiment, we can conclude that there is a positive trend in the growth of the level of students' creative abilities, which provide innovative techniques and creative tasks in geography lessons.

References:

1. *New philosophical encyclopedia: B 4 tt. M.: For example. 2001. Edited by V. S. Stepina.*
2. *Malykh, N. V. Features of the development of creative abilities of schoolchildren in the joint work of the secondary school / N. V. Baby. — Text: immediate // Education and education. — 2018. — No. 1 (16). — S. 55-58. — URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/81/3084/> (access date: 17.03.2021).*
3. *Maksimova, S.V. Diagnostics of creative development of young schoolchildren. Part 1/S.V. Maksimova.-M.: Russkoeslovo-uchebnik, 2013. -56s.*
4. *Tunic E. E. Nature and diagnosis of creative abilities (Methodical recommendations for psychologists and teachers); St. Petersburg, 1992. - 34 p.*
5. *Abilkasimova A. Cognitive independence in the student's educational activity. - Almaty: Sanat, 1998. -158 p.*
6. *Dosmambetova, Sh. B. Problems of formation of a creative personality in the educational process / Sh. B. Dosmambetova, G. J. Saduakhasova. — Text: immediate // Young learns. — 2015. — No. 1.1 (81.1). — S. 98-100. — URL: <https://moluch.ru/archive/81/14812/> (access date: 16.03.2021)*
7. <https://moluch.ru/th/4/archive/81/3084/> (access date: 17.03.2021).
8. *Project technologies in lessons and in extracurricular activities. //Public education. - No. 7.- 2000.*
9. *Pakhomova N. Yu. Method of educational projects in an educational institution: Manual for teachers and students of pedagogical universities. - M.: ARCTI, 2003.*
10. *Bayaliyev, A., Nurbol, U., Bakhadurkhan, A., Ahmet-Ganievna, A. A., Ozerke, A., & Zhakypbek, A. (2022). Methodological aspects of the study of modern geoeconomics processes in the school geography course. World Journal on Educational Technology: Current Issues. 14(6), 1821–1831.*

ЭОЖ 372.891

FTAMP 14.07.07

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.002>

С.Ж.Әшмай, Г.Е.Бердыгулова

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА АҚПАРАТТЫҚ МӘДЕНИЕТТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ БОЙЫНША ОҚУШЫЛАРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУДЫҢ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Аңдатпа

Қазіргі қоғам ғылым мен техниканың қарқынды дамуымен, жаңа ақпараттық технологиялардың пайда болуымен, адамдардың өмірін түбегейлі өзгертетін ақпараттың үлкен ағымымен сипатталады. Білімді жаңарту қарқыны соншалықты жоғары, адам өмір бойы бірнеше рет қайта оқып, жаңа мамандықтарды игеруі керек. Мектеп оқушыларының ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мәселесінің өзектілігі қазіргі ақпараттық қоғамда адам өміріндегі ақпараттық мәдениеттің функционалдық маңыздылығының артуымен анықталады; ақпарат көлемінің ұлғаюы және адамға шығармашылық дамудың ең бай мүмкіндіктерін беретін ақпараттық коммуникациялардың қарқындылығының артуы; қазіргі қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму сипатының өзгеруін анықтайтын ақпараттық технологиялар мен технологиялардың қарқынды дамуы. Қазіргі қоғамның дамуы ақпараттық өркениетке көшумен сипатталады, онда адамдардың интеллектуалдық мүмкіндіктерін арттыратын компьютерлер мен ақпараттық технологияларға басымдық беріледі. Бүкіл әлемде ақпараттың әлеуметтік дамудағы іргелі рөлі туралы хабардар болды. Ақпараттық қоғамдағы дүниежүзілік саммиттің негізгі құжаттарында адамды ақпараттық қоғам өміріне ерекше дайындау қажеттігі атап өтілген. Білім беруді ақпараттандыру қоғамдық өмірдің

басқа салаларын ақпараттандырудан озып кетуі керек, өйткені бұл салада бүкіл қоғамды ақпараттандырудың әлеуметтік, психологиялық, жалпы мәдени, сондай-ақ кәсіби алғышарттары қаланады. Кең дүниетанымы, эрудициясы, ең алдымен ақпараттық мәдениеті бар адам қазіргі қоғамда тиімді ақпараттық қызметті жүзеге асыра алады. Оқу пәні ретінде географияның ақпараттық мәдениетті қалыптастырудың әлеуеті зор, өйткені оқытуда әртүрлі ақпарат көздері: географиялық карталар, анықтамалықтар мен энциклопедиялар, соңғы кездері цифрлық білім беру ресурстары қолданылады. Жұмыстың практикалық маңыздылығы оның мектеп оқушыларының ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық құралдарды көрсетуінде. География сабағында және сабақтан тыс уақытта жаңа ақпараттық технологиялар құралдарын пайдалану, оқыту - дамытудың, оқушының жеке дамуына әсері мол. Мектеп оқушыларының жан-жақты дамуын қамтамасыз ету, балалар арасында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру және дамыту үшін олардың әртүрлі іс-шараларға қатысуын және бірте-бірте кеңейтілетін қарым-қатынастарын – сыныптағы қарым-қатынастан бастап, қоғамдық өмірге қосуға дейін ұйымдастыру қажет. Мақалада география сабағында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру жағдайында оқушылармен яғни білім алушылармен жұмыс жасаудың әдіс тәсілдері қарастырылады. Сонымен қатар оқыту технологияларын тиімді қолдану арқылы сапалы білім беру, білім алушыларды шығармашылыққа, ізденіске, өз бетімен ақпараттарды іріктеу, талдау, қорытынды жасау арқылы кәсіби шеберліктерін дамыту, өзара тәжірибе алмасудың қажеттілігі теориялық негізделінген.

Түйін сөздер: ақпараттандыру, технология, ақпараттық мәдениет, АКТ, әдіс-тәсіл, географиялық білім беру, медиа білім беру.

С.Ж. Ашмай, Г.Е. Бердыгулова

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

Учитывая, что рост цивилизации напрямую связан с формированием информационной культуры, уровень развития современных знаний и техники требует от каждого человека наличия качественных и глубоких знаний и профессиональных умений, активной творческой работы молодежи. Информатизация общества является глобальным социальным процессом, так как в сфере общественного производства основным видом деятельности, осуществляемым на базе современной микропроцессорной и вычислительной техники, а также различных средств информационного обмена, является накопление, использование информации. В настоящее время в век информационных технологий основной актуальностью данной исследовательской работы может стать растущий спрос на цифровые и геоинформационные технологии. Использование новых средств информационных технологий на уроках географии в рамках научной тематики оказывает большое влияние на учебно-развивающее, личностное развитие учащихся. Также является развитие творческой потенции учащихся, формирование умения учащегося анализировать результаты своей деятельности. Таким образом, формирование и использование информационной культуры учащихся на уроках географии в учебно-воспитательном процессе обусловлено современными требованиями. XXI век - эпоха информационного общества, технологической культуры, эпоха бережного отношения к окружающему миру, здоровью человека, профессиональной культуре. Для достижения поставленных целей служат такие программные продукты, как электронные учебники, проверочные программы,

учебные программы. В подготовке учащихся, обладающих современными знаниями, в совершенстве владеющих информационно-коммуникационными технологиями, должны быть обеспечены необходимыми учебными пособиями для совершенствования информационного обучения, полного обновления его материально - технической базы. Повсеместное использование информационных ресурсов, являющихся продуктом высокоспецифической интеллектуальной деятельности трудоспособного населения общества, в том числе, обуславливает необходимость подготовки учащихся к творческому активному резерву. Поэтому использование средств новых информационных технологий на уроках географии и во внеурочное время в рамках данной научной темы имеет большое влияние на учебно-развивающее личностное развитие учащегося. Также является развитие творческой потенции учащихся, формирование умения учащегося анализировать результаты своей деятельности. Таким образом, формирование информационной культуры и компетентности учащихся на уроках географии и во внеурочное время в учебно-воспитательном процессе и его использование обусловлены современными требованиями. На уроках географии в формирующей ситуации рассматриваются методы и приемы работы со студентами, т. отбирать информацию, анализировать, делать выводы, обмениваться опытом на теоретической основе.

Ключевые слова: информация, технология, информационная культура, ИКТ, метод, географическое образование, медиаобразование.

*Ashtay S.Zh., Berdygulova G.E.
Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

METHODS AND TECHNIQUES OF WORKING WITH STUDENTS ON THE FORMATION OF INFORMATION CULTURE IN GEOGRAPHY LESSONS

Abstract

Modern society is characterized by the rapid development of science and technology, the emergence of new information technologies, a large flow of information that radically changes people's lives. The pace of updating knowledge is so high that a person has to re-learn and master new specialties several times throughout his life. The development of modern society is characterized by the transition to information civilization, where priority is given to computers and information technologies that increase people's intellectual capabilities. In the preparation of students who are educated in accordance with modern requirements, competitive, well-versed in information and communication technologies, it is necessary to provide the necessary teaching aids for improving information training, fully updating its material and technical base. In this regard, the formation of an Information Culture for students becomes a necessary condition during the period of widespread use of information and communication technologies for information exchange and communication. Geography as a subject has great potential for formation of information culture, because various sources of information are used in teaching: geographical maps, handbooks and encyclopedias, and recently digital educational resources. The practical importance of the work lies in its presentation of pedagogical tools that contribute to the formation of information culture of schoolchildren. In order to ensure the comprehensive development of schoolchildren, to form and develop information culture among children, it is necessary to organize their participation in various activities and their gradually expanding relations - from classroom relations to inclusion in social life. The article describes information culture in geography lessons Methods and methods of working with students, i.e. students, are considered in the formative situation. The need for high-quality education through the effective use of training technologies, the development of

professional skills of students through creativity, independent selection of Information, Analysis, Conclusion, exchange of experience is theoretically justified.

Keywords: informatization, Technology, Information Culture, ICT, methodology, geographical education, media education.

Кіріспе. Қазіргі қоғам ғылым мен техниканың қарқынды дамуымен, жаңа ақпараттық технологиялардың пайда болуымен, адамдардың өмірін түбегейлі өзгертетін ақпараттың үлкен ағынымен сипатталады. Білімнің жаңару қарқыны соншалықты жоғары, адам өмір бойы бірнеше рет қайта оқып, жаңа мамандықтарды игеруі керек. Қазір қоғам үшін қызметкерлердің оқу қабілеті, ұйымшылдық, дербестік, коммуникативтілік, ақпаратпен жұмыс істей білу, өзін-өзі реттеу және өзін-өзі бақылау, жауапкершілік, сенімділік, жоспарлау қабілеті сияқты қасиеттері сұранысқа ие болды. Осылайша, қазіргі заманғы мектептің алдында білім алушыны оқуға дайын және тәуелсіз қызметке дайындау міндеті тұр. Табысты білім алу және ең алдымен өзін-өзі тәрбиелеу үшін адам бірқатар мәдениеттерге ие болуы керек, олардың ішінде ақпараттық мәдениетті негізгі деп санауға болады. Қазіргі қоғамда үздіксіз білім беру идеясын жүзеге асыру ақпарат көлемін ұлғайтатын ақпараттық кеңістіктің қарқынды кеңеюі мен оны адамның игеруінің шектеулі мүмкіндіктері арасындағы қайшылықты жеңуге бағытталған. Мамандардың пікірінше, ақпараттық мәдениет жеке дамудың қырларының бірі ретінде қарастырылады. Бұл адамның қасиеттерін әмбебаптандыру жолы.

Ақпараттық мәдениет-ақпаратты алу, беру, сақтау және пайдалану саласындағы адам өмірінің сапалық сипаттамасы.

Ақпараттық мәдениет адамның әртүрлі шығармашылық қабілеттерінің өнімі болып табылады және келесі аспектілерде көрінеді:

- техникалық құралдарды пайдалану бойынша нақты дағдылар (арифмометрден дербес компьютерге және компьютерлік желілерге дейін);
- өз қызметінде заманауи компьютерленген ақпараттық технологияны қолдану қабілеті, оның негізгі компоненті көптеген бағдарламалық өнімдер болып табылады;
- ақпаратты әртүрлі көздерден, мерзімді баспасөзден де, электрондық коммуникациялардан да ала білу, оны түсінікті түрде ұсыну және тиімді пайдалана білу;
- ақпаратты аналитикалық өңдеудің негіздерін меңгеру;
- әртүрлі ақпаратпен жұмыс істей білу;
- өз қызмет саласындағы ақпараттық ағындардың ерекшеліктерін білу;
- ақпараттық процестерді қамтамасыз ететін құқықтық актілерді пайдалану;
- эргономикалық және ақпараттық қауіпсіздік негіздерін меңгеру [1, б. 5-10].

Оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру тек информатика мұғалімінің ғана емес, сонымен қатар пән мұғалімінің де міндеті болып табылады, өйткені бүгінгі таңда ақпараттық мәдениет адамның жалпы мәдениетінің құрамдас бөлігіне айналуға бастады. Мұғалімнің негізгі міндеттерінің бірі-оқушыны пәнге қызықтыру, оның танымдық және шығармашылық белсенділігін ынталандыру. Бұл міндеттерді шешуде ақпараттық технологияларды игеру үлкен көмек көрсетеді.

Оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыруды анықтауға мүмкіндік беретін көрсеткіштер ретінде келесі көрсеткіштер анықталды:

1. Ақпараттық белсенділік-бұл ақпараттық қажеттіліктер мен мүдделердің тұрақтылығының әртүрлі деңгейлері жүзеге асырылатын процесс. Бұл көрсеткіш жаңа ақпарат алуға қызығушылық таныта отырып, ақпараттық құбылыстар мен процестерді түсіну дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді.

2. Ақпараттық коммуникативтілік-ақпараттық ортадағы қарым-қатынасқа дайындық дәрежесін сипаттайтын ақпараттық байланыс арқылы жүзеге асырылады. Ақпараттық байланыс ақпараттық қоғамдағы мінез-құлық нормалары мен принциптері негізінде жүзеге

асырылады. Ақпараттық коммуникативтілік көрсеткіші ақпараттық ортадағы мінез-құлық сипатын, сондай-ақ қарым-қатынас мәдениетін бағалауға мүмкіндік береді.

3. Ақпараттық ойлау-ақпарат ағындарының жалпы массасынан қажетті ақпаратты бөліп алу, сондай-ақ ақпаратты өңдеу кезінде талдау және синтез әдістерін қолдану қабілетінде жүзеге асырылады.

4. Ақпараттық дайындық - ақпараттық мәдениеттің қалыптасуының технологиялық деңгейін сипаттайды. Ақпараттық дайындық ақпаратты іздеу, сақтау, талдау және беру үшін заманауи компьютерлік және ақпараттық технологияларды қолдану қабілетін сипаттайтын ақпараттық қызметті жүзеге асыру кезінде жүзеге асырылады [2, б. 107-109].

Ақпараттық технологияларды оқыту мен пайдаланудың әртүрлі кезеңдерінде білім алушылардың ақпараттық қызмет тәжірибесі күрделене түседі, байытылады, жаңа мазмұнмен толтырылған [3, б. 205].

Қазіргі адамның ақпараттық мәдениетін қалыптастыру оның күнделікті іс-әрекетінде тұрмыстық білім мен дағдыларды, бұқаралық коммуникация құралдарының ақпаратын игерудің әсерінен жүзеге асырылатындығын ескеру қажет.

Ақпараттық мәдениеттің мазмұны мынада көрінеді:

- әртүрлі ақпарат көздерінен қажетті мәліметтерді іздеу мүмкіндігінде;
- өз қызметінде компьютерлік технологияны пайдалана білу;
- өз қызметіндегі ақпараттық процестерді анықтау және оларды басқару қабілетінде;
- ақпаратты аналитикалық өңдеудің негіздерін меңгеруде;
- әртүрлі ақпаратпен жұмыс істеудің практикалық тәсілдерін меңгеруде [4, б. 144].

Ақпараттық мәдениетті қалыптастырудағы педагогикалық қызметтің негізгі бағыттары:

- мәліметтерді ұсынудың, өңдеудің жаңа әдістері мен тәсілдерін қолдану (оқушылардың білімі, олардың орындауы және т.б.);
- оқу іс-әрекетінде әдістемелік материалдар мен көрнекі құралдарды кеңірек пайдалану;
- компьютерлік оқыту және бақылау бағдарламаларын әзірлеу және пайдалану;
- қашықтан оқыту арқылы біліктілігін арттыру;
- компьютерлік желілердің ақпараттық ресурстарын өзінің кәсіби өсуі мен өзін-өзі тәрбиелеуі үшін пайдалану [5].

Оқу-тәрбие процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мұғалімнен талап етеді:

* өмір мен қызметтің түрлі салаларындағы ақпараттық технологиялардың негіздерін зерделеу;

* тәрбие жұмысының ақпараттық кеңістігін құру және белсенді пайдалану негізінде тәрбие процесінің тиімділігін арттыру;

* ақпаратқа ғылыми, сыни көзқарасқа негізделген оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру [6].

Соңғы үш онжылдықта цифрлық технологиялардың өсуіне байланысты, географияны оқытуда цифрлық технологияларды қолданудың мектеп оқушыларының зерттеу танымдалығының өсуіне үлкен септігін тигізеді [7].

Бірақ мектептің негізгі міндеті-оқушылардың қажеттіліктері мен мүдделеріне сәйкес келетін ақпараттық кеңістік құру.

Осы мәселені шешуде жүргізіліп жатқан тәрбие жұмысының тиімділігін арттыру үшін оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға, оқушылардың өзін-өзі басқаруын дамытуға көп көңіл бөлу қажет деп санаймын. Бұл жұмыста жетекші рөлді ақпараттық қызметке жүктеу қажет. Ақпараттық қызмет деп біз қызметі мектеп ұжымының мүшелерін түрлі мәселелер бойынша ақпараттандыруға бағытталған оқушылардың, педагогтардың, ата-аналардың бірлестігін түсінеміз.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Мен өндірістік практика өтіп жатқан мектепте география пәні теориялық және іс жүзінде оқушылардың өмірі мен қажеттіліктеріне жақын,

бұл маған оқушылардың пәнге деген жоғары танымдық қызығушылығы негізінде оқу және сабақтан тыс жұмыстарда ақпараттық мәдениет дағдыларын игеру бойынша жұмыс жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік берді. Зерттеу проблемасы бойынша ғылыми әдебиеттерге, статистикалық мәліметерге және ғылыми мақалаларға талдау жүргізіп алынған нәтижелерге, әдістерге анықтама беру. Әр түрлі географиялық білім көздерін пайдалану оқушыларды оқу, ғылыми, электронды ақпаратпен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, оның негізінде оқушылар географиялық білім, практикалық тәжірибе және ақпараттық мәдениет негіздерін алады.

Оқушыларды ақпарат көздерімен жұмыс істеуге үйрету, оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға ықпал ету үшін география мұғалімінің маңызды міндеті - оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастыруға бағытталған әдіс- тәсілдерді қолдану, онымен жұмыс сапасын арттыру. Әртүрлі ақпарат көздерін және әдістерді пайдалану мұғалімнен оқушылардың психологиялық ерекшеліктерін ескеруді талап етеді, өйткені ақпараттық мәдениет элементтерін қалыптастырудың тиімділігі әр жас ерекшелігіне байланысты.

Оқушылардың жан - жақты дамуын қамтамасыз ету, білім алушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру және дамыту үшін олардың әр түрлі іс-шараларға қатысуын және сыныптағы қатынастардан бастап қоғамдық өмірге енуіне дейін ұйымдастыру қажет.

Зерттеу нәтижелері. Әр кезеңде ақпараттық мәдениет элементтерін қалыптастыру тиісті әдіс-тәсілдер мен оқыту әдістерін қолдану арқылы жүзеге асырылады. Олардың кейбіреулерін төменде сипаттайық.

1. Медиа-білім беру - педагогикадағы мектеп оқушылары үшін бұқаралық коммуникация заңдарын зерттеуді жақтайтын бағыт. Негізгі міндет-жас ұрпақты қазіргі ақпараттық ғасырдың талаптарына дайындау, әртүрлі ақпаратты алу және талдау, адамға оны түсінуге, оның психикаға әсерін білуге үйрету [8, б.452]. Географияны оқытуда жоспарланған, өйткені сабақтың мазмұнына қарай әлемнің елдері мен аймақтарындағы үнемі өзгеріп отыратын саяси, әлеуметтік-экономикалық жағдайларға байланысты өзгеріп, толықтырылып отырады.

География сабағында медиа білім беру технологияларын қолдану танымдық және тәрбиелік міндеттерді шешуге көмектесті (1- кесте).

Кесте 1- Медиа білім беру технологияларын қолдану

Реттілік	Танымдық және тәрбиелік міндеттер
1	Пәнге деген мотивацияны қалыптастыру;
2	Пәнді меңгеру сапасын қамтамасыз ету;
3	Коммуникативтік көзқарастар мен дағдыларды дамыту
4	Жеке тұлғаның өзін-өзі жүзеге асыруына бағытталған іс- әрекетті ұйымдастыру.
5	Жалпы ғылыми бағытты дамыту.

Мультимедиялық құралдарды қолдану өз үлесін қосады:

- * білімді игеру қажеттіліктен емес, оқушылардың қалауы бойынша жүреді;
- * мультимедиа қуанышпен қабылданады, ал қуаныш өз кезегінде оқу пәніне орналасуды ынталандырады,
- * басқа оқушылардың іс-әрекеті аясында өзін бағалауға мүмкіндік беріледі;
- * өз қызметін бағалаудың жаңа объективті критерийі ұсынылады: көп нәрсені білетін және өз білімін қалай пайдалану керектігін білетін адам жеңеді;
- * қиялға ерік беру, қорқыныштың кедергілерін жою, күлкілі болудан қорқу, және т. б.;
- * оқушылар қиындықтарды өз бетінше жеңуге тырысады [9].

2. Ақпараттық технологиялар. Компьютерлік мәдениет-мәдениеттің бұл түрі жұмыс мәдениетін дидактикалық құралдармен, БАҚ-пен жұмыс мәдениетін, диалог мәдениетін

үйлесімді түрде үйлестіреді. Негізгі айырмашылық - ақпарат көзі-компьютер. География сабақтарында ақпараттық компьютерлік технологияларды қолдану оқу материалын игеруді жеңілдетіп қана қоймай, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға жаңа мүмкіндіктер береді. Білім алу және дағдыларды қалыптастыру процесінде АКТ-ны қолданудың тиімділігі мектеп оқушыларының сауалнамасы барысында бағаланады.

Оқушыларға арналған сауалнама:

География сабақтарында АКТ қолдану қажет деп ойлайсыз ба?

Оқу процесін компьютерлендіру кезінде пәнге деген көзқарасыңыз өзгере ме?

География сабақтарына дайындық кезінде сіз компьютерлер мен АКТ мүмкіндіктерін пайдаланасыз ба?

Сізде ДК-мен жұмыс істеу мүмкіндігі бар ма (ДК үйде бар; мектептің интернет-ресурстары; басқа көздер; ДК-мен жұмыс істеу мүмкіндігі жоқ).

Сауалнамаға қатысқандардың жалпы санының 100% - ы оқу процесінде ақпараттық технологияларды қолдану қажеттілігін атап өтеді. Оқу іс-әрекетін ұйымдастырудың дәстүрлі формаларымен салыстырғанда олардың басымдығы айқын. Оқушылардың жауаптары оқушылардың осы пәнді оқуға деген ынтасында белгілі бір өзгеріс бар деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Компьютерлік технологиялар ұсынатын мүмкіндіктердің кең ауқымы, оқушылардың пікірінше, қажетті, "пайдалы" ақпараттың көлемін арттыра алады. Оқушылар география сабақтарында: диаграммаларды, кестелерді, графиктерді, оқу бағдарламаларын, электрондық энциклопедияларды, карталарды (атластарды), статистикалық материалдарды, Интернет-ресурстарды, СД-дискілерді (тақырыптық, музыкалық), бейнефрагменттерді, электрондық поштаны, ойын бағдарламаларын, практикалық жұмыстарды, тестілік бақылауды, рефераттарға арналған материалдарды пайдалануды ұсынады.

Қазіргі уақытта оқушылардың 86,3% - ы компьютерлерді география сабақтарына дайындалу үшін пайдаланады, бірақ 13,7% - ы басқа ақпарат көздерінің артықшылығын атап өтеді.

"Ақпарат" термині латынның information сөзінен шыққан, түсіндіру, хабардар ету, баяндау дегенді білдіреді. Ақпарат-бұл мәліметтер (хабарламалар) арқылы нақты әлемнің көрінісі. Хабарлама-бұл сөйлеу, мәтін, сандық мәліметтер, графиктер, кестелер және т.б. түрінде ақпаратты ұсыну нысаны [10,б. 120].

География сабағында ақпараттық технологияларды қолданудың жалпы және тұтас алғанда келесідей әдіс-тәсілдерін атап шығуға болады(1-сурет).

3. Бұқаралық ақпарат құралдары мен мектеп кітапханасын ақпараттық орталық ретінде пайдаланып, ақпаратты өз бетінше іздеу.

Өздігінен білім алудың негізгі жолы – оқушыны таным үрдісіне үйрету. Ол үшін бүкіл сыныптағы оқушыларға өздігінен жұмыс істеуге жағдай жасау қажет. Мысалы, География сабағында бұқаралық ақпарат құралдары тек оқу ақпаратын беру құралы ғана емес, сонымен қатар кітап, журнал, газетпен дұрыс жұмыс істеуге үйрету құралы болады. Ережелермен танысу диалог түрінде құрылады: оқушылардан газеттер мен журналдармен жұмыс істеу тәжірибесінен мысалдар келтіре отырып, ережелердің әрқайсысын негіздеуді үйренеді. Өз бетіндік жұмыстар жалпы физикалық географиядан мысалы, Азия бөлігінің солтүстік мұзді мұхитына құятын өзендерінің басын Алтай тауынан алатындарын кескін картаға түсіру, сандық көрсеткіштері негізінде климат типтерін анықтау.



Сурет 1. География сабағында ақпараттық технологияларды қолданудың әдіс-тәсілдер

4. Мәтінмен жұмыс. Мәтінмен жұмыс істеу-оқушылардың сыни ойлауын дамыту бойынша мұғалім жұмысының маңызды әдісі. Бұл жұмыс көп қырлы. Мәтінмен жұмыс істеу кезінде балаларға сабақта қарастырылып отырған мәселені түсіндіруге көмектесетін карталардан, журналдардан, газеттерден, интернеттен ақпарат алу қажет.

Мәтін-тілді оқытудың негізгі құралы. Бұған оқу, жазу, тыңдау, сөйлеу арқылы қол жеткізіледі. Мәтінмен жұмыс тіл үйренушінің сөздік қорын байыту және еркін сөйлеуін үйрету немесе өз ойларын ашық және анық жеткізу дағдыларын қалыптастыру мақсаттарын көздейтіндіктен, тілді оқытуда біз мәтінмен жұмыс істеуде үлкен жетістікке жетеміз.

Қорытынды. Қазіргі жағдайда білім беру мекемесінің және белгілі бір ұстаздың жұмысы соңғы нәтижемен бағаланады, ал түпкі нәтиже білім сапасы болып табылады. Сондықтан оқу орнында оқыту жүйесін жетілдіру арқылы әрбір оқушының жеке тұлға болып қалыптасуына жағдай жасау қажет. Ақпараттық мәдениет өздігінен қалыптаспайды, оқушылармен жұмыс істеудің қажетті, тиімді әдістері мен тәсілдерін таңдап алатын, мектеп оқушыларының пән бойынша тек аудиториялық емес, сыныптан тыс жұмыстарын да ұйымдастыратын мұғалімнің мақсатты қызметінің арқасында қалыптасады. Бүгінгі таңда мұғалім оқушының басын әртүрлі ақпаратпен қарапайым «толтырудан» бас тартып, оларға қажетті географиялық материалдарды өз бетінше алу және оларды талдау дағдыларын үйретуі керек. Одан әрі өзін-өзі тәрбиелеуге қабілетті тұлғаны қалыптастыру міндеттері тұр. География сабақтарында арнайы ақпараттық ортаны ұйымдастыру оқушыларға ақпараттық-мәдени (құзыретті) болуға және болашақта олардың қызметінің кез келген саласында қажетті ақпараттық ресурстарды белсенді қалыптастыру және кеңінен пайдалану процесіне қосылуға мүмкіндік береді. Ақпараттық мәдениетті меңгеру – адамның өзін, өз орнын, рөлін шынайы түсінуіне ықпал ететін тұлғаның қасиеттерін әмбебаптандыру тәсілі. Ақпараттық мәдениетті қалыптастыруда білім беру маңызды рөл атқарады, ол ақпараттық қоғамдастықта жаңа маман қалыптастыруға тиіс.

Бүгінгі таңда мұғалімнің басты міндеті-оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің ең тиімді әдістері мен тәсілдерін анықтау. Оның міндеті қазір "хабар тарату" яғни тек сабақ беру ғана

емес, сонымен қатар балаларға мектепте де, одан тыс жерлерде де алатын ақпаратты жүйелеуге үйрету. Бұл оқу-тәрбие іс-шараларын ұйымдастырудың мүлдем басқа принциптерін, авторитаризмнен сөзсіз бас тартуды, педагогикалық процестің барлық қатысушылары арасындағы қатынастарды демократияландыруды, оқушылардың іс-әрекетін бағалау критерийлері мен әдістерін қайта қарауды талап етеді.

Шөл тұрғындарының даналығымен қорытындылайық: "сіз түйені суаратын жерге апара аласыз, бірақ оған су ішкізе алмайсыз" дейді. Бұл даналық оқытудың негізгі принципін көрсетеді-оқытудың барлық қажетті жағдайлары мен алғышарттарын жасауға болады, бірақ өзін-өзі тану оқушы білгісі келгенде ғана жүзеге асады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *Формирование информационной культуры личности: теоретическое обоснование и моделирование содержания учебной дисциплины / Н.И. Гендина, Н.И. Колкова, Г.А. Стародубова, Ю.В. Уленко. - М.: Межрегиональный центр библиотечного сотрудничества, 2006. - 5-10 с.*

2. *Тараканов А.В. Формирование информационной культуры // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 8. – С. 107-109;*

3. *Современные информационные технологии в образовании / И.В.Роберт //– Москва: Школа Пресс, 1994. – 205 с.*

4. *Бахвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. М.: Центр «Педагогический поиск», 2000. – 144 с.*

5. *Урсул А.Д. Ноосферная модель науки и образование XXI века. // Социально-политический журнал. М., 1996. №4. Особенности формирования информационной культуры учащихся в общеобразовательных учреждениях .*

6. *Гендина Н.И. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях: Учебно-метод. пособие – 2-е изд., перераб. -М., Школьная библиотека, 2003г*

7. *Guo M.R., Michael H., Robert J.M. Using games in geographical and planning-related teaching: Serious games, edutainment, board games and role-play. Social Sciences & Humanities Open, Vol.4, Issue 1, 2021, pp.1-10 <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100208>*

8. *Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Педагогика / О 74 Жалпы редакциясын басқарған э.ғ.д., профессор Е. Арын - Павлодар: "ЭКО" ҒӨФ. 2006. - 482 б. ISBN 9965-808-85-6*

9. *Каракозов С.Д. Информационная культура в контексте общей теории культуры личности // Педагогическая информатика. -2000. -№ 2.*

10. *Волков И.П. Педагогические технологии. - М.: Просвещение, 2007. - 120с.*

References:

1. *Formation of the information culture of the individual: theoretical substantiation and modeling of the content of the academic discipline / N.I. Gendina, N.I. Kolkova, G.A. Starodubova, Yu.V. Ulenko. - M.: Interregional Center for Library Cooperation, 2006. - 5-10 p.*

2. *Tarakanov A.V. Formation of information culture // Modern science-intensive technologies. - 2006. - No. 8. - P. 107-109;*

3. *Modern information technologies in education / I.V. Robert //– Moscow: Shkola Press, 1994. – 205 p.*

4. *Bakhvalov V.A. The development of students in the process of creativity and cooperation. M.: Center "Pedagogical Search", 2000. - 144 p.*

5. *Ursul A.D. Noospheric model of science and education of the XXI century. // Socio-political magazine. M., 1996. No. 4. Features of the formation of information culture of students in educational institutions.*

6. Gendina N.I. *Formation of information culture of the individual in libraries and educational institutions: Educational method. allowance - 2nd ed., revised.* -M., School library, 2003

7 Guy M.R., Michael H., Robert J.M. *Using games in geographical and planning-related teaching: Serious games, edutainment, board games and role-play. Social Sciences & Humanities Open, Vol.4, Issue 1, 2021, pp.1-10* <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100208>

8. *Russian-Kazakh Explanatory Dictionary: Pedagogy / O 74 General editor, Professor E. Aryn - Pavlodar: "ECO" GEF. 2006. - 482 p. ISBN 9965-808-85-6*

9. Karakozov S.D. *Information culture in the context of general theory of personality culture // Pedagogical informatics. -2000. - No. 2.*

10. Volkov I.P. *Pedagogical technologies. - M.: Prosveshchenie, 2007. - 120 p.*

ӘОЖ: 913.8

ҒТАМР 39.21.02

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.003>

Ерболат.Е, Бердыгулова Г.Е.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,

Алматы қ, Қазақстан.

ГЕОСАЯСИ ЕРЕКШЕЛІКТЕРДІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНА ОТЫРЫП ОҚЫТУ

Аңдатпа

Бұл мақалада география пәні бойынша орта білім беру мекемелері мен жоғарғы оқу орындарында қазіргі дүние жүзінің геосаяси жағдайлары мен ерекшеліктерін оқытуда, ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқыту жолы ұсынылады. Орта білім беру мекемелері мен жоғарғы оқу орындарында геосаяси бағытын оқыту жолын жаңаша ақпарат көздерімен қарастыру, оқытушыларға оқулық бойынша оқыту жұмысын жеңілдету мен қатар геосаяси бағытын толық қамтып жеңіл түрде түсіндіріп оқыту аясы қарастырылады. Сонымен қатар география пәнін жаңа ақпараттық технологиялар арқылы оқытып, оқу сапасын арттыру жолы көрсетілген. Геосаяси бағытын оқытудағы басты проблеманы ескере отырып, қолданылып келе жатқан ақпараттық құралдар мен түрлі бағдарламаларды жаңашаландыру негізделіп отыр. Геосаяси бағытын оқыту география пәнінде тек оқулық ақпаратымен қамтамасыз етілген, ал бұл оқу сапасының нәтижелі болуына кері ықпал тигізуде, бұған себеп орта білім беру мекемелері мен жоғарғы оқыту орындарында оқулық ақпаратына сүйеніп оқытып түсіндіру жолы көрсетілген, ал бұл жеткіліксіз себебі әр елдің саяси жағдайлары әр уақытта өзгеріске ұшырап отыруы мүмкін, бұл жағдайлар оқыту барысында теориялық ақпаратпен толық қамтылмауына әкеледі. Осындай проблемалық жағдайлардың туындамауы үшін, біз жаңа ақпараттық технологиялардың көмегіне сүйеніміз қажет екені негізделінді. Оқыту сапасын арттыруда бірыңғай ақпараттық кеңістікті құрудың негізгі міндеттері: адамның шығармашылық және танымдық іс-әрекеті жаңа мүмкіндіктерді қамтамасыз етумен байланысты екені қарастырылған.

Жаңартылған ақпараттық технологияларды қолдану арқылы Білім алушы түрлі дереккөздерден алған ақпараттармен өз бетінше жұмыс істеуге, қажетті мәліметтерді іздеуге, талдауға және іріктеуге, өз ойын анық жеткізуге, шығармашылық қабілетін арттыруға, өз жұмысын ұйымдастыруға, түрлендіруге, сақтауға және табыстауға дайын бола алады және өз білімін жоғары деңгейге жетілдіруіне көмектесетіні айқындалып отыр. Оқытушылардың қазіргі уақытта оқу сапасын арттыру жолында қажетті ақпараттық технологияларды білуі қажет екені көрсетілген. Мақала жұмысының мақсатыда география ғылымында геосаяси бағытты ақпараттық технологияларға сүйене отырып геосаяси жағдайлар мен ерекшеліктерді

оқытуға негізделінді және мақалада жұмыстың өзектілігі айқындалды: География ғылымында геосаяси бағытты оқытуда теориялық ақпаратқа ғана сүйене отырып геосаяси жағдайлар мен ерекшеліктерді тсүіндіру қолайсыз, осы қолайсыздықтардың орнын толықтыру үшін ақпараттық технологиялар арқылы оқыту маңызды екені көрсетіліп отыр.

Түйін сөздер: Геосаясат, Ақпараттық технологиялар, болашақтағы дамудың тенденциясы, Scribble Maps веб - қосымшасы.

Ерболат.Е, Бердыгулова Г.Е.

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан.*

ПРЕПОДАВАНИЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В данной статье предлагается способ обучения географии в средних учебных заведениях и вузах с использованием информационных технологий в изучении геополитических условий и особенностей современного мира. В средних учебных заведениях и высших учебных заведениях рассматриваются новые источники информации о пути преподавания геополитической направленности, упрощение работы по обучению преподавателей по учебнику и упрощенное объяснение геополитической направленности с полным охватом. Также показано, как повысить качество обучения и преподавать географию с помощью новых информационных технологий. С учетом главной проблемы в обучении геополитическому направлению, обоснована новизна применяемых информационных инструментов и различных программ. Преподавание геополитической направленности в географии обеспечено только информацией учебника, что отрицательно сказывается на результативности качества обучения, причиной этого является то, что в средних учебных заведениях и высших учебных заведениях ведется обучение на основе информации учебника, а этого недостаточно, так как саяси каждой страны в разное время могут меняться, что обусловлено теоретической информацией в ходе обучения приводит к неполному охвату. Было обосновано, что для того, чтобы таких проблемных ситуаций не возникало, мы должны опираться на помощь новых информационных технологий. Основными задачами создания единого информационного пространства в повышении качества обучения являются: творческая и познавательная деятельность человека связана с обеспечением новых возможностей.

Благодаря использованию обновленных информационных технологий обучающийся может самостоятельно работать с информацией, полученной из различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимые данные, четко выражать свои мысли, повышать творческие способности, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать свою работу и помогать совершенствовать свои знания на более высоком уровне. Видно, что преподавателям в настоящее время необходимо знание информационных технологий, необходимых для повышения качества обучения. Цель работы статьи была основана на обучении геополитическим условиям и особенностям в географической науке с опорой на геополитические информационные технологии и в статье определена актуальность работы: в географической науке в преподавании геополитического направления недопустимо применять геополитические условия и особенности, опираясь только на теоретическую информацию, для восполнения этих неудобств важно обучение посредством информационных технологий.

Ключевые слова: геополитика, информационные технологии, направление будущего развития, веб-приложение Scribble Maps.

*Erbolat.E., Berdygulova G.E.
Kazakh National Pedagogical University named after Abai,
Almaty, Kazakhstan.*

TEACHING GEOPOLITICAL FEATURES USING INFORMATION TECHNOLOGIES

Abstract

This article proposes a method for teaching geography in secondary schools and universities using information technology in the study of geopolitical conditions and features of the modern world. In secondary schools and higher education institutions, new sources of information on the way of teaching the geopolitical focus, simplification of the work of teaching teachers from the textbook, and a simplified explanation of the geopolitical focus with full coverage are considered. It is also shown how to improve the quality of education and teach geography with the help of new information technologies. Taking into account the main problem in teaching the geopolitical direction, the novelty of the applied information tools and various programs is substantiated. The teaching of geopolitical orientation in geography is provided only with textbook information, which negatively affects the effectiveness of the quality of education, the reason for this is that in secondary educational institutions and higher educational institutions, training is conducted on the basis of textbook information, and this is not enough, since each country is placed in a different times may change, which is due to theoretical information during training leads to incomplete coverage. It was justified that in order to avoid such problematic situations, we must rely on the help of new information technologies. The main tasks of creating a single information space in improving the quality of education are: the creative and cognitive activity of a person is associated with the provision of new opportunities.

Thanks to the use of updated information technologies, the student can independently work with information received from various sources, search, analyze and select the necessary data, clearly express his thoughts, increase creativity, organize, transform, save and transfer his work and help improve his knowledge to more high level. It can be seen that teachers currently need knowledge of information technologies necessary to improve the quality of education. The purpose of the article was based on teaching geopolitical conditions and features in geographic science based on geopolitical information technologies, and the article defines the relevance of the work: in geographic science, in teaching the geopolitical direction, it is unacceptable to apply geopolitical conditions and features, relying only on theoretical information, to fill these inconvenience, learning through information technology is important.

Keywords: Geopolitics, Information technologies, future development trend, Scribble Maps web application.

Кіріспе. Қазіргі заманғы саяси мәселелердің бірі бұл - геосаясат. Геосаясатты жалпылама талдаудың өзіндік ерекшелігінің бірі, нақты саясаттың кеңістігі мен географиялық факторларын қарастыруы, сонымен бірге макросаяси үрдістерді зерттеуімен қатар, тұрақты және ұзақ мерзімге сипатталған құбылыстарды нақтылай ашатын түсініктер мен санаттарды кеңінен пайдаланумен байланысты. Осындай ғылыми әдістердің геосаяси мәселелерді зерттеуде маңызды зор. Қазіргі уақытта Қазақстанның геосаясаты бойынша және геосаяси факторлары мен геосаяси жағдайы туралы көп айтылуда. Бірақ осы тақырып бойынша сөз қозғайтындардың барлығы бірдей геосаясат дегеннің не екенін, оның архитектурасының негізі не екенін біле бермейді. Осыған байланысты геосаясат пен қазіргі әлемнің геосаяси архитектурасы өзекті мәселелердің бірі болып отырғанын көрсетуіміз қажет. Себебі қазіргі әлемнің шынайы бейнесін толық және қарама-қайшылықсыз анық көру мүмкін емес[1].

Геосаясат – мемлекет пен қоғамды - жалпы бақылау туралы әлеуметтік ғылым. Бұл термин ең алдымен географиялық факторлардың саясатқа әсерін сипаттау үшін қолданылды. Жалпы жердің көп өлшемді коммуникациялық кеңістігіндегі әртүрлі мемлекеттер мен мемлекетаралық бірлестіктердің ықпал ету сфераларының билік орталықтарының таралу және қайта бөлу заңдылықтары туралы пәнаралық ғылым. Сонымен қатар жер географиясының адам және физикалық саясат пен халықаралық қатынастарға әсерін зерттейтін ғылым[2].

Негізінен геосаясат жалпы саяси географияның құрамдас бөлігі болып табылады. Жалпы айтар болсақ саяси география бұл әртүрлі салалардан алынған білім жиынтығы. Сонымен қатар географиялық мүдделердің алғышарттары бойынша мемлекеттер мен олардың халықаралық аренадағы саяси одақтар арасындағы қатынастарын зерттеу әдістерінің жиынтығы[3].

Геосаяси жағдайлар мен үдерістерді, ерекшеліктерді түсіндіріп оқытуда жалпы оқу сапасы география пәнінде – айтарлықтай түсінікті өтілуде деп айта алмаймын. Себебі геосаяси жағдайлар әр уақытта өзгеріп отыруы мүмкін. Геосаяси үдерістер мен ерекшеліктерін оқытуда оқушылар мен студенттерге оқулық арқылы толық түсіндіре алмауымыз мүмкін. Геосаяси үдерістер мен ерекшеліктерді толық оқытып, түсіндіріп көз жеткізу үшін заманауи ақпараттық технологиялармен толықтыруға болады. Себебі қазіргі уақытта ақпараттық технологиялардың білімге айналуы, білім алушылардың шығармашылық қабілеттері мен құндылықтарын жалпылама дамытып қалыптастыруды көздейді. Осындай мәселені шешудің оңтайлы жолы – геосаяси үдерістер мен ерекшеліктерін ақпараттық технологияларды қолданып оқытудың жүйесін құру әдістемесі әзірленеді.

Геосаяси жағдайларды оқытудағы проблемалар. Қазіргі жаңартылған білім беру жүйесінде оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруда жеке тұлғаның өзіндік санасы мен ғылыми ойлауының әдістемесі, зерттеу мәдениетінің негізі мен кәсіптік мақсатты қалыптастыру қажеттілігі туындайды. Бүгінгі ұстаздардың міндеті – оқушыларға орасан зор білім беру емес, оқушылардың өз бетінше білім алуына жағдай жасау. Осыған байланысты өзекті де маңызды мәселе – география пәнін оқыту сапасын арттыру, оқыту әдістемесін ғылыми зерттеу нысаны ретінде қабылдау және зерттеулер мен тікелей тәжірибені бекіту.

География да геосаяси жағдайларды оқыту бұл күрделі мәселелерді шешуге, әртүрлі территорияның геосаяси ерекшеліктерін зерттеп оқып, әр елдің саяси жағдайларын біліуге бағытталған. Геосаяси жағдайларды толық қамтып оқыту үшін ұстаздардан кәсіби шеберлікті талап етеді. Географиялық білім беруде геосаяси бағытты оқытуда тек – оқылулықтағы теорияны ғана қамтамасыз етіп отыр. Бұл проблемалар оқыту процесінің нәтижелі болуы үшін қойылған мақсаттың нақтылықсыз болуын көрсетіп отыр.

Геосаяси жағдайлар мен ерекшеліктерін оқытуда тек теориялық ақпарат арқылы орта білім беру мекемелері мен жоғарғы оқыту орындарында оқытып түсіндіру жеткіліксіз себебі әр елдің саяси жағдайлары әр уақытта өзгеріске ұшырап отырады. Бұл жағдайлар оқыту барысында теориялық ақпаратпен толық қамтылмауына әкелуі мүмкін. Осындай проблемалық жағдайлардың туындамауы үшін. Біз ақпараттық технологиялардың көмегіне сүйенсек болады. Ұсынылып отырған мақаланың көкейкестілігі де осында.

Материалдар мен әдістер. *Геосаяси бағытты оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану жолы.* Білім алушының түрлі дереккөздерден алған ақпараттармен өз бетінше жұмыс істеуге, қажетті мәліметтерді іздеуге, талдауға және іріктеуге, оны ұйымдастыруға, түрлендіруге, сақтауға және табыстауға дайын болуы үшін ақпараттық құзыреттілікті жақсы білуі қажет. Ақпараттық құзыреттілікті практикалық және теориялық мәселелерді шешуге қолдану үшін ақпараттық технологияны жақсы меңеру қажет.

Ақпараттық технология дегеніміз - Ақпараттық технологиялар (ағылшын тілінен information technology, IT) – деректерді құру, сақтау, басқару және өңдеу. Ақпараттық технология көбінесе компьютерлік технология ұғымында түсіндіріледі. Қазіргі таңда

ақпараттық технологиялар қарапайым адамдардың күнделікті өмірін жеңілдету ғана емес, ғылым-білім жолында кеңінен пайдаланылуда. Көптеген жаңа технологияларды пайдалану барысында кез-келген пән аясында мынадай әдіс-тәсілдер қолданылуда:

- мультимедия (видео, аудио қондырғылары мен теледидарды, электрондық оқулықтарды);
- компьютер (компьютерлік бағдарламалар, интерактивті тақта);
- көрнекі материалдар, түрлі онлайн бағдарламалар

Қазіргі әлемде мектеп оқушыларын кез келген оқу пәніне қызықтыру өте қиын. Мысалы, көптеген балалар географияны «қызықты» контурлық карталарды толтыратын, географиялық объектілерді үйренетін және мемлекеттердің астаналарын ғана қарайтын сабақ ретінде қабылдайды. Мен заманауи мұғалім ретінде балалардың қызығушылығын оятуға - мысалы, әртүрлі интернет ресурстары арқылы оятуға тырысамын [4].

Бүгінгі таңда сапалы әрі нәтижелі білімнің болуы үшін – оқытуда түрлі инновациялық технологияларды пайдалану. Соның бірі – ақпараттық технологиялар. Ақпараттық технологияны оқу үрдісінде қолдану, оқу сапасын арттырудың негізгі көзі болып табылмақ.

География өте қызықты және күрделі. Күрделі құбылыстар мен географиялық заңдылықтарды түсіну арқылы оқушыларға сапалы білім беру саласына қызығушылық танытқан мұғалімдерге инновациялық технологияларды тиімді пайдалануды білу пайдалы болады. Қазіргі уақытта инновациялық технологияны білетін география пәнінің мұғалімдері өз сабағында инновациялық және интерактивті технологияларды пайдаланып, сабақтың сапалы әрі тартымды өтуіне өз үлестерін қосуда.[5]

Соның ішінде ақпараттық технологияны қолдану тұлғаның жан – жақты дамып ашылуына септігін тигізеді және шығармашылық қабілетін арттырып, жоғары интеллектуалды жастар тәрбиелеуге үлес қосады[6].

География пәнін оқыту аясында қазіргі таңға дейін мынадай ақпараттық технологиялар жүзеге асуда:

- Google maps
- Планета земля онлайн/ қосымша
- ARCGIS ONLINE

Бұл қосымшалар немесе онлайн платформалар арқылы сабақ барысын қызықты, түсінікті, әрі жеңіл өткізуге болады.

Қазіргі таңда ақпараттық технологияны қолданбауға болмайды. Мектептегі барлық сабақтар мен іс-шараларда жаңа технологияларды қолдану арқылы үлкен жетістіктерге жетуге болады. Сабақта ақпараттық технологияларды қолданса, оқушылардың ойлау қабілеті, сөйлеу қабілеті, шығармашылық қабілеті артады. Оқушылардың ақпараттық қабілеті мен ақпараттық мәдениетін қалыптастыру бұл үздіксіз педагогикалық білім беру жүйесіндегі маңызды мәселелердің біріне айналуға.

Ақпараттық технологияларды оқытуда қолдану ерекшелігі. Геосаяси жағдайларды оқыту барысында тек оқулық ақпаратына сүйеніп қана қоймай, ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқыту өте тиімді болып саналады.

Қазіргі оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технология міндетті түрде қолданылуы керек. Осыған байланысты оқыту әдіс-тәсілдері жаңартылуда. Ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану – заман талабы, оған сақтықпен қарау керек. Оқу үрдісінде жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану белгілі бір дәрежеде табысқа апарар жол ретінде қарастыра аламыз. Дегенмен де Ақпараттық-коммуникациялық технология білім берудегі маңызды құрал болып табылады. Оның негізгі мақсаты – студенттерге Ақпараттық-коммуникациялық технологияның дағдыларын толықтай меңгеру, мұғалімдерге де, оқушыларға да пайдалы. Тек осылай ғана оқыту барысында теория мен практиканы біріктіруге болады.

Ақпараттық-коммуникативтік технологияны сабақ беру барсында пайдалануда мынадай ерекшеліктері бар:

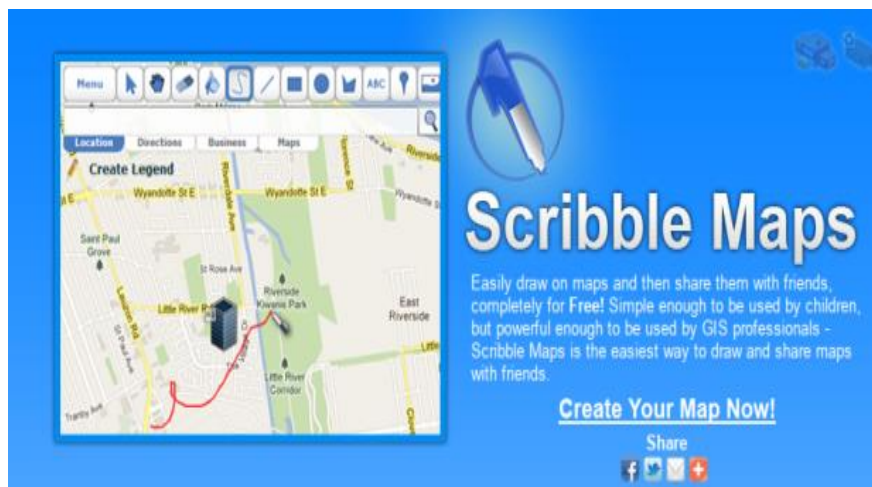
1. Әр түрлі амалдарды оқушы өз бетінше орындайды және компьютермен жұмыс істеуге үйренеді;
2. Сыныптағы оқушылардың барлығынан жауап алуға болады және алған білімдерін практикамен ұштастырады;
3. Білімі төмен оқушылардың өз бетімен жұмыс істеуіне мүмкіндік береді;
4. Сабақтарды тыңдау арқылы ғана емес, бейне арқылы да есте сақтауы;
5. Пәндік оқуды толық қамтып оқуына негіз жасайды[7].

Қазіргі қоғамды ақпараттандыру үдерісінің басым бағыттарының бірі білім беруді ақпараттандыру – білім беру жүйесіне жаңа ақпараттық технологияларды енгізу болып табылады. Бұл бізге көптеген мүмкіндік береді.

Нәтижелер және талқылау. Орта білім беру мекемелері мен жоғарғы оқу орындарында география ғылымындағы геосаяси бағытын оқыту сапасын арттыру үшін ақпараттық технологиялар ішінен оңтайлы жұмыс жасауға арналған және оқыту барысында түсінікті қолайлы ақпараттық бағдарламаны қарастырдық.

Scribble maps технологиясы арқылы геосаяси жағдайларды оқытудағы рөлі. Географияда геосаяси жағдайларды оқытуда мынадай ақпараттық технологияны қолдануды ұсынамын. Scribble maps технологиясы геосаяси жағдайларды оқытуда өте жеңіл қарапайым технология.

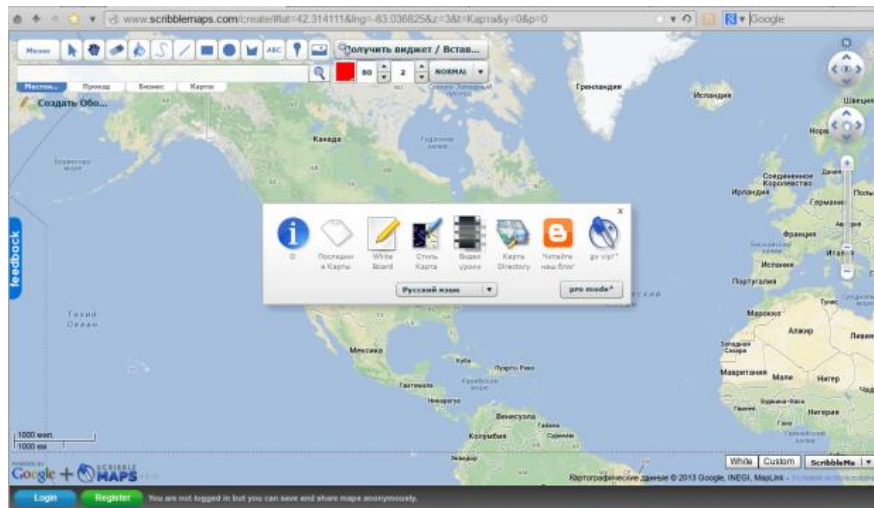
Scribble Maps веб - қосымшасы өзінің қарапайымдылығы мен функционалдығы арқасында карта жасау саласындағы жаңадан бастағандар үшін де, сарапшылар үшін де өте қолайлы.



Сурет 1. Scribble maps қосымшасы

Scribble maps карталары - өзіңіздің бірегей картаңызды жасауға мүмкіндік беретін құрал. Мысалы, осы қызметті пайдалана отырып, сіз картаға мәтіндік хабарламалар мен белгішелерді орналастыра аласыз, қашықтық пен ауданды есептей аласыз, белгілі елді мекенге бейне роликтер қою арқылы шолу жасай аласыз. Бұл оны география пәнінде геосаяси жағдайлар мен ерекшеліктерді оқыту процесінде интерактивті көмекші құрал бола алады.

Scribble Maps онлайн қызметі көптеген бәсекелестерден ерекшеленеді, бұл қызмет картография саласындағы жаңадан бастағандар үшін де, сарапшылар үшін де өте қолайлы. Оның қарапайымдылығы мен функционалдығы Scribble карталары білімімен ғылымда ең танымал карта жасау қолданбаларының біріне айналып отыр.



Сурет 2. Scribble maps қосымшасының қолданылу жолы

Scribble Maps қызметі пайдалану барысында маркерлерді, сызықтарды, қарапайым фигураларды, фотосуреттерді және тіпті бейнелерді салу мүмкіндігімен өз карталарын жасауға мүмкіндік береді.

Scribble Maps бұл жұмыстардың барлығын мүмкін етеді және сізге алдымен мақсатыңызға сәйкес келетін картаны таңдауға мүмкіндік береді және екіншіден сіз тіпті бейне және аудио файлдарды қоса аласыз. Карталарды кескіндер, PDF файлдары немесе қолданыстағы файлдар ретінде сақтауға және электрондық пошта, блогтар, тікелей сілтеме арқылы ортақ пайдалануға немесе желідегі орындарға ендіріп қоюға болады[8].

Scribble карталары қызметін пайдалана отырып, оқушылар мен студенттер келесі мүмкіндіктерге ие болады:

- Объектілерге сипаттамалар немесе қызықты фактілер қоса алады;
- Әртүрлі есептеулер жүргізу (объектілер арасындағы қашықтық, объектілердің ауданы);
- Қалалық маршруттарды оңтайландыру, сондай-ақ белгілі бір нысанның (сауда орталығы, дүкен, кинотеатр және т.б.) жүктемесінің картасын жасай алады.

Scribble Maps қосымшасын сабақта қолданудың 14 тәсілі:

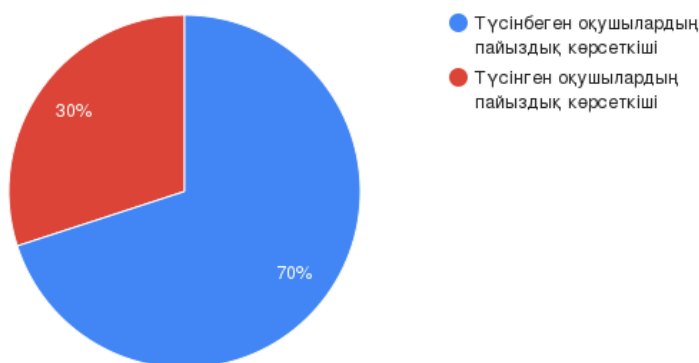
1. Сыныпта оқылатын әңгіменің орналасу орындарын табыңыз.
2. Тарихи оқиғаның айналасындағы географиялық аймақты зерттеңіз.
3. Геосаяси жағдайларды зерттеңіз.
4. Елдегі, континенттегі немесе дүние жүзіндегі жер бедерінің пішіндерін табу және сипаттау.
5. Тізімді картаға түсіру - бұл қосымша мүмкіндігі тарихи орындарды, әдеби көріністерді, студенттер үйінің мекенжайларын және т.б. жылдам картаға түсіру үшін тамаша.
6. Жер белгілерін ел жалауларына жекелендіру – үшін тамаша.
7. Орын белгісі арқылы диалогтық терезесін пайдаланып орынға сипаттама мәліметтерін қосыңыз.
8. Әңгімелер үшін параметрлер арқылы оқиғаны айту үшін орын белгісі диалогтық терезесін пайдаланыңыз.
9. Льюис пен Кларктың Солтүстік-Батыс өткелін іздеуін қадағалаңыз.
10. Жерорта теңізі арқылы Одиссейдің одиссеясын бақылаңыз.
11. Түзу немесе ұшу сызығының құралын пайдаланып, сыныптық саяхатқа дейінгі қашықтықты есептеңіз.

12. Иммигрант отбасының туған жерінен жаңа үйіне сапарын жоспарлаңыз.
13. Қауымдастықтардағы бөлімше үшін студенттік аймақтың сүйікті бөліктерін бөлектеңіз.
14. Ерекше қажеттіліктері бар студенттер үшін: олар күнделікті немесе апта сайын баратын қауымдастық орындарын картадан көрсетіңіз[9].

Scribble Maps арқылы оқушы немесе студенттердің білімін арттырудағы жасалған анализдік зерттеу нәтижесі: Зерттеу жұмысы Ескелді ауданы Жетісу орта мектебінің 9а сынып оқушыларына жасалды.

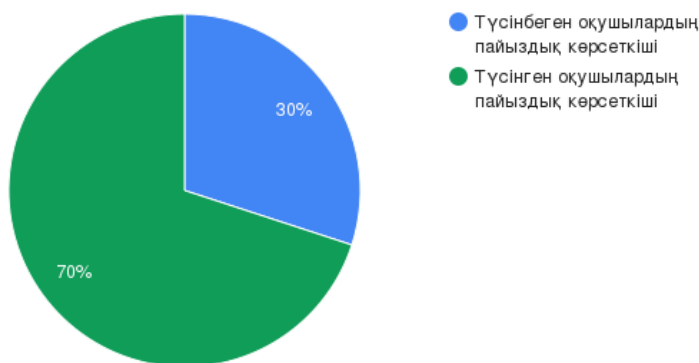
Жалпы оқушылар саны - 20, 100% құрайды

✓ Оқулық арқылы сабақты жүргізу барысындағы оқушылардың білім алғандағы пайыздық көрсеткіші:



Сурет 3. Оқушылардың оқулық арқылы білім алған пайыздық көрсеткіші

✓ Scribble Maps технологиясы арқылы оқушылардың білім алғандағы пайыздық көрсеткіші:



Сурет 4. Оқушылардың Scribble Maps технологиясы арқылы білім алған пайыздық көрсеткіші

Көрсетілген суреттегі салыстырулар бойынша оқулық арқылы сабақ жүргізі барысы мен ұсынылып отырған ақпараттық технология арқылы сабақ жүргізудегі айырмашылық толықтай көрсетіліп отыр. Заман талабына сай жаңартылған білім беру жолында біз ақпараттық технологияларды оқыту барысында әдіс-тәсілдерге кіріктіру арқылы да оқу сапасын жақсарту алатынымыз айқындалды.

Оқу сапасын жақсарту барысында әр түрлі әдіс-тәсілдер қолданылуда, осының ішінде ақпараттық технологияны қолданып отырған әр түрлі әдіс-тәсілдерге кіріктіреп болсақ, біз көптеген нәтижеге қол жеткізе аламыз. География ғылымында ақпараттық технологияны қолдану оқытушылар мен білім алушыларға сапаны жақсарту үшін үлкен нәтижелі түрде көмектеседі. Scribble Maps технологиясы мен басқа да жаңа ақпараттық технологиялар арқылы география пәнін оңтайландырып жеңіл жолмен қарастырып оқытуға қажетті жолдарын жасай аламыз. Заман талабына сай жаңартылған білім беру жолында берілген әр мүмкіндігі мол ақпараттық технологияларды мүмкіндігінше пайдалнып қалу, біз үшін де әлем үшін де белгілі екені айдан анық.

Қорытынды. Жаңа ақпараттық технология, ол әрқашан қарқынды дамып келеді. Қазіргі кезде болып жатқан оқиғаларды ақпараттық технологиялардың үстемдік етуі, дәуірдің дербес дамуы деп айта аламыз. Заманауи тұтынушылардың бірден алатын пайдасын айтпағанда, біздің өмірімізде кеңінен тараған жаңа технологияны ешкім де назардан тыс қалдыра алмайды. Ақпараттық технологиялар оқу процесін автоматтандыру құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар білімді тексеру және қайта оқудың тамаша тәсілі ретінде де маңызды рөл атқара бастады[10].

Оқыту сапасын арттыруда бірыңғай ақпараттық кеңістікті құрудың негізгі міндеттері адамның шығармашылық және танымдық іс-әрекетінің принципті жаңа мүмкіндіктерін қамтамасыз етумен байланысты. Бұған қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың көмегімен оқытуда негізгі жабдықтары арқылы қол жеткізуге болады: оқу, оқу-әдістемелік, ғылыми-зерттеу, ұйымдастыру-басқару, сарапшылық.

Оқытудың сапасын арттыру үшін бірыңғай ақпараттық кеңістік құру мыналарға қол жеткізеді: Білім беру курстарының тиімділігі мен сапасын арттыру, Білім беру мекемелерінің ғылыми-зерттеу процесін жандандыру, білім алушыларды одан әрі оқыту және оқыту мерзімін қысқарту, және олардың жағдайларын жақсарту, сонымен қатар жеке білім беру мекемелерінің және жалпы білім беру жүйесінің әкімшілік тиімділігін арттыру. Ал ең маңыздысы, ұлттық ақпараттық және білім беру жүйелерінде білім, ғылым, мәдениет және басқа салалардағы халықаралық ақпараттық ресурстарға қол жеткізуді айтарлықтай жеңілдеті отырып, жаһандық желіге біріктіру.

Пайданылған әдебиеттер тізімі:

1. Р. Әбсаттаров. *Қазіргі әлемнің геосаяси архитектурасы. //Ана тілі газеті, Алматы, 22 Желтоқсан, 2021 ж. anatili.kazgazeta.kz/news/, 14.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.*
2. Исаев Б.А. *Геополитика. Учебник, Питер, 2016. 390 с. 15.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.*
3. Устинова Н.В. *Геополитика. Учебное пособие, Издательство Уральского университета, Екатеринбург, 2017. 90 с. 15.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.*
4. Morozova, I., Lyusev, V., Gladkova, M., Smirnova, E., Kulagina, J. *Information technologies in teaching humanitarian disciplines. // Propósitos y Representaciones January 2021, San Ignacio de Loyola. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.817>, 15.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.*
5. Bengel P.T. Peter C. *Modern Technology in Geography Education—Attitudes of Pre-Service Teachers of Geography on Modern Technology. // Education Sciences, Philipps-University Marburg Germany, Published 4 November 2021. <https://doi.org/10.3390/educsci11110708>, 15.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.*

6. Дмитрий Горчаков. «Scribble Maps» — быстрое создание пользовательских карт. NEWREPORTER.ORG, 02.09.2019. <https://newreporter.org/2013/09/02/scribble-maps/>, 04.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.

7. Абага Ада Б. Ондо. «Особенности и свойства современных информационных технологий». // Студенческий научный форум – 2017, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 15.07.2017. <https://scienceforum.ru/2017/article/2017033650>, 04.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.

8. Jacqui Murray. «14 Ways to use Scribble Maps». ASK A TECH TEACHER. 25.10.2021, [14 Ways to use Scribble Maps – Ask a Tech Teacher](#), 05.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.

9. Крылова Яна Андреевна. «Использование сервиса Scribble maps на уроках географии». Журнал современных уроков, город Пермь, 16.12.2021. https://www.Iurok.ru/categories/5/articles/47081?ysclid=la2by2zwwl3973_94062, 06.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.

10. Өтес Қанатұлы Сембаев. «География пәнін оқытудағы өзекті мәселелер». Білімді ел газеті, Қарағанды, 20.10.2020 ж, <https://bilimdinews.kz/?p=123434>, 15.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.

References:

1. R. Äbsattarov. Qazirgı älemniñ geosaiasi arhitekturası. //Ana tılı gazeti, Almaty, 22 Jeltoqsan, 2021 j. anatili.kazgazeta.kz/news/, 14.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

2. İsaev B. A. Geopolitika. Uchebnik, Piter, 2016. 390 s. 15.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

3. N.V Ustinova. Geopolitika. Uchebnoe posobie, Izdatelstvo Urälskogo universiteta, Ekaterinburg, 2017. 90 s. 15.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

4. Morozova, I., Lyusev, V., Gladkova, M., Smirnova, E., Kulagina, J. Information technologies in teaching humanitarian disciplines. // Propósitos y Representaciones January 2021, San Ignacio de Loyola. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.817>, 15.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

5. Bengel P.T. Peter C. Modern Technology in Geography Education—Attitudes of Pre-Service Teachers of Geography on Modern Technology. // Education Sciences, Philipps-University Marburg Germany, Published 4 November 2021. <https://doi.org/10.3390/educsci11110708>, 15.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

6. Dmitri Gorchakov. «Scribble Maps» — bystroe sozdanie pölzovatelskih kart. NEWREPORTER.ORG, 02.09.2019. <https://newreporter.org/2013/09/02/scribble-maps/>,

04.11.2022 j bül aqparat qaraldy. 7. Abaga Ada B. Ondo. «Osobenosti i svoistva sovremennyh informasionnyh tehnologi». // Studencheski nauchnyi forum – 2017, Sankt-Peterburgski nasionälnyi issledovatelski universitet informasionnyh tehnologi, mehaniki i optiki, 15.07.2017. <https://scienceforum.ru/2017/article/2017033650>, 04.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

8. Jacqui Murray. «14 Ways to use Scribble Maps». ASK A TECH TEACHER. 25.10.2021, [14 Ways to use Scribble Maps – Ask a Tech Teacher](#), 05.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

9. Krylova İana Andreevna. «İspölzovanie servisa Scribble maps na urokah geografii». Jurnal sovremennyh urokov, gorod Perm, 16.12.2021. <https://www.Iurok.ru/categories/5/articles/47081?ysclid=la2by2zwwl397394062>, 06.11.2022 j bül aqparat qaraldy.

10. Өтес Қанатұлы Сембаев. «География пәнін оқытудағы өзекті мәселелер». Білімді ел газеті, Қарағанды, 20.10.2020 ж, <https://bilimdinews.kz/?p=123434>, 15.11.2022 ж бұл ақпарат қаралды.

ӘОК 330.342.141

ҒТАМР 39.21.02

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.004>

А.М.Искендірова, Қ.Сарқытқан

*Абай атындағы Қазақ Ұлттық Педагогикалық Университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

МЕКТЕП ГЕОГРАФИЯСЫНДА “ҚАЗАҚСТАННЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІ” ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ

Аңдатпа

Бүгінгі таңда жаһандану кезеңінде ұлтымыздың бәсекеге қабілеттілігі артпаса, онда оның болашағы бұлыңғыр болатыны айдан анық. ХХІ ғасырда ғылым мен техника дамыған заманда мемлекеттердің арасындағы экономикалық және басқа да салалардағы бәсекелестік күн сайын артып келе жатыр. Міне, осындай жағдайда халықаралық қатынастарда әр мемлекет өзінің географиялық еңбек бөлінісі бойынша өздерінің артықшылықтарын дамытып, экономикалық бәсекелестікке түсіп отыр. Сондықтан да бізге мемлекет беделін арттыру үшін экономикамыз бәсекеге қабілетті болу керектігі сөзсіз. Бәсекеге қабілеттілік - бұл жан-жақты ұғым, бәсеке жалпы экономикалық құндылықтар мен жетістіктерді дамытудың негізгі бағыты болып саналады. Мемлекеттіміздің табиғи, экономикалық ерекшеліктеріне сай тиесілі байлықтарымызды барынша тиімді әрі ұтымды пайдалану, тек ішкі нарықта ғана емес, әлемдік нарықта да жоғары сұранысқа ие болу қарқынды қарастырылып жатқан саяси-экономикалық процестердің негізгі мақсаты болып табылады.

Мақалада география пәнінен 11 сынып оқушыларына Қазақстан Республикасының бәсекеге қабілеттілігін оқытудың заманауи әдістері ұсынылған. Негізгі мақсатымыз жалпы білім беру мекемелеріндегі оқушылардың ең алдымен өз Отанымыздың бәсекеге қабілеттілігін жетілдіру, патриоттық дайындығын, білімін және дағдыларын жетілдіру мәселелері қарастырылады.

Осы орайда, мақалада географиялық оқыту технологияларының түрлерін қолдана отырып, оның ішінде проблемалық оқыту, теорияны практикамен байланыстыру және оқытудың ойын технологияларына тоқталып өтеміз. Сонымен қатар, заман талабына сай жаңа оқу үрдістерін тиімді пайдалану маңызды деп білемін. Сабақта АКТ мүмкіндіктерін кеңінен қолдану арқылы бір мәлімет іздеу арқылы жаңа ақпаратқа қол жеткізуге, уақыт үнемдеуге және аз уақытта мәліметтерді жинауға қол жеткізеді. Соның ішінде, интерактивті оқытудың бір түрі – LearningApps.org қосымшасын пайдалану педагогикалық іс-тәжірибемде қолданыс тапты.

Жұмыс нәтижесі ретінде білім алушылардың географиялық ой қалыптастыруы және оқушылардың білімін бақылауға көмектесетіндігін айтып өтсе болады.

Түйін сөздер: мемлекеттің бәсекеге қабілеттілігі, бәсекелестіктің ғаламдық рейтингі, Дүниежүзілік экономикалық форум, индекс.

А.М.Искендірова, К.Саркытқан

*Казахский национальный педагогический университет им. Абая,
г. Алматы, Казахстан*

МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ "КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАЗАХСТАНА" В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

Аннотация

Сегодня, в период глобализации, если конкурентоспособность нашей страны не возрастает, то ее будущее станет менее перспективным. В ХХІ веке, в эпоху развития науки и техники, конкуренция между государствами в экономике и других сферах растет с каждым днем. Именно в таких условиях в международных отношениях каждое государство развивает свои преимущества по своему географическому разделению труда и вступает в

экономическую конкуренцию. Поэтому нам, безусловно, нужно, чтобы наша экономика была конкурентоспособной, чтобы повысить авторитет государства. Конкурентоспособность-это всеобъемлющее понятие, конкуренция считается основным направлением развития общих экономических ценностей и достижений. Основной целью интенсивно рассматриваемых политико-экономических процессов является наиболее эффективное и рациональное использование богатства, которое принадлежит нашей стране в соответствии с ее природными, экономическими особенностями, высокая востребованность не только на внутреннем, но и на мировом рынке.

В статье представлены современные методы обучения конкурентоспособности Республики Казахстан для учащихся 11 классов по географии. Основной целью будут рассмотрены вопросы совершенствования конкурентоспособности учащихся общеобразовательных учреждений, прежде всего, патриотической подготовки, знаний и навыков нашей Родины.

В этой связи, в статье мы остановимся на игровых технологиях обучения, включая проблемное обучение, связь теории с практикой и использование видов географических технологий обучения. Кроме того, я считаю важным эффективно использовать новые современные тенденции. Благодаря широкому использованию возможностей ИКТ в классе достигается доступ к новой информации, экономия времени и сбор данных за меньшее время с помощью одного поиска данных. В том числе, один из видов интерактивного обучения – LearningApps.org использование приложения нашло применение в моей педагогической практике.

В качестве результата работы можно отметить формирование у обучающихся географического мышления и помощь в контроле знаний учащихся.

Ключевые слова: конкурентоспособность государства, глобальный рейтинг конкуренции, Всемирный экономический форум, индекс.

*A.M.Iskendirova, K.Sarkytkan
Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

METHODS OF TEACHING THE TOPIC “COMPETITIVENESS OF KAZAKHSTAN” IN SCHOOL GEOGRAPHY

Abstract

Today, in the period of globalization, if the competitiveness of our nation does not increase, then its future will become more promising. In the XXI century, in the era of the development of Science and technology, competition between states in economic and other spheres is growing every day. In this situation, in international relations, each state develops its advantages over its geographical division of Labor and enters into economic competition. Therefore, we need our economy to be competitive in order to increase the prestige of the state. Competitiveness is a comprehensive concept, competition is considered the main direction in the development of general economic values and achievements. The main goal of the intensively considered political and economic processes is to make the most effective and rational use of our wealth in accordance with the natural and economic characteristics of our state, to be in high demand not only in the domestic market, but also in the world market.

The article presents modern methods of teaching the competitiveness of the Republic of Kazakhstan to students of the 11th grade in geography. The main goal is to improve the competitiveness of students in general education institutions, primarily in their homeland, to improve their patriotic training, knowledge and skills.

In this regard, in the article we will focus on the types of geographical learning technologies, including problem-based learning, linking theory with practice, and game learning technologies. At the same time, I believe that it is important to effectively use new educational processes in accordance with the requirements of the time. Through the widespread use of ICT capabilities in the classroom, it is possible to access new information through a single data search, save time and collect data in less time. In particular, one of the types of interactive learning – LearningApps.org the use of the application has found application in my pedagogical practice.

As a result of the work, it can be noted that students form geographical ideas and help control students' knowledge.

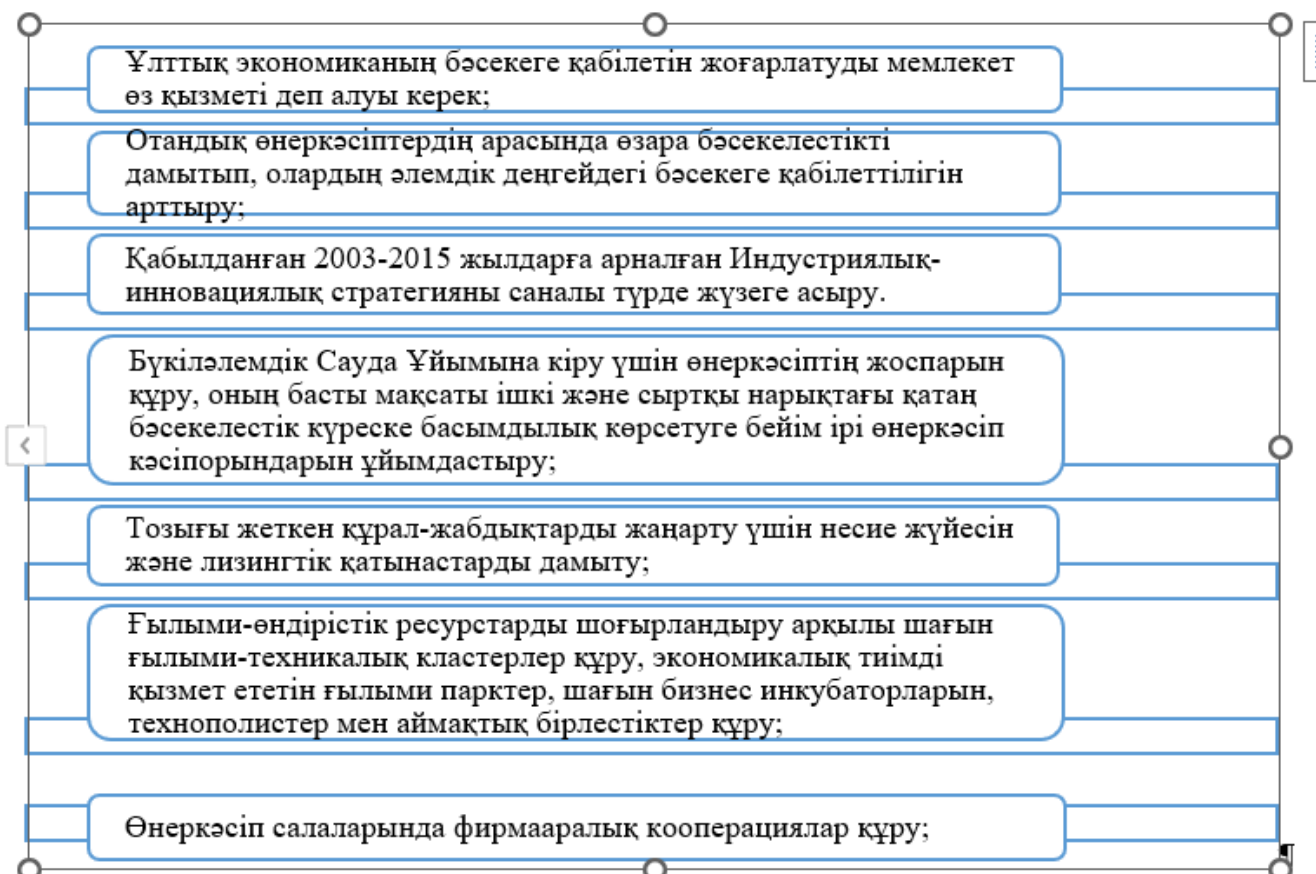
Keywords: state competitiveness, global competition rating, World Economic Forum, index.

Кіріспе. Халықаралық бәсекеге қабілеттілік рейтингтері кешенді және әлем елдерінің дамуын салыстыру кең форматты болып табылады, соның ішінде Қазақстан. Рейтинг әдістемелері әртүрлі, статистикалық және сауалнамалық деректерді есептеудің өзіндік әдістері бар. Бәсекеге қабілеттілікті арттыру мәселелері ерекше маңызға ие және кешенді зерттеу жүргізу өзекті болып отыр, Қазақстанның бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыру бойынша егжей-тегжейлі шараларды әзірлеуге бағытталған [1]. **Бәсекеге қабілеттілік** - бұл жан-жақты ұғым, және көптеген өзара тәуелді факторларды қамтитын ұғым [2]. Пандемияның әсері жаһандық өзгерістерге әкеліп соқты, сонымен қатар Қазақстанның дамуын түбегейлі өзгертті. Мемлекет басшысы Қазақстан халқына Жолдауында: «әрекет уақыты 1 қыркүйек 2020 жыл» *«Болашақтағы көшбасшы мемлекеттердің бәсекеге қабілеттілігі дағдарыстар мен түбегейлі өзгерістер дәуірінде пайда болады. Ел жаңа әлемде лайықты орын алуы керек»*, - деген болатын.

Дүниежүзілік экономикалық форум ДЭФ (World Economic Forum, WEF), ДЭФ-тің басты мақсаты экономикалық даму және әлеуметтік прогресс мәселелерін шешуде әлемдік қоғамдастыққа жәрдемдесу арқылы әлемнің жаһандық жағдайын жақсарту деп жарияланды. Осы мақсатта форум жаһандық дамудың іргелі мәселелерін талқылау және шешу үшін әлемдік қоғамдастықтың іскерлік, саяси, зияткерлік және басқа да көшбасшылары арасындағы әріптестікті дамытуға ықпал етеді [3].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының экономикасының дамуына қажет деп танылатын бәсекелестік ортаны оңтайлы дамыту арқылы, сонымен қатар оны қалыптасуының проблемаларын келесіде көрсетілгендей шешіп, өте жақсы нәтижеге жетуге болады. Сонымен қатар, еліміздің экономикасының бәсекеге қабілеттілігі жоғары дәрежеге жету үшін төмендегідей шараларды қолдануымыз қажет (сурет 1):

Осы арқылы елімізді бәсекеге қабілеттілігі жоғары, экономикасы жоғары ел қатарына қосылуға, бәсекеге қабілетті жас буын тәрбиелеуге машықтандырады. Біздегі отандық өнеркәсіптерді көркейту шараларына ресурстарды тиімді пайдаланып, экологиялық мәселелерді шешіп, өнеркәсіптікті жоғары дәрежеде жандандыру, өндірістің құрылымның одан әрі жетілдіру, жоғары сапалы өнім шығару зауыттарына қолдау көрсете білу, әлеуметтік және экономикалық маңызы бар, ғылыми болашағы бар салаларды талпындыру және тағы да басқа шараларды қолға алу арқылы алдағы уақытта экономикамыз жоғары, бәсекеге қабілеттілігіміз тұрақты дамыған ел бола алуымызға айқын мысал болмақ [4].



Сурет 1. Ұлтымыздың бәсекеге қабілетін жақсарту шаралары

Қазақстан Республикасы әлемдік экономиканың талаптарына жауап беретін, халықтың өмір сүру деңгейі мен жалпы әл-ауқатын арттыратын білім беруді басты факторлардың бірі ретінде белгілейді. Көптеген елдердің үкіметтері білім беру қызметтерінің сапасын дамыту есебінен экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыруды негізгі міндеттердің бірі деп санайды [5].

Қазіргі жаһандану жағдайындағы ұлттық өзара байланысты жүйелердің жиынтығы болып табылатын халықаралық жоғары білім беру жүйесін қалыптастыру процесі қарастырылады. Оның әртүрлілігі-еуропалық жоғары білім беру аймағы сияқты аймақтық топтар, бұл ұлттық ерекшеліктер мен ортақ мүдделер қатысушы елдердің де, жалпы аймақтық бірлестіктің де пайдасы үшін өзара әрекеттесе алатын және бір-бірін күшейте алатын кеңістік болады. ХХІ ғасырда бәсекеге қабілеттіліктің жоғары деңгейіне қол жеткізу міндетін бүгінде барлық басқа елдер, сондай-ақ Қазақстан алдына қойып отыр [6].

Халықаралық зерттеулерге шолу білім беру, өнімділік және табыс арасындағы тығыз байланыстың бар екендігін көрсетті және білім беруді дамытуға және оның сапасын жақсартуға *инвестициялардың* маңыздылығы анықталды. Рим Папасы Иоанн Павел II 1991 жылы өз еңбектерінің бірінде *"бір кездері өндірістің шешуші факторы жер, содан кейін капитал болды... Бүгінгі таңда шешуші фактор-адамның өзі және оның білімі"*.

Сапалы білім беруді дамыту елдің болашақ экономикалық өркендеуінің кепілі болатын негіз болуы керек. Сапалы білім беру арқылы оқушылардың болашағының жарқындығына, ой-өрісінің дамуына үлкен үлесін қоспақ. Білім берудегі негізгі мақсатымыздың бірі осы болып табылады. Білім берудегі кешегі және бүгінгі қатынастарын салыстыра отырып, бүгінгі таңдағы қатынастың артықшылығын байқауға болады.

Оқыту әдісі - мұғалім мен оқушылар арасындағы өзара әрекеттесу процесі, нәтижесінде көзделген білімді, іскерлікті және дағдыларды беру және оқыту мазмұнын игеру процесі

атқарылады. Сонымен қатар, әсіресе географиялық оқытудың көптеген тәсілдері қолданылады, мысал ретінде төменге назар салып өтсек (кесте 1)[7].

Кесте 1 - Географиялық оқыту технологиялары

№	Оқыту технологиялары	Нәтиже
1	Проблемалық оқыту технологиясы	- Мәселені ұғыну, қарама қайшылықты табу - Жауап іздеу бағыты бойынша болжам жасау - Айқындалған болжамдарға талқылау жұмыстарын жүргізу - Бұрынғы тұжырымдарды жаңа мәліметтермен толықтыру
2	Оқытудың ойын технологиясы	- Жеке және ұжымдық формаларының танымдық қабілеттерін арттыру - Оқушылардың шығармашылық белсенділігі артады - Оқу процесінде оқушылардың экономикалық және географиялық-экономикалық түсініктерінің қалыптасуы - Берілген мәліметтерді жылдам қабылдау процесінің жүргізілуі
3	Географиялық білім және білікті қолдану	- Игерілген білім мазмұны (<i>білім, білік</i>) - Өмірлік тәжірибе - Әдіснамалық білім, географиялық таным әдістері - Ойлау қабілеттері артады
4	Теорияны практикамен байланыстыру мазмұны	- оқушылардың алған білімін олардың жеке тәжірибелері мен бақылауларымен байланыстыру; - оқытуды қоршаған ортамен байланыстыру; - топсаяхаттар жүргізу; - практикалық есептер құрастыру және оны шешу; - еңбек арқылы оқыту; - қоғамдық пайдалы еңбекпен байланыстыруды ұсыну [8].

Зерттеу нәтижелері және талдау.

1. Мысалы, **бәсекеге қабілеттілікті дымату кезеңдерін және нәтижелерін** анықтау тапсырмасы (кесте 2) [9].

Кесте 2 - бәсекеге қабілеттілікті дымату кезеңдерін және нәтижелері

№	Кезеңдер	Нәтижелер
1	Дамудың бірінші кезеңі	Елдер арзанқол жұмыс күші мен табиғат ресурстары негізінде бәсекелестік жүргізіледі.
2	Дамудың екінші кезеңі	Жалақы мен еңбек өнімділігінің өсуі.

2. Кесте технологиясын қолдана отырып оқушы **бәсекеге қабілеттілік интегралдық көрсеткішін** жазады (кесте 3) [9].

Кесте 3 - Қазақстанның бәсекеге қабілеттілік интегралдық көрсеткіші

GCI		
Базалық факторлар	Тиімділік факторы	Иновациялық факторлар
Институттар	Жоғары білім беру ж/е	Иновациялық қабілет

Инфрақұрылым Микроэкономика Экология	кәсіптік оқыту Нарықтық технология	Іскерліктің даму деңгейі
--	---------------------------------------	--------------------------

3. Кестені қолдана отырып, **Қазақстанның рейтингісіне** сипаттама беру (кесте 4) [9].

Кесте 4 - Қазақстанның бәсекеге қабілеттілік рейтингісі

Рейтингтер	Экономикалық қызметі	Үкіметтің тиімділігі	Бизнестің тиімділігі	Инфрақұрылым
Сипаттама				

Әрбір сабақ өзіндік жаңа әдіс - тәсілдерімен өтіледі. Ұстаздың ашқан жаңалығы, әдістемелік ізденістері, қолданған әдіс – тәсілдері оқушының жүрегінен орын алатынын білеміз. Мұғалім ретінде, қызықты, сапалы сабақты өткізу үшін көп іздену қажет. Сабақ үстінде көп сөйлемей, яғни оқушылардың сөйлеуін қадағалап, бағыт берген дұрыс. Күнделікті сабақта АКТ мүмкіндіктерін кеңінен қолдану арқылы төмендегідей нәтижелерге қол жеткізеді:

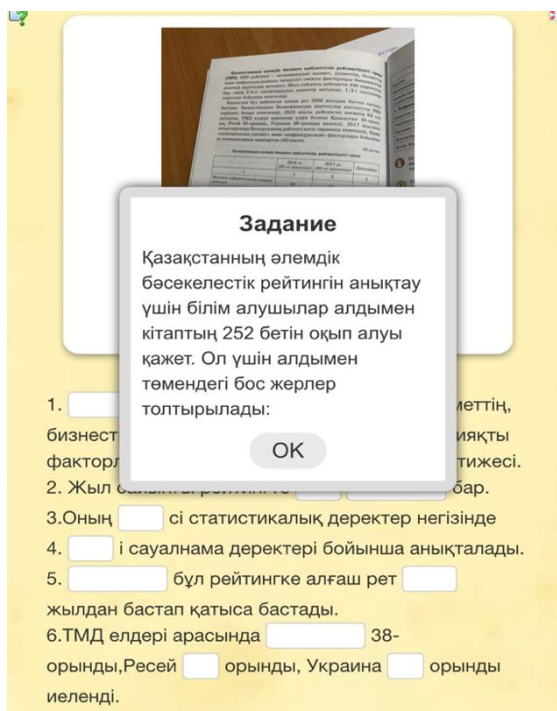
- Уақытты үнемдейді;
- Бір мәлімет іздеу арқылы жаңа мәліметпен танысауға;
- Компьютерлік сауаттылыққа;
- Шапшандылыққа;
- Жаңа форматтағы сабақты ұйымдастыруға;
- Аз уақытта көп ақпараттар жинауға.

Педагогикалық іс-тәжірибемде оңтайлы болған және оқушылар арасында өте қызықты өткен интерактивті оқытудың бір түрі – LearningApps.org бағдарламасы.

- оңтайлы оқыту;
- бағдарлама көмегімен пән аясында тапсырмалар құрастыру;
- тапсырмаларды жылдам құру және өзгерту мүмкіндігі;
- оқушылардың сабақты оңай әрі жылдам түсінуі;
- онлайнда оқу, жаппай тегін қолдана алу мүмкіндігі.

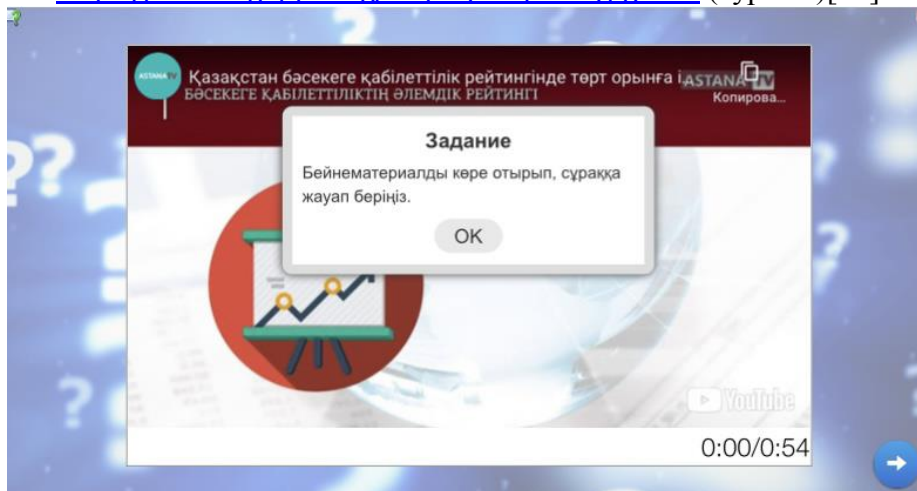
Осы тұрғыда “Қазақстанның бәсекелестік қабілеттілігінің рейтингісі” тақырыбын LearningApp бағдарламасын пайдаланып тапсырмалар орындауға мүмкіндік бар [10].

1. Оқушылар <https://learningapps.org/watch?v=pc0b4dhi222> [11] сілтемесіне өту арқылы тапсырмаларды орындай алады. Қазақстанның әлемдік бәсекелестік рейтингін анықтау үшін білім алушылар алдымен оның сипаттамаларын анықтап алуы қажет. Ол үшін алдымен төмендегі бос жерлер толтырылады (сурет 2):



Сурет 2. Қазақстанның әлемдік рейтингісін анықтау тапсырмасы

2. Төмендегі сілтемені басу арқылы бейнематериалды [12] көру арқылы сұрақтарға дұрыс жауап беру қажет <https://learningapps.org/display?v=pm5fypgot22> (сурет 3)[13].



Сурет 3. Бейнематериалды көру арқылы сұрақтарға жауап беру тапсырмасы

Қорытынды. Бәсекеге қабілеттілікті арттырудың негізгі мақсаты - өмір сүру деңгейін арттыру үшін жағдай жасауға, еңбек өнімділігін арттыруға және өңірлерді жоғары тиімді ұйымға айналдыруға бағытталған.

Қазақстанның бәсекеге қабілеттілігі ұлттық экономиканың тиімділігін арттырудың маңызды факторы болып табылады, сондықтан оны бағалаудың әдістемелік тәсілдерін жетілдіру қажет. Жүргізілген талдау өңірлердің бәсекелестік артықшылықтарын, сондай-ақ маңызды әлсіз жақтарын анықтауға мүмкіндік береді, олардың бірі көптеген өңірлер үшін олардың инновациялық және ғылыми-техникалық қызметі болып табылады. Қазіргі әлемде инновациялық дамуға үлкен мән берілгендіктен, елдің жетістігі экономиканың технологиялық деңгейіне пропорционалды. Жоғары технологиялық өндірістерді дамыту белгілі бір салаға байланысты мамандандырылған және дамыған факторлар кешенін құруды талап етеді. Бұл факторлар негізгі факторлар сияқты кең таралған емес, өйткені олардың

дамуы үшін айтарлықтай және жиі ұзақ мерзімді инвестициялар, адамның күш-жігері қажет. Шын мәнінде дамыған факторларды құруға қажетті құралдар (мысалы, білім беру бағдарламалары) жоғары білікті кадрларды және/немесе жоғары технологияны қажет етеді. Соның ішінде, мектеп бағдарламасында білім алушылардың ең алдымен патриоттық дайындығын, Отан сүйгіштік қабілетін арттыру, оқушылардың білімін және дағдыларын жетілдіру мәселелері қарастырылады. Мұндай факторларды құру айтарлықтай күрделі салымдар мен уақытты қажет етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Национальный доклад по конкурентоспособности Казахстана в международных рейтингах, АО «Институт экономических исследований» Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Темирказык 65, «Дом экономики» 2021 г, 3-4стр
2. Journal of Competitiveness. Tomas Bata University in Zlin. E-ISSN:1804-1728
3. Аналитическая записка института экономических исследований Казахстана в Индексе глобальной конкурентоспособности ВЭФ 2012-2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.economy.kz/mobile/index.php/7482/> (дата обращения: 14.05.2021).
4. Н. Ә. Назарбаев. “Бәсеке қабілетті Қазақстан”, “Бәсекеқабілетті экономика” және “Бәсекеқабілетті халық” деген Қазақстан халқына Жолдауы. // Егемен Қазақстан, 19 наурыз, 2004 ж..
5. Нордстрем К.А., Риддерстрале Й. Бизнес в стиле фанк. СПб, 2009г
6. Стратегия «Казахстан - 2030», октябрь 1997г .
7. Ә. Мұханбетжанова. Педагогиканы оқыту әдістемесі. Алматы, 2011.
8. О.Х. Мұхатова. Тәжірибеге бағытталған оқытудың өзектілігі және мәселелері. Мақала <https://emirb.org/tejiribegе-bafittalfan-oitudi-ozektiligi-jene-meseleleri.html>
9. География. (ЕМН). Каймулдинова К., Абдимананов Б., Әбілмәжінова С. 11 сыныпқа арналған оқулық, Мектеп баспасы, 2019 жыл, 256 бет
10. LearningApps.org бағдарламасы <https://learningapps.org>.
11. Қазақстанның әлемдік рейтингісін анықтау тапсырмасы <https://learningapps.org/watch?v=pc0b4dhi222>
12. [Қазақстан бәсекеге қабілеттілік рейтингінде төрт орынға ілгеріледі](https://www.youtube.com/watch?v=pm5fypgot22) (YouTube)
13. Бейнематериалды көру арқылы сұрақтарға жауап беру тапсырмасы <https://learningapps.org/display?v=pm5fypgot22>

References:

1. Nacionalnyi doklad po konkúrentosposobnosti Kazahstan v mejdýnarodnyh reitínah, АО "Instítút ekonomicheskikh issledovaní" Respyblika Kazahstan, g. Nýr-Sýltan, ýl. Temirkazyk 65, "Dom ekonomiki" 2021 g, 3-4str
2. Journal of Competitiveness. Tomas Bata University in Zlin. E-ISSN:1804-1728
3. Qazaqstan ekonomikalıyq zertteýler instítútynyń DEF 2012-2013 jahandyq básekege qabiletilik indeksindegi Taldamalyq jazbasy. [Elektrondyq resýrs]. Kirý rejimi: <http://www.economy.kz/mobile/index.php/7482/> (ótinish bergen kúni: 14.05.2021)
4. N. Á. Nazarbaev. "Báseke qabiletti Qazaqstan", "Básekeqabiletti ekonomika" jáne "Básekeqabiletti halyq" degen Qazaqstan halqyna Joldaýy. // Egemen Qazaqstan, 19 naýryz, 2004 j.
5. Nordstrem K.A., Ridderstrale I. Biznes v stile fank. Spb, 2009g.
6. "Qazaqstan - 2030" Strategiasy, qazan 1997j
7. Á. Muhanbetjanova. Pedagogikany oqytý ádistemesi. Almaty, 2011
8. O.H. Muhatova. Tájiribegе baғыttalған oqytýdyń ózektiligi jáne máseleleri. Maqala <https://emirb.org/tejiribegе-bafittalfan-oitudi-ozektiligi-jene-meseleleri.html>

9. *Geografia. (EMN). Kaitýldinova K., Ábdimanapov B., Ábilmajinova S. 11 synypqa arnalǵan oqýlyq, Mektep baspasy, 2019 j, 256 bet*
10. *LearningApps.org baǵdarlamasy <https://learningapps.org>*
11. *Qazaqstannyń álemdik reitinihin anyqtaý tapsyrmasy <https://learningapps.org/watch?v=pc0b4dhi222>*
12. *Қазақстан бәсекеге қабілеттілік рейтингінде төрт орынға ілгеріледі (YouTube)*
13. *Benematerialdy kórý arqyly suraqtarǵa jaýap berý tapsyrmasy <https://learningapps.org/display?v=pm5fypgot22>*

УДК 378.147.8

МРНТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.005>

*Г.Қ. Атанбаева¹, А.М. Бабашев², Ж.С. Минимтаева¹, Н.Ж. Қырғызбай¹,
¹әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы қ, Қазақстан
² Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан,*

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУ ДАҒДЫЛАРЫН АРТТЫРУДЫҢ ЗАМАНАУИ АСПЕКТИЛЕРІ

Аңдатпа

Білім беру жүйесінің заманауи талаптарға сай өзгеруі аса үлкен қарқынмен іске асуда. Білім алушылардың болашақта еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуы – мектеп бағдарламасының тиісті деңгейде ұйымдастырылуына, пән мұғалімінің тиімді әдіс-тәсілдерді қолдануына, баланың бойындағы тұлғалық қабілеттері мен қасиеттерін аша білуіне тікелей байланысты. Бұл жұмыста жобалап оқыту технологиясының сандық білім беру ресурстарымен кіріктірудің білім сапасына әсері зерттелді. Ғылыми-зерттеу құзыреттілігін дамыту үшін білім беру нысаны ретінде модельдеу, қысқамерзімді жобалық жұмыстар, ұзақмерзімді жобалық жұмыстар, оқу стандартына сай бағдарламалық материалды күнделікті өмірмен байланыстыру әрекеті инновациялық тұрғыдан ұйымдастырылды. Оқушылардың биология сабақтарында алған білімін өмірде қолдана білу дағдысын дамыту жолдары, функционалды сауаттылықты арттыру бағытында жобалап оқытудың тиімді тұстары көрсетілді. Нәтиже білім сапасы арқылы өлшенді.

Түйін сөздер: жобалау технологиясы, сандық технология, функционалдық сауаттылық, жаңартылған білім беру мазмұны, заманауи әдіс, зерттеушілік дағды, білім сапасы.

*Г.Қ. Атанбаева¹, А.М. Бабашев², Ж.С. Минимтаева¹, Н.Ж. Қырғызбай¹,
¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г.Алматы, Казахстан
²Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан,*

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧЕНИКОВ

Аннотация

Изменение системы образования в соответствии с современными требованиями осуществляется очень высокими темпами. Способность учащихся быть конкурентоспособными на рынке труда в будущем напрямую связана с организацией

школьной программы на соответствующем уровне, применением учителем-предметником эффективных методов, умением раскрыть личностные способности и качества ребенка. В данной работе изучалось влияние интеграции проектных технологии обучения с цифровыми образовательными ресурсами на качество знания. Моделирование, краткосрочная проектная работа, долгосрочная проектная работа, связь программного материала по образовательным стандартам с повседневной жизнью были организованы по-новому как форма обучения для развития исследовательской компетентности. Показаны пути развития у учащихся умения использовать полученные на уроках биологии знания в жизни, эффективные аспекты обучения в направлении повышения функциональной грамотности.

Ключевые слова: технология проектирования, цифровые технологии, функциональная грамотность, обновленный образовательный контент, современный метод, исследовательские навыки, качество образования.

G.K. Atanbaeva¹, A.M. Babashev², N.Zh. Kyrgyzbay¹, Zh.S. Minimtayeva¹

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

MODERN ASPECTS OF INCREASING STUDENTS' RESEARCH SKILLS

Abstract

Changing the education system in accordance with modern requirements is carried out at a very high pace. The ability of students to be competitive in the labor market in the future is directly related to the organization of the school curriculum at the appropriate level, the use of effective methods by the subject teacher, the ability to reveal the personal abilities and qualities of the child. In this paper, we studied the influence of the integration of project-based learning technologies with digital educational resources on the quality of knowledge. Modeling, short-term project work, long-term project work, the connection of educational standards program material with everyday life were organized in a new way as a form of training for the development of research competence. The ways of developing students' ability to use the knowledge gained in biology lessons in life, effective aspects of learning in the direction of increasing functional literacy are shown.

Key words: design technology, digital technologies, functional literacy, updated educational content, modern method, research skills, education quality.

Кіріспе. Зерттеу дағдыларының болуы сұраққа жауап немесе мәселенің шешімін таба білудің кепілі. Оларға тақырып бойынша ақпарат жинау, сол ақпаратты қарау және шешімді қолдайтындай мәліметтерді талдау және түсіндіру қабілеттер кіреді. Зерттеу дағдыларына ие болу қоршаған ортаға бейімделу үшін өте маңызды. Ол ақпаратты табуға және талдауға, сондай-ақ шешім қабылдауға көмектесетін бірнеше ерекше дағдылардың жиынтығынан тұрады.

Зерттеушілік құзыреттілік интеллектуалдық, коммуникативтік, жобалау дағдыларын дамытудың негізі болып табылады, оқушылардың сыни ойлауын, шығармашылық қабілеттерін дамытады. Білім алушылардың зерттеушілік құзыреттілігі негізгі құзыреттілік ретінде қарастырылуы керек. Оқу-зерттеу іс-әрекетінің негізгі қызметі және оның нәтижесі оқушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру, ғылыми зерттеу заңдылықтарына сәйкес өзін және қоршаған ортаны зерттеуге, оң өзгерістер жасауға ұмтылысын дамыту болып табылады. Ғылыми-зерттеу білімі мен дағдылары болашақ маманның кәсіби жетілу деңгейінің негізгі сипаттамаларының бірі болып табылады. Осыған байланысты оқушылардың бойында ғылыми-зерттеу құзіреттілігін дамыту зерттеудің өзекті мәселесі болып табылады деген қорытынды жасауға болады. Зерттеудің өзектілігінен туындайтын

және шешуді қажет ететін негізгі мәселелер мыналар: 1) оқушылардың жобалау жұмыстарын ұйымдастыру ерекшеліктерін анықтау; 2) оқушылар үшін жобалау жұмыстарын ұйымдастыруға бағытталған сандық білім беру ресурстарымен кіріктірілген дидактикалық материалдар кешенін әзірлеу; 3) инновациялық кешеннің білім сапасына әсерін зерттеу

XX ғасырдың басында АҚШ-та оқытудың жаңа әдісін ойластырған Джон Дьюи «конструктивті» идеяны ұсынды. Бұл идея негізінде берілетін білім пассивті болмауы керек деп айтылған. Яғни жаңа білім оқушылардың таным белсенділігінің арқасында ашылады, оқу нәтижесінде қорытындыланады. Білім алу процесі – оқушылардың белсенділігін талап етіп, олардың өздігінен ізденуін, ақпараттан қорытынды шығара білу дағдысын арттыруы керек. Бұл тұжырымды Колумбия университетінің профессоры Ч.Р.Ричардсон қолдап, ең алғаш рет «жобалап оқыту» ұғымын енгізген. Бұл ұғым кейін «жобалау әдісі» деген терминге айналды.

XX ғасырдың соңы мен XXI ғасырдың басында Ресей қоғамының демократиялануына сондай-ақ көптеген әлеуметтік-экономикалық өзгерістеріне байланысты жобалап оқыту технологиясы білім беру жүйесіне қайта енгізілді. Ресей педагогі И.А.Колесникова жобалау әдісін инновациялық және болашақты құру әдісі деп атап көрсеткен.

Адамның шығармашылық іс-әрекетімен байланысты болғандықтан, жобалауды қазіргі таңда қоғам мен ғылымның барлық салаларында заманауи ойлау стилі ретінде қарастырады. Сол себепті, әлемдік тәжірибеде жобалау әдісі тәрбиелеу мен жеке тұлғалық қасиеттерді дамыту үшін және білім берудің әр саласында пәнаралық байланысты іске асыру мақсатында қолданылып келеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Оқыту технологиясын сабақта қолдану бойынша жұмыс үш кезеңде жүргізілді:

1. Анықтау кезеңі. Бұл кезең эксперименттің басында жүзеге асырылады. Мақсаты: оқушылардың зерттеушілік дағдыларының бастапқы деңгейін бақылау және Н.Непряжиннің сыни ойлау дәрежесін анықтау тесті арқылы білім алушылардың деңгейін білу.
2. Қалыптастырушы кезең. Білім беру үдерісіне жобалап оқыту технологиясын жетілдірілген үлгіде қолдану: виртуалды зертханалар, биологиялық жобаларды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін платформаларды қысқа мерзімді сабақ жоспарына кіріктіру.
3. Қорытынды кезең: қайталама бақылау және өлшеу процедуралары, алынған нәтижелерді сандық және сапалық бағалау.

Анықтау кезеңінде әзірленген тапсырма арқылы оқушылардың зерттеушілік дағдыларының даму деңгейі тіркелді. Нәтижесінде оқушылар модель бойынша қысқа мерзімді, ұзақ мерзімді жобаларды жүргізе алады деген болжамды растау алынды. Өздігінен іздену, мәселені талдау, қорытынды шығара білу дағдылары қалыптасты. Теориялық оқыту барысында білім алушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру маңызды, ал тәжірибелік сабақтарда оқытудың проблемалық әдісін қолдану қажет. Педагогикалық эксперимент барысында білім алушылар olabs.edu, phet.colorado.edu виртуалды зертханаларымен, wordwall.net, playfactile.com, educaplay.com сандық білім беру платформаларында құрылған тапсырмалармен, биологиялық объектілердің 3D бейнесін QR код арқылы сканерлеп оны жан-жағынан бақылайтын merge cub қосымшасымен жұмыс жасады.

Эксперименттік-ізденіс жұмыстарының қалыптастырушы кезеңі зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған жобалап оқыту технологиясын сандық білім беру ресурстарымен кіріктіруді қамтыды. Кезең соңында оқушылардың зерттеушілік дағдыларының қалыптасу деңгейлері бағаланды. Эксперименттік-ізденіс жұмыстарының қалыптастырушы кезеңі барысында биология сабағында оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамыту үдерісінің жалпы динамикасын аштық. Көрсеткіштердің артуы, біздің ойымызша, оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамытуға бағытталған әзірленген тапсырмаларды оқу үдерісіне енгізумен байланысты. Үшінші кезеңде біз алынған нәтижелерге салыстырмалы талдау жасадық. Нәтижелерді талдау оқушылардың сын тұрғысынан ойлауында, сабақтағы

белсенділігінде оң үрдіс бар екенін көрсетеді.

Оқушылардың зерттеушілік дағдыларын дамыту үшін білім беру нысаны ретінде аралас сабақ типі, ұжымдық жұмыстар, жұптық және жеке жұмыстарды жетілдірудің инновациялық бағыттары қолданылды. Педагогикалық эксперимент нәтижелері биология сабақтарында білім алушылардың ғылыми-зерттеу құзыреттілігін дамыту үшін теориялық оқытудың инновациялық түрлерін (жобалап оқыту мен сандық білім беру ресурстарын кіріктіре отырып қолдану) енгізудің тиімділігін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері. Эксперимент барысында сыни ойлаудың сегіз критерийі бойынша оқушылардың деңгейі анықталды.

Бақылау тобы стандартты тапсырмалар арқылы білім алып, оқулықта берілген тапсырмалармен ғана шектеліп отырды. Сұрақтар, мәтіндер тікелей жауапты қажет ететін, жаттанды білімге негізделгендіктен, зыл басындағы және жыл соңындағы нәтижеде айырмашылық аз. Сыни ойлау деңгейін анықтау тесті бойынша жоғары деңгей көрсеткен білім алушылар жыл басында 11%-ды құраса, жыл соңында 15%-ды көрсетті, яғни 4%-ға артты. Орташа деңгей көрсеткен балалардың үлесі оқу жылының басында 45%, ал соңында 35% болды. Демек, орташа деңгей көрсеткен балалардың бір бөлігі жоғары деңгейге өтсе, бір бөлігі керісінше сыни ойлау дағдысы бойынша төмен көрсеткішке ие балалардың қатарына қосылды. Төмен деңгей көрсеткен оқушылардың үлесі жыл басында 11%, жыл соңында 15%-ды құрады. Білім алушылардың тұлғалық дамуы үшін мектеп бағдарламасының стандартты тапсырмаларымен шектелмеу керек. Баланың шығармашылық потенциалын ашу мақсатында ситуациялық, жобалық, логикалық тапсырмалар сабақта қолдану аса маңызды.

Эксперименттік топпен жүйелі жұмыс жасалды, ақпараттық компьютерлік техника арқылы орындалатын стандартты емес тапсырмалар беріліп отырды. Бала өз потенциалын барынша аша білді. Себебі тапсырмалардың шарты бойынша ойлап табу, ситуациядан шығу нұсқаларын ұсыну, логикалық тапсырмаларын шешу, топпен жұмыс, жұппен жұмыс жасау болды. Нәтижесінде, оқу жылының соңындағы эксперименттік көрсеткіштерде оң өзгеріс бар. Экспериментті топ оқушылары білім сапасы бойынша да, сыни ойлау деңгейі бойынша да жоғары нәтиже көрсетті.



Сурет 1. Бақылау және эксперименттік топ оқушыларының сыни ойлау деңгейі бойынша нәтиже

Тестілеу бойынша жоғары нәтиже көрсеткен оқушылар бақылау тобында 16%, ал

эксперименттік топта 38% болды. Орташа деңгей көрсеткен балалар бақылау тобында 38%, эксперименттік топта 50% құрады, ал төмен нәтиже көрсеткен оқушылардың үлесі бақылау тобында 46% болса, эксперименттік топта 12%-ға төмендеді.

Н.Непряхиннің сыни ойлау деңгейін анықтау тесті арқылы эксперименттің нәтижесін анықталды. Оқушылардың шығармашылық потенциалын, сын тұрғысынан ойлау қабілетін жеке-жеке критерийлер арқылы біліп, оқу жылының соңында нақты нәтиже шығардық. Балалардың тек қана білімді игеріп қоймай, оны қолдана білуі, қорытынды шығара білуі – сыни ойлау дағдысына тікелей байланысты.

Қорытынды. Мектеп оқушылары үшін биология пәнінен білім алу процессінің тиімді, танымды, қызықты болуы – мұғалімнің құзыреттілігіне, әр өтілетін тақырыпқа оңтайлы әдіс-тәсілді қолдануына байланысты. Пән қоршаған ортамен байланысты болғандықтан, жобалық тапсырмалар басым болуы қажет. Жобалап оқыту технологиясының биология сабақтарында түрлендіріле отырып, сандық білім беру технологиясымен кіріктіріле қолданылуы нәтижесінде оқушылардың білім сапасы көтеріліп, пәнге қызығушылығы артады.

Білім алушылардың жобалық және ғылыми іс-әрекетке тиімді тарту үшін инновациялық технологияларды да, пәнді оқытудың жаңа тәсілдерін де қолдану қажет екені белгілі. Ғылыми-зерттеу жұмыстары мен жобалары оқушылардың негізгі құзыреттілік деңгейін арттыруға көмектеседі. Себебі, әртүрлі ғылыми және әлеуметтік салалардағы күрделі мәселелерді шешуді, әртүрлі дереккөздерден ақпарат жинауды, жылдам әрекет етуді, бірлесіп іздену дағдыларын, түсінуді, топта жұмыс істеуді, шешім қабылдауды және өз пікірін қорғауды талап етеді. Пайда болғаннан бергі тарихында жоба әдісі әртүрлі өзгерістерге ұшырады. Бірақ бүгінгі таңда инновациялық оқыту құралдарының кең таралуына байланысты бұл әдіс оқу жүйесінде ең индикативті, прогрессивті, ең бастысы тиімді болып табылады. Жобалап оқыту технологиясын ойдағыдай жүзеге асыру үшін мұғалім ғылыми-зерттеу және жобалық іс-әрекетті ұйымдастырудың барлық кезеңдерін нақты білуі және көрсетуі, қажет болған жағдайда студенттердің жұмысын бақылауы және түзетуі қажет. Бұл әдістің арқасында біз белгілі бір жұмыс әрекеттерін орындап қана қоймай, шығармашылық және креативті ойлай алатын, жағдаяттарға стандартты емес шешімдер ұсына алатын, жаңа технологияларды жетілдіретін және дамытатын тұлғаны тәрбиелей аламыз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Пономарева И.Н, Роговая О.Г, Соломин ВП (2012): *Методика обучения биологии*, 368 с. Москва, Россия. ISBN: 978-5-7695-8822-8
2. Рабинович П.Д, Заведенскиж К.Е, Саможлов Н.Е (2020) *Компьютерная наука и образование. [Информатика и образование]* 9:6–19.
3. Колос С. *Теория и методика обучения биологии. М.: Педагогический поиск, 2007. – 304 с.*
4. Сиденко, А. С. *Метод проектов: история и практика применения // Завуч. – 2003. – № 6. – С.15-23.*
5. Мухатаева Д.И., Жексембинова А.К. *Проектная деятельность в условиях университета: опыт подготовки и включение //Наука и жизнь Казахстана. – 2020. – 5 (1). – С.199-205.*
6. *Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен бекітілген «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы.*
7. Пидкасистый П.И. *Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении. - М.: Педагогика, 2000. - 240 с.*
8. Зайцева С.А., Смирнов П.С. *Проектная компетентность современного учителя/ Материалы IX Международной научной конференции. 2016. – 40-45 с*

9. Uerz D., Volman M., Kral M. *Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature Teaching and Teacher Education №70-2018-12-23 p.*

10. Tony Buzan *The Power of Creative Intelligence: 10 ways to tap into your creative genius.* —Thorsons, 2001. —160 p

References:

1. Ponomareva I.N, Rogovaia O.G, Solomin VP (2012): *Metodika obuchenia biologii*, 368 s. Moskva, Rossia. ISBN: 978-5-7695-8822-8

2. Rabinovich P.D, Zavedenskij K.E, Samojlov N.E (2020) *Komputernaia nauka i obrazovanie. [Informatika i obrazovanie]* 9:6–19.

3. Kolos S. *Teoria i metodika obuchenia biologii. M.: Pedagogicheski poisk*, 2007. – 304 s.

4. Sidenko, A. S. *Metod proektov: istoriya i praktika primeneniya // Zavuch.* – 2003. – № 6. – S.15–23.

5. Muhataeva D.I., ZHekseminova A.K. *Proektnaya deyatelnost' v usloviyah universiteta: opyt podgotovki i vkluchenie // Nauka i zhizn' Kazahstana.* – 2020. – 5 (1). – S.199-205

6. *Qazaqstan Respublikasy Ukimetinın 2017 jylǵy 12 jeltoksandagy №827 qaulysymen bekitilgen «Sifrlıq Qazaqstan» memleketтік bagdarlamasy.*

7. Pidkastyi P.I. *Samostoiatelnaia poznavatelnaia deiatelnost şkolnikov v obuchenii.* - M.: Pedagogika, 2000. - 240 s.

8. Zaitseva S.A., Smirnov P.V. *Proektnaya kompetentnostsowremennogo uchitelya. MaterialiIXmezhdunarodnoi nauchnoi konferencii.* 2016. – 40-45 p

9. Uerz D., Volman M., Kral M. *Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature Teaching and Teacher Education №70-2018-12-23 p.*

10. Tony Buzan *The Power of Creative Intelligence: 10 ways to tap into your creative genius.* —Thorsons, 2001. —160 p

ӘОЖ 372.857

МҒТАР 14.25.09

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.006>

Закирова Р.Ө.¹, Сексенова Д.У.², Конаршаева А.А.³

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан

²Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

³Ш.Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті,
Ақтау, Қазақстан

ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа. Қазіргі таңда әлемдегі экологиялық мәселелердің жиі орын алуы адамзат үшін экологиялық білімді және мәдениетті болуды талап етеді. Жаратылыстану пәндерінің оқыту әдістемесінің алуан түрлілігіне қарамастан, жас ұрпақтың экологиялық сауаттылығы төмен деңгейде. Осы тұрғыдан, мақалада жоғары сынып оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру ерекшеліктері қарастырылып, зерттеу жұмыстарына аса назар аударылды. Оқушылармен зерттеу жұмысын жүргізу барысында білім берудің жаңа инновациялық әдістері АКТ-ны қолдану, проблемалық оқыту технологиясы, сауалнама әдісі және математикалық талдау әдісі қолданылды. Зерттеу барысында оқушылардың экологиялық

білімін арттыру мақсатында Түркістан қаласындағы Ж.Ташенов атындағы №23 ІТ-мектеп-лицейінде 10 «В» сынып білімгерлеріне «Жас биологтар үйірмесі» ұйымдастырылды. Зерттеу барысында теориялық білімді қалыптастыру негізінде дәріс жүргізіліп, білімгерлердің практикалық зерттеу жұмыстарына дайындығы күшейтілді. Үйірменің жоспарына сәйкес «Ботаникалық бұрыш-сынып көркі!» атты тақырып бойынша оқушылармен бірге бөлме өсімдіктерінің түрлері және отырғызылатын қолайлы топырақ, ботаникалық бұрыштың эскизі таңдалып, өсірілді. Алынған соңғы сауалнама нәтижесінде оқушылардың экологиялық білімдері мен мәдениет деңгейінің артқандығы және мектепте өткен зерттеу жұмыстарына қызығушылық танытқаны анықталды. Экологиялық сауаттылық деңгейін көтеру барысында алған тәжірибелері оқушылардың қоршаған ортамен байланысын арттырып, зерттеушілік дағдыларын қалыптастырды.

Түйін сөздер: биология пәні, оқушылар, экологиялық мәдениет, АКТ, проблемалық оқыту технологиясы.

Закирова Р.У.¹, Сексенова Д.У.², Конаршаева А.А.³

*¹Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Туркестан, Казахстан*

*²Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан*

*³Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова,
Актау, Казахстан*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Аннотация. В настоящее время частое возникновение экологических проблем в мире требует, чтобы человечество было экологически образованным и культурным. Несмотря на большое разнообразие методик преподавания естественных наук, экологическая грамотность молодого поколения находится на низком уровне. С этой точки зрения в статье рассмотрены особенности формирования экологической культуры старшекласников, особое внимание уделено исследовательской работе. В ходе проведения исследовательской работы с учащимися были использованы новые инновационные методы обучения с использованием ИКТ, технологии проблемного обучения, метода анкетирования и метода математического анализа. В целях повышения экологического образования учащихся в ІТ-школе - лицее №23 им. Ж.Ташенова г. Туркестан для обучающихся 10 «В» классов был организован «кружок молодых биологов». В ходе исследования была проведена лекция на основе формирования теоретических знаний, усилена готовность обучающихся к практической исследовательской работе. Согласно плану кружка «Ботанический уголок - красота класса!» вместе с учащимися были выбраны и выращены виды комнатных растений и подходящая почва для посадки, эскиз Ботанического уголка. В результате последнего проведенного опроса было установлено, что учащиеся имеют повышенный уровень экологических знаний и культуры и проявляют интерес к проведенным в школе исследовательским работам. Опыт, полученный в ходе повышения уровня экологической грамотности, повысил контакт учащихся с окружающей средой и сформировал исследовательские навыки.

Ключевые слова: предмет биология, школьники, экологическая культура, ИКТ, технология проблемного обучения.

Zakirova R.U.¹, Seksenova D.U.², Konarshayeva A.A.³

*¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan,
Kazakhstan*

²*Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

³*Caspian State University of Technologies and Engineering named after Sh. Yesenov, Aktau, Kazakhstan*

FEATURES OF THE FORMATION OF THE ECOLOGICAL CULTURE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Abstract

Currently, the frequent occurrence of environmental problems in the world requires that humanity be ecologically educated and cultured. Despite the wide variety of methods of teaching natural sciences, the environmental literacy of the younger generation is at a low level. From this point of view, the article examines the features of the formation of the ecological culture of high school students, special attention is paid to research work. During the research work with students, new innovative teaching methods using ICT, problem-based learning technology, questionnaire method and mathematical analysis method were used. In order to improve the environmental education of students in the IT school - Lyceum №. 23 named after J. Tashenov, Turkestan, a "circle of young biologists" was organized for students of grades 10 "B". In the course of the study, a lecture was held on the basis of the formation of theoretical knowledge, the readiness of students for practical research work was strengthened. According to the plan of the circle "Botanical corner - the beauty of the class!" together with the students, types of indoor plants and suitable soil for planting, a sketch of a Botanical corner were selected and grown. As a result of the last survey conducted, it was found that students have an increased level of environmental knowledge and culture and show interest in the research carried out at the school. The experience gained in the course of improving the level of environmental literacy increased the contact of students with the environment and formed research skills.

Keywords: subject biology, schoolchildren, ecological culture, ICT, technology of problem-based learning.

Кіріспе. Экологиялық білім беру қазіргі қоғам мәдениетінің ең маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Экологиялық мәдениет - оқушылардың экологиялық білім, білік, дағдыларын қалыптастыру нәтижесі ретінде қарастырылады.

ҚР Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан халқына Жолдауында «Мектептер мен жоғары оқу орындарында өскелең ұрпаққа экологиялық тәрбие беру ісіне жеткілікті назар аудару қажет» деген болатын [1].

И.Д.Зверев, Л.П.Симонова, И.Т.Суравегина және т.б. ғалымдардың пікірінше экологиялық тәрбиенің мақсаты- жеке адамның, жалпы қоғамның экологиялық мәдениетін қалыптастыру болып табылады. Бұл мақсатқа жету көп жағдайда оқушылардың интеллектуалдық мүмкіндіктері мен жас ерекшеліктеріне байланысты. Мысалы, бастапқы кезеңде экологиялық білім берудің мақсаты табиғи және әлеуметтік ортаға және өз денсаулығына жауапкершілікпен қарауды қалыптастыру болуы мүмкін. Білім берудің бұл кезеңінде мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыруға тікелей әсер ететін табиғатты эмоционалдық тануға мән беріледі [2, 170 б.].

Б.Т.Лихачев экологиялық мәдениет құрылымына экологиялық білімді, қоршаған ортаны қорғауға деген терең қызығушылықты, оны сауатты жүзеге асыруды, табиғатпен қарым-қатынас жасау нәтижесінде пайда болатын моральдық - эстетикалық сезімдерді қамтыды [3, 336 б.].

Педагогика тұрғысынан экологиялық мәдениет адам мен табиғаттың үйлесімді бірлігі. Экологиялық сауатты адам – табиғат ресурстарын ұтымды пайдалану туралы түсінік қана емес, қоршаған ортаның гүлденуіне қамқорлық жасайтын адам [4, 12 б.].

Экологиялық білім беру мәселелеріне биоцентристік көзқарас табиғатты назарға алуды, адамды оның бір бөлігі ретінде қарастыруды көздейді және табиғаттың өзінде бар заңдылықтарды зерттеу қажеттілігін алға тартады. Тек білім мен мәдениет адамға табиғатпен дұрыс қарым-қатынас жасап, оның заңдылықтары бойынша өмір сүруге мүмкіндік береді [5, 199 б.].

С.Г.Гилмиярова экологиялық сананың ерекше, жоғары формасы ретінде экологиялық мәдениеттің мәнін қарастырды. Демек, экологиялық мәдениет адамның табиғи ортамен байланысуы идеялардың жиынтығын білдіретін тұтас дүниетанымның бөлігі ретінде пайда болады.

С.Н.Глазачев және басқа ғалымдар экологиялық мәдениеттің құрамдас бөліктерін кеңейтіп көрсетті, оның ішінде экологиялық дүниетаным, білім жүйесі, таным әдістері ғана емес, сонымен бірге гуманистік идеялардың, жалпы адамзаттық құндылықтардың, сенімдер мен принциптерді, нормаларды жатқызады [6, 240 б., 7, 137 б.].

Д.С.Ермаков және Ю.П.Петровтың пікірінше қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешуде оқытуды теориялық дамыту және практикалық жүзеге асыру жоғары сынып оқушылары үшін оңтайлы болады. Авторлар өз жұмыстарында экологиялық білім бойынша оқушыларға сауалнама ұсынады. Зерттеу нәтижесінде жас ұлғайған сайын оқушылардың экологиялық білімге қатысты ақпаратқа қызығушылығы төмендейді. Экологиялық білім жайлы ақпараттар сегізінші сынып оқушыларының 69%-ның ғана, ал он бірінші сынып оқушыларының 24%-ның ғана назарын аударады [8].

С.Н.Глазачев айтқандай, мәдениет күрделі пәнаралық, жалпы әдістемелік ұғым, сондықтан мәдениеттанулық көзқарас тәрбие мен білім берумен байланысты процестерді сипаттауға мүмкіндік береді. Осылайша, мәдениеттанулық көзқарас педагогикалық зерттеудің әдіснамалық негізі болып табылады, атап айтқанда, мектеп жасына дейінгі ересек жастағы балалардың экологиялық мәдениетін дамыту мәселесін зерттеу, сонымен қатар тәрбиешінің экологиялық-педагогикалық дайындығының әдістемелік жүйесін құру [9, 432 б.].

Қазіргі кезде экологиялық мәдениет табиғатты қорғау мен табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланумен ғана шектеліп қоймай, жаратылыстану, гуманитарлық, техникалық пәндердің интеграциясына құрылған жалпы мәдени білім ретінде қарастырылады. Сонымен қатар, экологиялық мәдениет білімгерлердің өз бетінше әрекет ету тәжірибесі мен жеке жауапкершілігін қалыптастыруға ықпал етеді.

И.Ю.Кокаева, И.Г.Агузарова және К.А.Калустьянц өздерінің еңбегінде экологиялық білім беру үдерісінде төмендегідей құзіреттерді қалыптастыруды атап көрсетті:

- жалпы мәдени (қоршаған әлемді тану, оны шарлау, табиғатты түсіну);
- оқу-танымдық (оқушылардың өз бетінше танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру, жоспарлау, талдау, рефлексия, өзін-өзі бағалау және мақсат қою саласында функционалдық сауаттылығын қалыптастыру);
- ақпараттық (әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеу, талдау, білімді жүйелеу, қорытынды жасау, әртүрлі ақпарат көздерінен (аудио және бейне, электрондық пошта, БАҚ) алынған ақпаратты жалпылау, сақтау және беру қабілеті);
- әлеуметтік-азаматтық (қоршаған ортаның мониторингі бойынша тәжірибелік дағдылар, өз қалаңыздың экологиялық мәселелерін зерттеу және шешуге үлес қосу дағдыларын меңгеру, шешім қабылдай білу, өз қызметінің нәтижесіне жауапкершілік);
- коммуникативті (бір - бірін тыңдау, басқа көзқарасты қабылдау немесе әңгімелесушіні өз көзқарасының дұрыстығына сендіру, әртүрлі әлеуметтік жағдайларда байланыста болу, ортақ нәтижеге жету үшін топта жұмыс істеу);
- жеке тұлғаның өсуі мен дамуы (жеке қасиеттерді жетілдіру, психологиялық сауаттылықты дамыту, физикалық, рухани және интеллектуалдық өзін-өзі дамыту жолдары, эмоционалдық өзін-өзі реттеу және өзін-өзі қолдау, денсаулықты сақтау, салауатты өмір

салты, ішкі экологиялық мәдениетті қалыптастыру және т.б.), сондай-ақ жеке тұлғаның қауіпсіз өмір сүру негіздерімен, өзінің рөлі мен мақсатын түсінуімен, жалпы өмірлік іс-әрекет бағдарламасын айқындайтын өз әрекеттері мен істерінің мақсатты және мағыналық параметрлерін тандай білумен байланысты қасиеттер жиынтығы);

- экологиялық (тұрақты даму идеяларына сәйкес жеке және әлеуметтік маңызды мәселелерді шешуде оқушылардың өз бетінше және ұжымдық іс-әрекеті үшін экологиялық білім мен пәннен тыс дағдыларды жүйелі түрде қолдану қабілеті) [10, 37 б.].

Жаһандық экологиялық дағдарыстың шиеленісуіне адамзаттың қоршаған ортаға және табиғи ресурстарға деген көзқарасы тікелей әсер етеді. Мұндай экологиялық дағдарысты еңсеру мен биосферамен үйлесімділікке қол жеткізу үшін экономикалық және экологиялық тұрақтылық қажет [11, 664-675 б.].

Ғ.Исаев, Ғ.Алпамысова, Б.Ортаев және тағы басқаларының пікірінше бүгінгі таңда қарқынды дамып келе жатқан инновациялық технологиялар оқушыны белсенді тәрбиелеуге ықпалын тигізеді. Білікті тұлғаларды тәрбиелеу білікті мұғалімдердің көмегімен жүзеге асады [12, 727 б.]. Демек, оқушылардың бойында экологиялық мәдениет пен тәрбиені қалыптастыруда инновациялық әдістердің маңызы зор.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары Түркістан қаласындағы Ж.Ташенов атындағы №23 ІТ-мектеп-лицейінде жүргізілді. Зерттеуге 26 оқушыдан тұратын 10 «В» сыныбы алынды.

Ғылыми зерттеу жұмысын жүргізу барысында білім берудің жаңа инновациялық әдістері, сауалнама және математикалық талдау әдістері қолданылды. Оқушыларға теориялық білімді қалыптастыруда оқытудың инновациялық әдістері қолданылды. Сауалнама – зерттеу барысында қолданылатын негізгі әдіс. Оқушыларға 8 сұрақтан тұратын сауалнаманы толтыру ұсынылды. Сұрақтарды оқып болған соң, оқушылар өз көзқарастарына жақын жауапты таңдады.

Алынған нәтижелерге математикалық талдау жасалды. Әрбір дұрыс жауап 1 ұпай, ал қате жауап 0 ұпаймен бағаланды. Жиналған ұпай санына қарай экологиялық мәдениет деңгейінің шкаласы белгіленді. Мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетін қалыптастыру негізінде «Жас биологтар үйірмесінің» бағдарламасы әзірленіп, жүзеге асырылды. Үйірмедегі сабақтардың мақсаты – биология сабағында өтілген материалдарды бекіту, қоршаған ортаға құндылық көзқарасын тәрбиелеу, практикалық іс-әрекет дағдыларын дамыту.

Оқушыларға үйірмедегі сабақтардың тақырыбына сәйкес теориялық білімді қалыптастыру үшін оқытудың инновациялық әдістері қолданылды. Зерттеу жұмысының соңында оқушылардан қайта сауалнама алынып, экологиялық білім деңгейі анықталды.

Зерттеу нәтижелері және талқылау. Сауалнама нәтижесінде жиналған ұпай санына қарай жоғары, орта және төмен деңгейлі шкала белгіленді:

1) Жоғары деңгей - оқушының табиғи ортада өзін-өзі ұстау ережелерін білетінін және сақтайтынын, тірі ағзалардың өзара байланысын түсінетінін көрсетеді. Оқушы қоршаған ортаға немқұрайлы қарамайды. Бұл нәтиже оқушыда экологиялық мәдениет негіздерінің жақсы қалыптасқанын көрсетеді;

2) Орташа деңгей - экологиялық білім деңгейін көтеру қажеттілігін көрсетеді;

3) Төмен деңгей - оқушының қоршаған орта мен адамның байланысын ұстанбауын білдіреді. Мұндай оқушылар көбінесе табиғи ортада мінез-құлқы қағидаларын бұзады және келеңсіз әрекеттерге барады.

Сонымен, сауалнама нәтижесінде 4 оқушы экологиялық білімнің жеткілікті жоғары деңгейін, 8 оқушы орташа деңгей және 14 оқушы төмен нәтиже көрсетті (сурет 1).

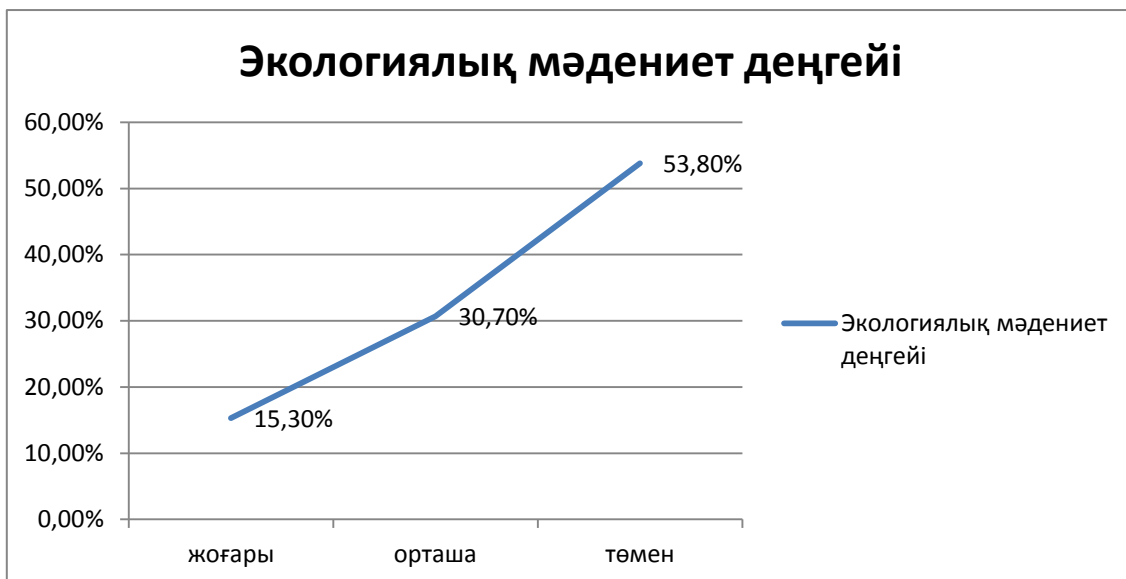
Алынған мәліметтер мына формула бойынша есептеледі:

$R/n * 100\%$, мұндағы n – сауалнаманы толтырған оқушылар саны, R – дұрыс жауаптар саны (ұпай).

Төмен деңгей: $14/26 * 100\% = 53,8\%$

Орташа деңгей: $8/26 * 100\% = 30,7\%$

Жоғары деңгей: $4/26 * 100\% = 15,3\%$



Сурет 1. 10 «В» сынып оқушыларының экологиялық мәдениет деңгейін анықтауда алынған сауалнама нәтижесі

Талдау нәтижелеріне сүйене отырып, 10 «В» сынып оқушыларының көпшілігінің экологиялық мәдениеті төмен деңгейде қалыптасқан деп бағалауға болады. Мектеп оқушыларының экологиялық сауаттылығын арттыру мақсатында экологиялық мәдениетті қалыптастыру бағдарламасын жасау арқылы білімдерін байытып, дағдыларын дамыту қажет. Сауалнаманың нәтижелеріне сүйене отырып, 10 «В» сынып оқушыларының экологиялық білім деңгейлерін арттыруда «Жас биологтар үйірмесінің» жоспары құрылды. Үйірмені құру барысында негізгі экологиялық түсініктерді қалыптастыру, мектеп аумағын көрнекі түрде зерттеу, оқушыларды қоршаған әлеммен таныстыру қолға алынды.

Үйірмедегі сабақтардың жоспары кіріспе, «Айналамыздағы тіршілік», «Адам және қоршаған орта», қорытынды бөлімдерін қамтыды (кесте 1).

Кесте 1 - «Жас биолог» үйірмесінің күнтізбелік жоспары

№	Сабақ тақырыбы	Теория	Практика	Мерзімі
	<i>I. Кіріспе (1 сағат)</i>			
1	Экологиялық түсініктер	1		05.09.2022
	<i>II. Айналамыздағы тіршілік (5 сағат)</i>			
2	Қазақстанның Қызыл Кітабы және оның маңызы	1		12.09.2022
3	Экологиялық апаттар	1		19.09.2022
4	Табиғаттағы мінез-құлық ережелері	1		26.09.2022
5	4 қазан – Дүниежүзілік жануарларды қорғау күні.	1		03.10.2022
6	Өсімдіктер-өмір тірегі	1		10.10.2022
	<i>III. Адам және қоршаған орта (5 сағат)</i>			

7	«Тұрмыстық қалдықтар-екінші өмір!»		1	17.10.2022
8	«Ботаникалық бұрыш-сынып көркі»		1	24.10.2022
9	«Құстарға көмектесейік» экологиялық акциясы		1	31.10.2022
10	Рационалды тамақтанудың негізгі ережелері. Тамақтану мәдениеті	1		07.11.2022
11	Алкоголь және денсаулық. Алкогольдің адамға тигізер әсері	1		14.11.2022
12	IV. Қорытынды(1 сағат)	1		21.11.2022

Үйірме теориялық және практикалық бөлімдерден тұрды. 10.10.2022 жылы «Өсімдіктер-өмір тірегі» атты тақырыпта оқушыларға жаңа инновациялық технологиялар әдісі, АКТ- ны қолдану және проблемалық сұрақтар қою арқылы баяндама жасалды. Оқушыларға интербелсенді тақтаны қолданып, өсімдіктердің адамзат үшін маңызы және оларды қорғау аясындағы тақырыптар түсіндірілді.

Дәрістің тақырыбы интербелсенді тақтада Power Point қосымшасы арқылы жүргізілді.

Қосымша тапсырма ретінде қазіргі таңда оқу процесінде кең қолданысқа ие болған «Kahoot әдісі» жүзеге асырылды. Сабақ соңында оқушыларға проблемалық сұрақтар туындатып, топпен талқыланды. Білімгерлерге төмендегідей проблемалық сұрақтар қойылды:

- өсімдіктердің жойылуына қандай антропогендік факторлар жатады?
- өсімдіктер жер бетінде жойылып кетпес үшін қандай шара қолданар едіңіз?
- ауаның ластануы өсімдіктер дүниесіне қаншалықты әсер етеді?

Осылайша оқушылардың теориялық білімі қалыптасып, практикалық зерттеу жұмыстарына дайын болды.

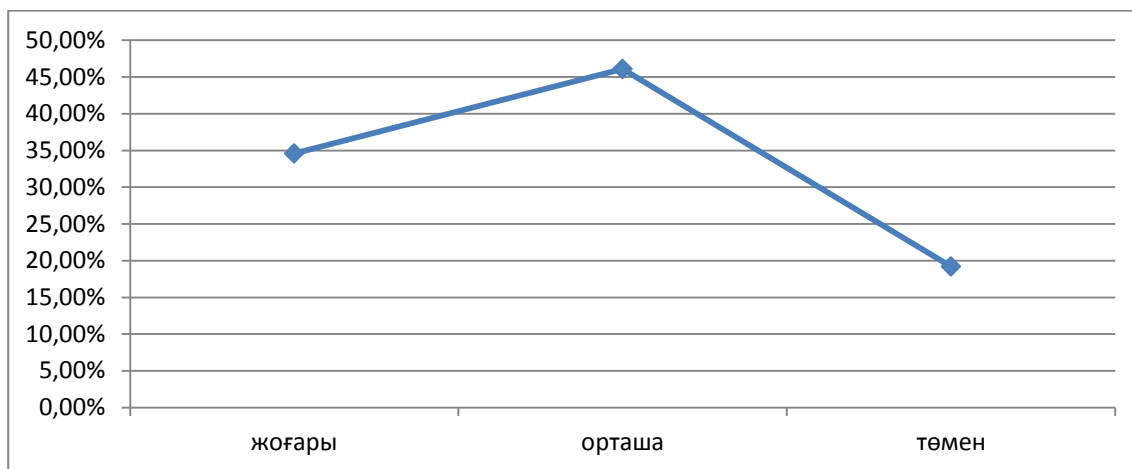
24.10.2022 жылы «Адам және қоршаған орта» бөлімінде қарастырылған «Ботаникалық бұрыш - сынып көркі» тақырыбы бойынша оқушылармен бірге бөлме өсімдіктерін отырғызу қолға алынды. Тақырып негізінде оқушыларға:

- ✓ Ботаникалық бұрыш туралы түсінік болмағандықтан, алдымен нобайлар, сызбалар дайындап, оларды ұжымдық талқылауға тапсырма берілді;
- ✓ Екінші тапсырма ботаникалық бұрышқа қандай өсімдіктер тобы енетінін таңдау болды;
- ✓ Келесі тапсырма оқушыларға өсімдіктерге топырақ таңдау және таңдалған өсімдіктерді дұрыс отырғызу жолы үйретілді.

Зерттеу барсында бөлме өсімдіктерін гүл дүкендерінен сатып алу тиімсіз болғандықтан, әр оқушы өз үйіндегі бөлме өсімдіктерінің өркендерін алуға шешім қабылданды. Алдымен, оқушылар мектептің басқа сыныптарын аралап қандай өсімдіктер жиі өсірілгенін, олардың қалай құрастырылғаны байқалды. Бөлме өсімдіктерінің бірнеше түрі таңдалып, олар жайлы ақпараттар жиналды. Үйге тапсырма ретінде өздері көрген өсімдіктер туралы мәліметтерді өз бетінше іздестіру және олардың үйде бар-жоғын анықтау қажет болды. Өсімдіктердің қолайлы өсуі үшін топырақ алынып, отырғызуға қажетті материалдар дайындалды. Оқушылар ботаникалық жасыл бұрыштың эскиздерін салуға шығармашылықпен қарады. Бұрыштың дизайнына арналған бірнеше қызықты эскиздер ұсынылды. Әрбір ұсынылған нұсқаны талқылау нәтижесінде сыныпқа ең сәйкес келетін эскиз таңдалды.

Осылайша, «Ботаникалық бұрыш - сынып көркі» жобасын әзірлеу оқушылардың шығармашылық қабілеттерін көрсетуге, жалпы экологиялық мәдениет негіздерін қалыптастыру үшін өте маңызды болып табылатын бөлме өсімдіктерін күтудің практикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік берді.

Зерттеу жұмысының оқушыларда қалыптасқан білім деңгейін анықтау мақсатында сауалнама қайта жүргізілді. Сауалнама нәтижесін 2-суретте көре аламыз.



Сурет 2. 10 «В» сынып оқушыларының экологиялық мәдениет деңгейін анықтауда алынған соңғы сауалнама нәтижесі

Соңғы сауалнама нәтижесіне қарайтын болсақ, оқушылардың экологиялық білім көрсеткіші жоғары деңгейі 15%-дан 35%-ға, орта деңгейі 31%-дан 46%-ға көтерілгені, ал төмен деңгейдің 54%-дан 19%-ға төмендегенін көре аламыз.

Қорытынды. Әлемде соңғы онжылдықта қалыптасқан экологиялық жағдай адамзатты өз қызметін қоршаған ортаның жай-күйін сақтауға мәжбүрлеп отыр. Әрине, планетамызды апатты ластанудан сақтау, табиғи ресурстарды қорғау және көбейту үшін адам экологиялық білімді, мәдениетті болуы міндетті. Экологиялық мәдениет негіздерін қалыптастыру дәл мектептің міндеті. Алайда, тәжірибеде көрсеткендей, қазіргі ұрпақтың экологиялық сауаттылығы төмен деңгейде. Осыған байланысты бұл көрсеткіштерді жақсарту қажеттігі туралы сұрақ туындайды. Бұған қосымша сабақтар ұйымдастырылса, оны тек оқытылатын пәнді түсініп қана қоймай, мектеп оқушыларымен жұмыс істеудің тиімді әдіс-тәсілдерін қолдана білетін экологиялық мәдениетті, білімді мұғалімдер өткізген жағдайда ғана қол жеткізуге болады. Бұл оқушы тұлғасының қалыптасуына әсер етіп, оның экологиялық, сонымен қатар жалпы мәдениетінің деңгейін көтеруге ықпал етеді. Сауалнама арқылы жүргізілген зерттеу нәтижелері оқушылардың экологиялық мәдениетінің өте төмен деңгейін көрсетті. Сондықтан экология бағытында сыныптан тыс жұмыстарды өткізу әдістемесін жасау және оларды тәжірибеде қолдану мысалдары қарастырылды. Атап айтқанда, «Жас биологтар үйірмесі» бойынша қосымша сабақтар ұйымдастыру мысал болды.

Осы мақалада келтірілген теориялық және практикалық нәтижелерге сүйене отырып, келесі қорытындылар жасалды:

Біріншіден, экологиялық тәрбие мектептегі оқу-тәрбие процесінің құрамдас бөлігі болып табылады және оның негізгі мақсаты мектеп оқушыларының экологиялық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру болып келеді.

Екіншіден, экологиялық білім берудің теориялық құрамдас бөліктері ғылыми-әдістемелік әдебиеттерде жеткілікті түрде қамтылған.

Үшіншіден, оқушылардың экологиялық білім мен тәрбие берудегі іс-әрекетін ұйымдастыру әдістерінің көптігіне қарамастан, экологиялық сауаттылық деңгейі төмен күйінде қалып отыр.

Төртіншіден, экологиялық білім беру деңгейін арттыру үшін оқушылардың іс-әрекетінің

эртүрлі түрлерін белсендіруді және оқу-тәрбие процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ететін мектеп оқушыларына экологиялық білім беру бағдарламасын жасау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тоқаев Қ.К. Жаңа жағдайдағы Қазақстан іс-қимыл кезеңі / Мемлекет басшысы Қ.Тоқаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 01.09. 2020. - <https://www.akorda.kz>
2. Каропа Г.Н. Теоретические основы экологического образования школьников: учебник / Г.Н. Каропа. Мн.: НМО, 2005. – 170 с
3. Лихачев Б.Т. Экологическая культура личности / Б.Т. Лихачев // Философия воспитания. – М.: Владос, 2010. – 336 с.
4. Залкинд Э.И. Наблюдение природы и умственное развитие ребенка // Знакомство детей с природой / Под ред. Е.И. Волковой. - М.: Просвещение, 2009. - 12 с.
5. Ляхов И.И. Проектная деятельность: автореф. дис. ... д-ра филос. наук: 09.00.11 / Ляхов Иван Иванович. – М, 1996. – 199 с.
6. Гильмиярова С.Г. Подготовка студентов педвузов к непрерывному экологическому образованию: монография / С.Г. Гильмиярова. – М.: Народный учитель, 2011. – 240 с.
7. Глазачев С.Н. Экологическая культура учителя: методическая система, педагогические технологии, диагностика / С.Н. Глазачев, С.С. Кашилев, А.А. Марченко. – М.: Горизонт, 2004. – 137 с.
8. Ермаков Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся: теория и практика/ Д.С. Ермаков, Ю.П. Петров// [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elib.kspi.ru>
9. Глазычев С.Н. Экологическая культура учителя: исследования и разработки экогуманитарной парадигмы: Монография — М.: Современный писатель, 1998. — 432 с.
10. Кокаева И.Ю, Агузарова И.Г, Калустьянц К.А. современные подходы к формированию экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни студентов в поликультурной образовательной среде: монография / И.Ю.Кокаева, И.Г.Агузарова, К.А.Калустьянц, 2016. – 37 с.
11. Amantayeva, A., Karbayeva, S., Childibayev, Z., Turlybekova, G., Issayev, G., & Stankevich, P., (2022). Forming environmental competence in future biology teachers through project tasks. *Cypriot Journal of Educational Science*. 17(2), 664-675 p. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i2.6863>
12. Issayev, A., Ortayev, B., Issayev, G., Baurzhan, D., & Gulzhaina, A. (2022). Improving the supervisory competence of future teacher trainers with the help of innovative technologies. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 14(3), <https://doi.org/10.8844/wje t.v14i3.-7276>.

References:

1. Tokaev K.K. Zhana zhagdaydagy Kazakhstan is-kymyl kezeny / Memleket basshysy Q.Tokaevtyyn Kazakhstan halkyna zholdauy. 01.09.2020. - <https://www.akorda.kz>
2. Karopa G.N. Teoreticheskiye osnovy eoklogicheskogo obrazovania shkolnikov: uchebnik / G.N.Karopa. Mn.NMO, -2005. p.170
3. Likhachev B.T. Ekologicheskaya kultura lichnosti / B.T. Likhachev // Filosofiya vospitaniya. – М.: Vlados, -2010. – p.336

4. Zalkind E.I. *Nablyudeniye prirody i umstvennoye razvitiye rebenka //Znakomstvo detey s prirodoy / Pod red. Ye.I. Volkovoy. - M.: Prosveshcheniye, - 2009. –p.12*
5. Lyakhov I.I. *Proyektmaya deyatelnost avtoref. dis. ... d-ra filos. nauk: 09.00.11 / Lyakhov Ivan Ivanovich. – M, - 1996. – p.199*
6. Gilmiyarova S.G. *Podgotovka studentov pedvuzov k nepreryvnomu ekologicheskomu obrazovaniyu: monografiya / S.G. Gilmiyarova. – M.: Narodnyy uchitel, - 2011. – p.240*
7. Glazachev S.N. *Ekologicheskaya kultura uchitelya: metodicheskaya sistema, pedagogicheskiye tekhnologii, diagnostika / S.N. Glazachev, S.S. Kashlev, A.A. Marchenko.– M.: Gorizont, - 2004. – p.137*
8. Yermakov D.S. *Formirovaniye ekologicheskoy kompetentnosti uchashchikhsya: teoriya i praktika/ D.S. Yermakov, YU.P. Petrov// [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.elib.kspu.ru>*
9. Glazychev S.N. *Ekologicheskaya kul'tura uchitelya: issledovaniya i razrabotki ekogumanitarnoy paradigmy: Monografiya. M.: Sovremennyy pisatel', - 1998. — p.432*
10. Kokayeva I.YU, Aguzarova I.G, Kalustyants K.A. *sovremennyye podkhody k formirovaniyu ekologicheskoy kultury, zdorovogo i bezopasnogo obraza zhizni studentov v polikul'turnoy obrazovatel'noy srede:monografiya / I.YU.Kokayeva, I.G.Aguzarova, K.A.Kalustyants- 2016. – p.37*
11. Amantayeva, A., Karbayeva, S., Childibayev, Z., Turlybekova, G., Issayev, G., & Stankevich, P., (2022). *Forming environmental competence in future biology teachers through project tasks. Cypriot Journal of Educational Science. 17(2), - p.664-675. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i2.6863>*
12. Issayev, A., Ortayev, B., Issayev, G., Baurzhan, D., & Gulzhaina, A. (2022). *Improving the supervisory competence of future teacher trainers with the help of innovative technologies. World Journal on Educational Technology: Current Issues. 14(3), <https://doi.org/10.18844/wje t.v14i3>. - p. 727*

УДК 547 (071.1): 151

FTAMP 547:378.14(075.4)

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.007>

С.А.Шакирова, Г.И.Мейірова
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы, Қазақстан

ХИМИЯНЫ ОҚИТУДА НЕЙРОЛИНГВИСТИКАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАУДЫ ҚОЛДАНУ

Аңдамна

Ұсынылып отырған мақалада жоғары оқу орнындағы студенттерге нейролингвистикалық бағдарламалауды (НЛБ) қолдана отырып органикалық химияны оқыту әдістемесі қарастырылды. Психология ғылымының жетістіктері өмірдің әртүрлі салаларына енген бүгінгі күні жоғары оқу орындарында оқуға қолайлы жағдай туғызатын және білім сапасын арттыруға мүмкіндік беретін оларды оқу-тәрбие процесіне енгізе отырып, болашаққа білікті маман даярлауда бірқатар мәселелер туындады. Қазіргі таңда көптеген оқу орындары педагогикалық қауіпсіз білім беру ортасын құруда, мұғалімдер оқу процесіне көзқарастарын өзгертуден, авторитарлық педагогикадан ынтымақтастық педагогикасына,

оған қатысушылардың өзара әрекеттесуінің тұлғалық, субъекті-субъектілік тәсіліне көшуден тұратын студентке бағытталған оқытуды енгізе бастады.

Психолінгвист ғалымдар мен психологтар ХХ ғасырдың 50-ші жылдарының басында адамдар арасындағы ең сәтті өзара әрекеттесудің бірқатар стратегияларын анықтады. Болашақта бұл стратегияларды әдіскер ғалымдар білім беру мақсатында қолданды. Сонымен, білім беру процесінің тараптарының тиімді өзара әрекеттесуі үшін білім алушының ми құрылымының ерекшеліктерін зерттеу қажет. Бұл білім беру процесінің көптеген мәселелерін, атап айтқанда білім алушылардың органикалық химияны жоғары оқу орындарында оқытуды ынталандыру мәселесін шешуге мүмкіндік береді. Бүгінгі таңда, өкінішке орай, гуманитарлық пәндерді, атап айтқанда химия, тарих, биология сынды пәндерді оқытуда нейролінгвистикалық бағдарламалау элементтерін пайдалану мәселесі әлі де өзекті болып отыр.

Алғашқыда адамдар арасындағы қарым-қатынасқа қолданылған НЛБ қағидаларын білім беру үдерісінде пайдалану айтарлықтай жетістіктер беруде. Бұл техниканы, оның қағидаларын қолдана отырып жасалған білім сапасын арттыруға бағытталған сабақ жоспарының үлгісі келтірілді. Авторлар мақалада білім алушылардың психофизиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, ми жарты шарларының қабылдауына байланысты арнайы тапсырмалар ұсынылды.

Түйін сөздер: НЛБ, нейролінгвистика, ми жарты шарлары, психофизиологиялық ерекшеліктер, органикалық химия.

С.А.Шакирова¹, Г.И. Мейирова²

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Аннотация

В предлагаемой статье рассмотрена методика преподавания органической химии студентам высших учебных заведений с применением нейролінгвистического программирования (НЛБ). Сегодня, когда достижения психологической науки вошли в различные сферы жизни, в вузах возник ряд проблем в подготовке квалифицированных специалистов на будущее, создавая благоприятные условия для обучения и внедряя их в учебно-воспитательный процесс, позволяющий повысить качество образования. В настоящее время многие учебные заведения начинают внедрять студентоориентированное обучение, заключающееся в создании педагогически безопасной образовательной среды, изменении взглядов учителей на учебный процесс, переходе от авторитарной педагогики к педагогике сотрудничества, личностному, субъектно-субъектному подходу взаимодействия ее участников.

Ученые-психолінгвисты и психологи определили ряд стратегий наиболее успешного взаимодействия между людьми в начале 50-х годов ХХ века. В будущем эти стратегии использовались учеными-методистами в образовательных целях. Итак, для эффективного взаимодействия сторон образовательного процесса необходимо изучить особенности строения мозга обучающегося. Это позволяет решить многие проблемы образовательного процесса, в частности проблему стимулирования обучения обучающихся органической химии в вузах. На сегодняшний день, к сожалению, до сих пор актуальна проблема использования элементов нейролінгвистического программирования в преподавании гуманитарных дисциплин, в частности химии, истории, биологии.

Использование в образовательном процессе принципов НЛБ, первоначально применявшихся к общению между людьми, дает значительные успехи. Приведен пример плана урока, направленного на повышение качества образования, разработанного с использованием этой техники, ее принципов. Авторы в статье представлены специальные задания, связанные с восприятием полушарий головного мозга с учетом психофизиологических особенностей обучающихся.

Ключевые слова: НЛП, нейролингвистика, функции мозга, полушария головного мозга, психофизиологические особенности, органическая химия.

*S.A.Shakirova¹, G.I. Meirova²
Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

THE USE OF NEUROLINGUISTIC PROGRAMMING IN TEACHING CHEMISTRY

Abstract

The proposed article considered the methodology of teaching organic chemistry to students of higher educational institutions using neurolinguistic programming (NLB). Today, when the achievements of Psychological Science have entered various spheres of life, several problems have arisen in the preparation of a qualified specialist for the future, introducing them into the educational process, which creates favorable conditions for studying in higher educational institutions and allows you to improve the quality of education. Today, many educational institutions are creating a pedagogically safe educational environment, teachers have begun to introduce student-centered learning, which consists in changing their views on the educational process, moving from authoritarian pedagogy to cooperative pedagogy, a personal, subject-subject approach to the interaction of its participants.

Psycholinguistic scientists and psychologists identified several strategies for the most successful interaction between people in the early 50s of the twentieth century. In the future, these strategies were used by methodist scientists for educational purposes. So, for the effective interaction of the parties to the educational process, it is necessary to study the features of the brain structure of the student. This makes it possible to solve many problems of the educational process the problem of encouraging students to study organic chemistry in higher educational institutions. Today, unfortunately, the problem of using elements of neurolinguistic programming in the teaching of humanitarian disciplines, in particular chemistry, history, biology, is still relevant.

The use of NLB principles, which were originally applied to human relations, in the educational process gives significant progress. An example of a lesson plan aimed at improving the quality of education, developed using this technique and its principles, was given. The authors of the article proposed special tasks related to the perception of the cerebral hemispheres, considering the psychophysiological characteristics of students.

Keywords: NLP, neurolinguistics, brain functions, cerebral hemispheres, psychophysiological features, organic chemistry.

Кіріспе. Біз әдеби шолу жүргізу барысында нейролингвистикалық бағдарламалаудың (НЛБ) тиімділігі өте жоғары болу себебі ол адамның субъективті шындығымен жұмыс жасау мүмкіндігін қолдануда екендігін анықтадық. Осыған орай студенттерге химияны оқытуда жоғарғы білім нәтижесіне НЛП элементтерін пайдалану әсерін зерттеу маңызды мәселе болып табылады. Нейролингвистикалық бағдарламалау тұрақты түрде жаңа әдістермен толықтырылып, бүкіл әлемге таралуда. XX ғасырдың 50-ші жылдарының бастапқы кезінде психоллингвист ғалымдар мен психологтар НЛП-ны негізінен адамдар арасындағы қарым-

қатынас үшін қолданды. Кейіннен бұл техниканы білім беру барысында қолданысқа енгізе бастады. Осылайша, Р.Бандлер мен Д.Гриндер психотерапиядағы тиімді әдістерді анықтай отырып, оларды коммуникацияда, яғни қарым-қатынаста, содан кейін білім беруде сәтті қолданылуда [1,2].

Білім беру сапасын арттыру мақсатында білім алушының ми құрылымының ерекшеліктерін ескеру маңызды, соған байланысты оқу материалдарын құрастыру мен оқу нәтижесін анықтау әдістемелерін жаңарту қажеттілігі туындайды. Бұл білім беру үдерісіндегі көптеген мәселелерді, атап айтқанда студенттердің жаратылыстану ғылымдарын жоғары деңгейде меңгеруін белсендіру, ынталандыру мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. Мысалы, біз зерттеу жүргізген мәселеде – ЖОО органикалық химия курсы тиімді оқытуда НЛБ қағидаларын қолдану әсері жоғары деп айтуымызға болады. Біріншіден бұл әдіс қазіргі қоғамның заманауи талаптарына сай келеді. Екіншіден студенттердің жеке психофизиологиялық ерекшеліктерін ескеру жаңа оқу материалын қабылдауды нақты жеңілдетеді [3].

Зерттеу мақсаты: органикалық химия пәнін оқытуда нейропедагогика қағидаларын қолдану арқылы студенттердің білім сапасын жоғары деңгейге көтеру мүмкіндіктерін зерттеу.

Мақсатына сәйкес келесі зерттеу міндеттері айқындалады:

- ✓ Студенттердің жеке психо-физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу және жаңа білім беру әдістемесі – нейропедагогиканың дамуы тақырыптары бойынша әдеби шолу жасау;
- ✓ ЖОО органикалық химия пәнін оқытуда нейропедагогика қағидаларын қолдану әдістемесіне сәйкес тапсырмалар жасауды, оқыту үрдісінде қолдануды зерттеу;
- ✓ Алифатикалық қосылыстар органикалық химиясы курсы бойынша нейропедагогика негізінде оқу материалдары қорын жасау және дәстүрлі және онлайн оқыту кезеңінде сынықтан өткізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бастапқы зерттулер адамның физиологиясы мен психологиясы саласындағы сәйкес сипаттамаларға байланысты болатын басым тұстардың бар екенін анықтады. Мысалы, XX ғасырдың ортасында миаралық асимметрия аспектісіне алғашқы болып зерттеулер жүргізген Роджер Сперри бастаған ғалымдар тобы болды. Нәтижесінде ғалымдар ми жартышарларының мамандануын дәлелдей алды. Алынған нәтижелер негізінде жаңа ақпаратты өңдеудің әрбір әдісі белгілі бір өзіндік түрге сәйкес болады деген болжам жасалды. Яғни ақпаратты қабылдаудың модальділігіне байланысты студенттер ақпаратты қабылдаудың үш түрін ажыратады: олар визуалды, аудиалды (аудиториялық), және кинестетикалық (тактильді, тактильді иіс сезу) ақпарат беру арналары болып табылады. Осыған сүйене отырып, Дж. Э. Боген адамдардағы ми функцияларының тізімі бойынша оларды оң жарты шарға және сол жарты шарға бөлді (аудиалистер). Оң жарты шарға визуалды суретшілер кіреді. Сонымен қатар, мидың белгілі бір жарты шарының үстемдігі мен адамның қай қолды жиі қолданатыны арасында тікелей байланыс анықталды: көбінесе оңқайларда сол жақ жарты шар, солақайларда оң жарты шар басым болады екен [4].

Ғылыми әдебиеттерде берілген НЛБ негізгі қағидалары:

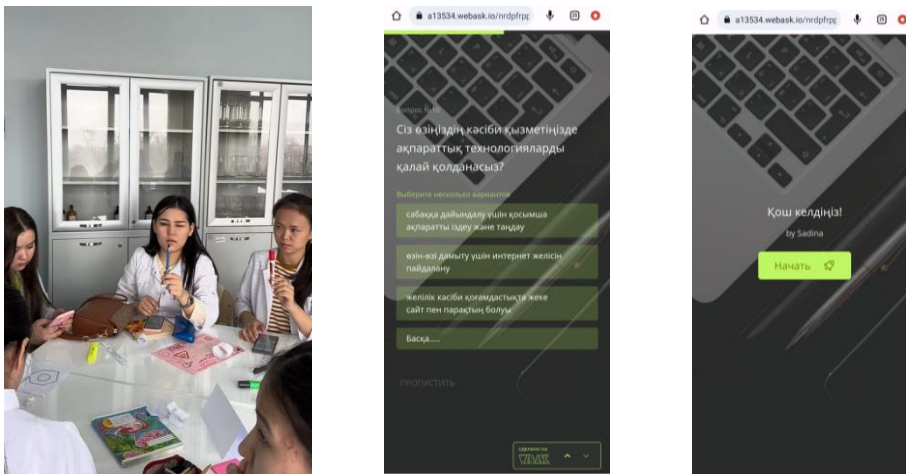
- шындықты субъективті қабылдау;
- студенттің миының бағдарламалау түрін есепке алу;
- өзіндік әдістерін қолдана отырып оқыту,
- жеке бағдарлау тәсіліне негіздеу;
- тиімді сенім жүйесін құру;
- нақты оқыту бағытын таңдау.

Сонымен бірге біз органикалық химияны оқытуда қолдануға әсерлі тәсілдерді жүйелеу; студентті ынталандыру көрінісін анықтау; олардың жеке психофизиологиялық ерекшеліктерін ескеру және соған байланысты сабақ жоспарында әр студентке түсінікті болатын оқу мақсатын, бағалау критерийлерін, білім нәтижесін жоғарылату тәсілдерін ұсыну; студенттің негізгі ақпаратты қабылдау тәсілін анықтау, оны эмоциялық білім беру

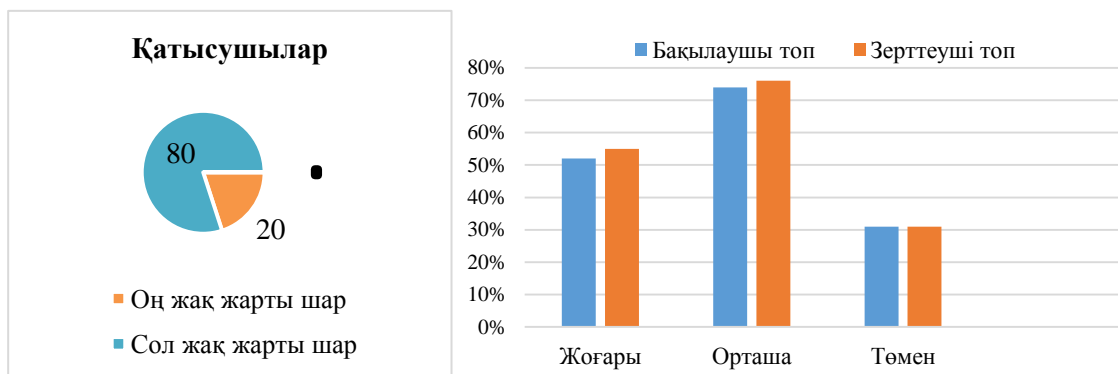
процесінде "қол жеткізу кілттері" арқылы бекіту маңыздылығын байқадық. Осы мақсатта, жоғарыда келтірілген ғалымдардың тұжырымдарына сәйкес, пайдалы мысалдар мен иллюстрацияларды таңдау, көрнекі ақпараттың түс гаммасын ескеру, студенттердің органикалық химияны үйренуге деген қызығушылығын арттыру үшін оқытушының мінез-құлқына назар аудару, ақпаратты жинаудың барлық үш арнасын: аудио, визуалды және кинестетикалық түрлерін жинақтай отырып жаңа сөздік қорын мен әдістерін енгізу кезеңінде студенттің модальділігін ескеру, алған мәліметті визуализациялау технологиясын қолдану, сигнал беру дағдыларына негізделген оқыту әдістемелерін пайдалануға назар аудардық [5].

Көптеген ғылыми-әдістемелік жарияланымдарда мидың оң жарты шарының қабілеттері тест тапсырмаларымен жұмыс істеу кезінде күштірек дамитыны, сәйкесінше математикалық есептерді шешуде, логикалық ойлауда сол жақ жарты шар жақсы жұмыс істейтіні келтірілген. Сонымен қатар, М. Гриндердің айтуынша, оқу кезінде мидың екі жарты шарының бірдей жұмыс істеуі де орын алады: сол жақ белгілерді жүйелейді, ал оң жақ олардың мағынасын анықтайды. Оқыту кезінде жаңа терминдерді үйренуді жеңілдету үшін жаңа сөз тіркестерінің визуалды бейнесін жасау жақсы нәтиже береді. Себебі, визуалды бейне студенттерде белгілі бір эмоцияларды тудырады да алынған ақпараттарды тәжірибені жүзінде бекітуге жақсы әсер етеді. Жазумен жұмыс істегенде, түсінікті немесе терминді белгілі бір контекстке қосу үшін алдымен осы контекст мағынасын түсіну маңызды, содан кейін ғана жаңа сөз тіркесі енгізіледі [6].

Зерттеу нәтижелері. Жалпы НЛБ техникасы оқу үрдісін адамның жүйке жүйесі арқылы өтетін ақпараттардың қозғалысы ретінде қарастырады. Жоғарыда берілген қағидаларға сәйкес студенттердің психофизиологиялық ерекшеліктерін ескеріп, қос жарты шарларының қызметінің басым бөлігіне назар аудара отырып химияның дәріс және семинар сабақтарын тиімді ұйымдастыруға болады [7]. Осыған сүйене отырып, зерттеу бағытында біз алдымен студенттердің басым ми жарты шарын анықтау әдісін қолдандық. Сабақты бастамас бұрын оң жақ және сол жақ мидың басымдылығы жөнінде және пәнге деген құлшыныс, қызығушылықтарын анықтауға арналған кішігірім сауалнама жүргізіп аламыз (сурет 1). Педагогикалық тәжірибеге 6В05301-Химия, 3 курс студенттерінен 26 студент қатысты.

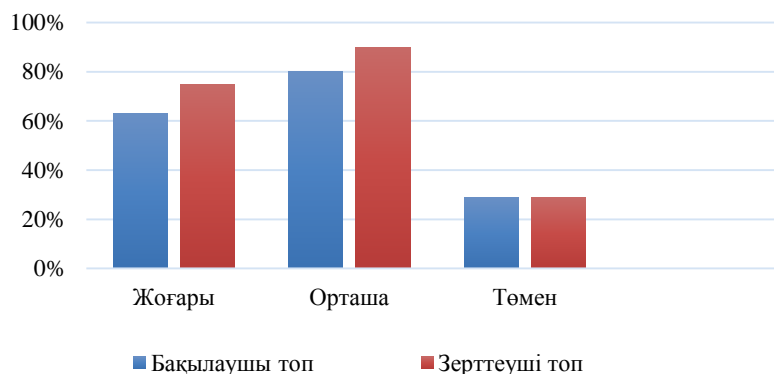


Сурет 1. Сауалнама жүргізу



Сурет 2. Зерттеу басындағы білім көрсеткіші

НЛБ әдістерінің студенттердің дамуына әсерін зерттеу «Альдегидтер мен кетондар», «Фенолар мен ароматты спирттер» тақырыптары аясында жүргізілді. Зерттеу кезеңінің соңында алынған нәтижелердің көрсеткіштерінің бастапқыдан айырмашылығы 90% құрады (сурет 2). Диаграммада оң өзгерістердің екі топта да болғаны, бірақ эксперименттік топта айқынырақ болғаны көрсетілген. Бұл нәтижелер НЛБ әдістерін студентке бағдарланған оқыту процесіне енгізу студенттердің табысқа жету жағдайына ұмтылуына айтарлықтай әсер еткенін айтуға мүмкіндік береді (сурет 3).



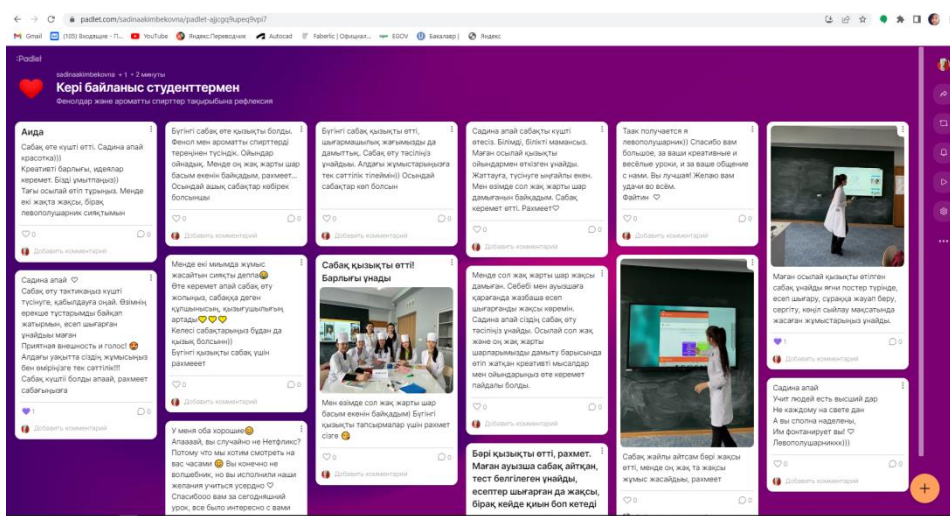
Сурет 3. Зерттеу соңындағы білім көрсеткіші

Тәжірибе нәтижесін негізге ала отырып белгілі бір әдістер мен стратегияларға сәйкес жаңа оқу материалын ұсынуды өзгерту арқылы көп сенсорлық оқытуды ұйымдастыру әдістемесі жасалды. Сабақтың бастапқы кезеңін «зәкір» әдісімен бастаймыз, яғни дәрісханада тиімді психологиялық ахуал орнатамыз. Бұл қарапайым техника білім алушының ішкі немесе сыртқы хәліне әсер ете отырып оның өз-өзіне сенімсіздіктен, қорқыныштан т.б. комплекстерден арылуына көмектеседі [8]. Тәжірибе кезінде «зәкір» ретінде «Аңыз бол» әдісі қолданылды. Сабаққа, оқу барысына, жалпы өмірлеріне немесе оқытушыға байланысты жазылған мотивациялық сөйлемдер жазылады. Мысалы, «Дәріскерге сабақты сен үйрет», «Дәріс сені жазсын» деген тәрізді бұрмаланған сөздер арқылы студенттердің көңіл күйлерін көтере отырып сабақ басталымында ақыл-ой қозғалысына, ынталануға әсер етеміз.

Жаңа оқу материалын таныстыру 3 түрлі вариантта ұсынылады: *визуалды* түрде қабылдауға презентация, формула, схемалар көмегімен; ал *аудиалды* – аудио, видеоролик, презентацияны түсіндіру; *кинестикалық* – мәтін немесе тірек сызба нұсқалары түрінде, практика жүзінде лабораториялық жұмыс орындау, молекулалық моделдер жасау сияқты. Тақырыпты түсіндіру кезеңінде студенттерді 2 топқа бөлу арқылы қысқа мерзімді *өзара жұмыс* әдісін пайдаланамыз. Мысалы, 1-ші топқа «өзгелерді оқыту» тапсырмасы берілсе, 2-ші топқа «рөлдік ойын» арқылы түсіндіріп көрсету тапсырылады. Бұл әдіс тәсілдердің мақсаты студенттер өздеріне ыңғайлы болған түсіндіру жолдарын өздері таңдау мүмкіндігін беру, нәтижесінде оқу мазмұнын есте сақтау мен түсіну пайызын арттыру.

Қарым-қатынас үдерісіндегі кері байланыс ретінде сабақтың соңында рапорт әдісін қолданамыз. НЛБ тұрғысынан қарағанда рапорт адамдар арасында тығыз байланыс орнатуды білдіреді. Бұл байланыстың басты ерекшелігі – басқа адамдарға әсер ете алу мүмкіндігі. Әсер ету түрлері әсер етудің мақсаты мен міндетіне байланысты әр түрлі болуы мүмкін. Рапорт құрудың әртүрлі әдістері бар: қабылдау техникасы, позалар, дене қимылдары және дауыс арқылы есептерге қол жеткізу; сөйлеу және ойлау стилі арқылы[9].

Соның ішінде *қабылдау техникасы* өзара түсіністікке негізделген адамдар арасында сенімді қарым-қатынас орнатуға бағытталған. Оның мәні мен мақсаты бұл техниканың маңызды 3 элементін қолдану арқылы (мимика, дауыс үні және модуляция, адамдар арасындағы ара қашықтық) әңгімелесушіге ұнау [10]. Мысалы, сабақ соңында рефлексия ретінде *padlet* тақтасының ссылқасы берілді (сурет 4), бұл сайттың тақтасына студенттер сабаққа кері байланыс хатарын жазып салды, яғни еркін форматта. Студенттер бұл сайтқа кіре отырып оқытушыға тілек және ұсыныс, сондай-ақ өз-өздерін бағалау, қай қос жарты шарлары басым, қандай тапсырмалар қызықты болды немесе қай бағытта тапсырмалар қызықты деген тәрізді пікірлерін білдіре алды.



Сурет 4. Рапорт әдісімен кері байланыс

Қорытынды. Студентке бағытталған оқыту процесінде НЛБ әдістерінің негізгі бағыттарын пайдалану табысқа жету жағдайын жасауға, білім алушылардың субъективті белсенділігін, олардың функционалдық білімдері мен саналы дағдыларының деңгейін арттыруға, іске асыруға бағытталған қозғалысты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Химия сабақтарын жүргізуде қолданыстағы ОӘК талдау нәтижесінде НЛБ негізгі ұғымдарымен танысу, сондай-ақ НЛБ әдістерін қолданудың жеткіліксіздігі туралы қорытындылар жасалды. Сондықтан бұл сабақ жүргізу тәсілдері, оқулықтар жаңа лексиканы енгізуді, толықтыруды және оны бекітуді талап етеді. Зерттеуде келтірілген әдістерді, НЛБ техникаларын және студенттердің органикалық химияны түсінуін жеңілдетуге арналған

жаттығулар жиынтығын қолдану ұсынылады. Оған мыналар кіреді: лексикалық сөздер арасындағы ассоциацияның және логикалық байланыстардың дамуы, кластер немесе майнд мэп жаттығуларын құру (қандай да бір критерийлер бойынша сөздер тобын қалыптастыру), өткен материалдың айырмашылығын және жалпы ортақ белгілерін көрсету, сондай-ақ білім алушыларда когнитивті стратегияларды дамытатын визуализациялауға мүмкіндік беретін жаттығулар және оларды дұрыс қолдануға ықпал ету.

Зерттеу нәтижесінде мұғалімге осы әдістерді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін нақты микростратегиялар анықталды: қажетті эмоционалды атмосфера құру; сөздің визуалды және аудиалды формасы арқылы есте сақтау және оларды сөздің мағынасымен семантикалық компонентпен байланыстыру; жоғарыда аталған екі микростратегияны біріктіру, бейнелер мен басқа да ассоциациялардың құру, жаңа бейнелерді бекіту, адам миының түпсанасына енгізу.

НЛП технологиясын сабақта қолдану әдісі білім алушылардың танымдық қызығушылығын дамытады, нәтижесінде студенттердегі білім сапасын артады. Зерттеу соңында НЛП техникасының студенттердің білім алу сапасын арттыруға айтарлықтай септігін тигізе алатынын айта аламыз. Бұл жаттығулар кешенін қолданудың мақсаты - білім алушылардың химияны оқу барысында күрделі болған тақырыптарды НЛП әдістерін қолдана отырып жеңілдету жолдарын қалыптастыру.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Байрон А., Льюис Р., Пуселик Ф. NLP – магия нейролингвистического программирования без тайн. – М.: Речь, 2012. – 144 с.
2. Бэнделер Р., Гриндер Д. Большая энциклопедия НЛП. Структура магии. - М.: АСТ, 2015. - 448 с.
3. Мейирова Г.И., Шакирова С.А. Химияны оқытуда ми жарты шарларының маңыздылығы. Химия ғылымы мен химиялық білім берудің заманауи аспектілері: теориясы және практикасы, I бөлім, б. 208.
4. Гриндер М., Ллойд Л. НЛП в педагогике: исправление школьного конвейера / пер. С. Коледа. -М.: Ин-т общегуманитарных исследований, 2001. - 307 с. - (Сер. «Нейролингвистическое программирование»; вып. 4).
5. Шатковский Ю.В. Основы нейролингвистического программирования: учебно-методический комплекс. Санк-Петербург: ИВЭСЭП, 2011
6. Ковалев С. В. Введение в современное нлп психотехнологии личностной эффективности. Учебное пособие, Москва, 2007
7. Meirova G., Nurmakhanova D.E., Rakhmetova A.K., Kassymbekova D.A., Rakhimzhanova G.M. Home / archives / vol. 9 NO. 3 (2021) / General Articles. Neuropedagogy for Improving the Educational Process in Universities <https://www.lifescienceglobal.com>
8. Потапова Н.В. Психолого-педагогическое обоснование применения элементов нейролингвистического программирования на уроках английского языка, 2019. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskoe-obosnovanie-primeneniya-elementov-neyrolingvisticheskogo-programmirovaniya-na-urokah-angliyskogo-yazyka>
9. Эггерт М. Язык тела. Впечатляйте, убеждайте и добивайтесь успеха с помощью языка тела. – М.: Претекст, 2012. – 244 с.
10. Бенделер Р., Гриндер Д. Из лягушек - в принцы. – СПб.: Корвет, 2017. – 176 с.

References:

1. Byron A., Lewis R., Puseelik F. NLP – the magic of neuro-linguistic programming without secrets. – М.: Speech, 2012. – 144 p.
2. Bandler R., Grinder D. The Big Encyclopedia of NLP. The structure of magic. - М.: AST, 2015. - 448 p.

3. Meirova G. I., Shakirova S. A. *the importance of the cerebral hemispheres in teaching chemistry. Modern aspects of Chemical Science and chemical education: theory and practice, Part I*, 208 p.

4. Grinder M., Loyd L. *NLP in pedagogy: correcting the school conveyor / per. S. Koleda. -M.: Institute of General Humanitarian Research, 2001. - 307 p. - (Ser. "Neuro-linguistic programming"; issue 4).*

5. Shatkovsky Yu.V. *Fundamentals of neuro-linguistic programming: an educational and methodological complex. Saint Petersburg: IVESEP, 2011*

6. Kovalev S. V. *Introduction to modern nlp psychotechnology of personal effectiveness. Textbook, Moscow, 2007*

7. Meirova G., Nurmakhanova D.E., Rakhmetova A.K., Kassymbekova D.A., Rakhimzhanova G.M. *Home / archives / vol. 9 NO. 3 (2021) / General Articles. Neuropedagogy for Improving the Educational Process in Universities <https://www.lifescienceglobal.com>*

8. Potapova N.V. *Psychological and pedagogical justification of the use of elements of neuro-linguistic programming in English lessons, 2019. <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-pedagogicheskoe-obosnovanie-primeneniya-elementov-neyrolingvisticheskogo-programmirovaniya-na-urokah-angliyskogo-yazyka>*

9. Eggert M. *Body language. Impress, convince and achieve success with the help of body language. – M.: Pretext, 2012. – 244 p.*

10. Bandler R., Grinder D. *From frogs to princes. – St. Petersburg: Korvet, 2017. – 176 p.*

ҒТАМР 14.35.09

ӘОЖ 378.147.8

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.008>

Альмуратова К.К.¹, Унербаева З.О.²

¹*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан*

²*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы, Қазақстан*

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУДА БІЛМАЛУШЫЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ӘДІСТЕМЕЛІК ТАЛАПТАР

Аңдатпа

Мақалада жоғары оқу орындарында оқытуды ұйымдастырудың танымал түрі - зертханалық сабақ мақсаттарының маңыздылығы қарастырылады. Бейорганикалық химия курсы бойынша іргелі білімдердің қалыптасуы үшін зертханалық сабақтардың алатын ролі айрықша екендігі айтылады. Зертханалық сабақтың оқу процесінде алатын орны мен даму тарихы қарастырылады. Оған қоса, зертханалық сабақтың анықтамасы мен мақсаты жөнінде бірқатар ғалым педагогтардың еңбектеріне әдеби шолулар жасалынған. Сауалнама жүргізіліп, нәтижесінде зертханалық сабақ түрінің нағыз химиялық білімді меңгерудің тиімді жолы екендігі көрсетіледі.

Зертханалық сабақтың мақсатының маңыздылық деңгейі анықталынады. Жіктелген мақсаттар тобы мен сауалнама нәтижелері студенттердің пәндік теориялық біліммен қатар кәсіби біліктерді игеру қажеттігі айтылады. Соған байланысты бейорганикалық химия пәні бойынша жүргізілетін зертханалық сабақтың мақсаты біліктер жиынтығы ретінде ұсынылады.

Түйін сөздер: химиялық зертхана; зертханалық сабақ; мақсат; біліктер жиынтығы; эксперимент; оқыту әдісі; мақсаттардың жіктелуі.

Альмуратова К.К.¹, Унербаева З.О.²

¹Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, Актобе, Казахстан

*²Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Аннотация

В статье рассматривается значимость целей лабораторного занятия-популярной формы организации обучения в высших учебных заведениях. Отмечается, что для формирования фундаментальных знаний по курсу неорганической химии особую роль играют лабораторные занятия. Рассматривается место и история развития лабораторного занятия в учебном процессе. Кроме того, были сделаны литературные обзоры трудов ряда ученых педагогов по определению и цели лабораторных занятий. Проводится анкетирование, в результате которого лаборатория является эффективным способом овладения истинными химическими знаниями. Определяется уровень значимости цели лабораторного занятия. Классифицированная группа целей и результаты анкетирования говорят о необходимости освоения студентами профессиональных умений наряду с предметными теоретическими знаниями. В связи с этим цель лабораторного занятия по неорганической химии представлена как совокупность навыков.

Ключевые слова: химическая лаборатория; лабораторное занятие; цель; набор умений; эксперимент; метод обучения; классификация целей.

Almuratova K.K.¹, Unerbaeva Z.O.²

¹ K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

² Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

METHODOLOGICAL REQUIREMENTS FOR STUDENTS IN THE ORGANIZATION OF LABORATORY WORK

Abstract

The article discusses the importance of the objectives of laboratory classes-a popular form of organizing education in higher educational institutions. It is noted that laboratory classes play a special role in the formation of fundamental knowledge in the course of inorganic chemistry. The place and history of the development of laboratory classes in the educational process are considered. In addition, literary reviews of the works of a number of scientists and teachers on the definition and purpose of laboratory classes were made. A survey is conducted, as a result of which it turns out that the laboratory is an effective way of mastering true chemical knowledge.

The level of significance of the purpose of the laboratory lesson is determined. The classified group of goals and the results of the survey indicate the need for students to master professional skills along with subject theoretical knowledge. In this regard, the purpose of a laboratory lesson in inorganic chemistry is presented as a set of skills.

Keywords: chemical laboratory; laboratory activity; goal; skill set; experiment; teaching method; classification of goals.

Кіріспе. Жоғары мектептердің басты міндеті – басқару тұтқалары мен ғылым, білім бағыттарында қоғамның стратегиялық дамуына бағытталған істерді жүргізе алатын ой өрісі терең, іскер мамандарды дайындау болып табылады. Сол себепті университеттік білімге, әсіресе студенттердің өздігінен оқып, іздену, зерттеушілік дағдыларын қалыптастырып, дамыту секілді айрықша талаптар қойылады. Осыған орай, университеттердің зертханаларында студенттерді оқытуға байланысты мәселелер ерекше орын алады.

Жоғары оқу орнында бейорганикалық химия курсы бойынша студенттердің дәріс кезінде не оқулықтан меңгеретін білімдері теориялық тұрғыдан кеңейіп, орнығуында зертханалық сабақтардың алатын ролі айрықша болып табылады. Әрі зертханалық сабақ химия ғылымдарының барлық салаларының ажырамас бөлігі және білім берудегі сипаттамалық белгілерінің бірі болып табылады. Соған орай, зертханалық қызметі қамтылмаған жаратылыстану ғылымдарының кез келген курстарын табу мүмкін емес.

Зертханалық сабақ - бұл арнайы жабдықталған орында өткізілетін, қарастырылатын теориялық мәліметтерді меңгеріп, тереңдетуге және өлшеу, бақылау, есептеу техникасы секілді құралдарды пайдалану арқылы практикалық дағдыларды алуға бағытталған оқу үдерісін ұйымдастырудың түрі. Ал, зертханалық жұмыс дегеніміз сабақ барысында орындалатын нақты оқу тапсырмасы болып табылады. Зертханалық сабақтар орындалатын тапсырмалардың сипаты бойынша зерттелген теориялық материалды бекіту және нақтылау мақсатында жүргізілетін таныстыру; формальды әдістер негізінде жаңа ақпарат алуды мақсат ететін аналитикалық; проблемаларды шешуге өз бетінше таңдалған тәсілдер арқылы жаңа ақпарат алуға байланысты шығармашылық болып бөлінеді. Зертханалық сабақтарды орындау уақытының көлемі мен ұзақтығы оқу жоспарында және оқу пәндерінің жұмыс бағдарламаларында, силлабустарда көрсетіледі. Белгіленген уақыт көлемінің бөлінісі оқытылатын пәннің ерекшелігін ескере отырып және зертханалық сабақтар мазмұнының жетекші дидактикалық мақсатына сәйкес жүзеге асырылады. Оған қоса, әдістемелік нұсқаулар жиынтығын қамтитын қажетті әдістемелік материалдармен жеткілікті көлемде қамтамасыз етумен жүргізіледі. Жұмыс барысында зертханалық жұмыстардың мазмұны анықталып, өткізу әдістері мен құралдары таңдалады және оқу үдерісінің жоғары сапасын қамтамасыз етеді.

Зертхана (лаборатория) деген ұғымның мағынасы латын тілінен аударғанда “labor”- еңбек, “laboro”- жұмыс істеу, тырысу” дегенді білдіреді. Мұның өзі ертеректе қалыптасқан, ой еңбегі мен физикалық күштің әсерінен белгісіз жолдарды іздеу арқылы ғылыми өмірге қажетті мәселелерді шешуші құрал дегенді білдірсе, ал ”практикум” латын тілінен аударғанда ”praktikos” іс-әрекет деген мағынаны білдіреді.

Ресейде ең алғашқы болып химиялық сабақ беруді тәжірибелермен, оқу зерттеу жұмыстарымен байланыстырған М.В.Ломоносов болатын. Лекциялық сабақ беру процесіне тәжірибелерді көрнекі түрде көрсетуді енгізу нағыз химиялық білімді меңгерудің тиімді жолы деп қарастырылды. Мұндай пікір қазірде де өз мәнін жойған емес.

Зертханалық сабақтың анықтамасы жөнінде педагогикалық әдебиеттерде түрлі ой-пікірлер айтылады. Соның ішінде Б.Г.Мищенко өз еңбегінде “Зертханалық сабақ өзге сабақ түрлерінің ішіндегі кәсіби қызметтің практикалық дағдыларына студенттерді баулуға көбірек қолайлы жағдай туғызады” делінсе, И.Т.Гусев және бірлестіктегі авторлар “Зертханалық сабақ маңызды орынды алады, өйткені студенттер лекция, практикалық сабақта алған теориялық материалдарды іс-жүзінде бекітеді. Әдістемелік жағынан дұрыс ұйымдастырылған зертханалық сабақ кезінде студенттер тәжірибелік жұмыстарды орындау барысында өзіндік іс-әрекет дағдыларына үйренеді, эксперимент қоюға, зерттеушілікпен айналысуға, пәнді оқуға деген қызығушылықтары ашылады” деген пікірді білдіреді. Ал, Н.С.Ахметов және М.К.Азизова, Л.И.Бадыгина авторлар тобының пікірінше: “ зертханалық сабақтың негізгі міндеттері жоғары мектептің дидактикалық ұстанымдарымен анықталады: ол - оқу процесіндегі шығармашылық ізденіс пен өзіндік іс-әрекеттің ұстанымдары” болып

табылады. Шын мәнінде, студенттер тарапынан байқағыштықты, салыстыру мен талдау жасауды, өз еркімен белсенділік көрсетуді зертханалық сабақ талап етеді. Әсіресе, зертханалық сабақ кезінде студенттердің ақпаратты қабылдауынан басталып шешім қабылдауымен аяқталатын сындарлы ойлауы маңызды болып келеді. Себебі, студенттердің сыни ойлауы тәжірибе барысында сенімді дәлелдер негізінде шешімдер қабылдауды, құбылыстарды әртүрлі жағынан қарастыру қабілетіне ықпал ететін көп қырлы ойлауды және жеке, дербес ойлауды, жұмыс топтарында жүзеге асырылатын әлеуметтік ойлауды қалыптастырады. Осылайша, студенттердің сындарлы тұрғыдан ойлауы - бұл түпкі пікірді орнықтыру үшін деректерді шынайы түрде талдап, ойды саралап өткізу болып саналады. Басқаша айтқанда, студенттер бойына сыни ойларды қалыптастыру қабілеті мәселелерді жүйелі түрде шешу, басты түсініктер арасындағы бірізділік байланыстарды түсіну, ақиқатқа негізделген құндылықтар мен нанымды алу тәрізді ұтымды артықшылықтарды әкеледі.

Е.Ф.Засорина, Ю.Б.Лыскова “Зертханалық сабақ құбылыстар мен үдерістердің жүру жағдайларын көрнекі түрде жеткізеді. Дәл осы сабақта студенттер эксперимент жүргізуге қажетті аспаптарды құрастырып, жинауға дағдыланады” деген пікірлерін ұсынады. Оған қоса, жоғары оқу орындарындағы зертханалық сабақ белгілі бір пәннің ғылыми-теориялық негіздерін тереңдетіп оқытуға және заманауи техникалық құралдарды пайдалана отырып, қазіргі әдістер мен эксперимент жасау дағдыларын меңгеруге негізделген”- деп С.И.Зиновьев өз еңбегінде атап көрсетеді. О.С.Зайцев те осындай көзқарасты ұстанады: ”Жоғары оқу орындарындағы зертханалық сабақ қарастырылатын пәнге қатысты теориялық мәселелерді тереңдетіп оқытуға және ғылымның қазіргі эксперименттік әдістерін игеруге көзделген”[1]. Химия негіздерін зертханалық сабақтардың көмегінсіз оқытудың мүмкін еместігін әйгілі ғалым әрі педагог, академик И.А.Каблуков та атап көрсеткен болатын.

Жоғары оқу орнында мамандарды дайындаудың тиімділігін арттыру көпшілік жағдайда зертханалық сабақты жүргізудің ұйымдастыру жолдары мен білім мазмұнын өзгерту мәселелерімен тығыз байланысты екендігін көрсетеді. Ал мұндай мәселелер зертханалық сабақтың мақсатына, оның дидактикалық функцияларына тікелей тәуелді болады. Олай болса, университеттік оқу процесінде бейорганикалық химия курсы бойынша жүргізілетін зертханалық сабақтың мақсаты қандай? Ең алдымен зертханалық сабақтың мақсаты тұрғысындағы ғалым зерттеушілердің еңбектеріне шолу жасалынды. Жалпы мақсат, пәндік арнайы мақсат, дербес мақсат болып жіктелетіндігі белгілі [2].

О.И.Воробьева және авторлар тобы зертханалық сабақтың мақсаты – Д.И.Менделеевтің периодтық заңы тұрғысынан элементтер және оның қосылыстарының негізгі қасиеттерін оқыту, студенттерді эксперимент жасау дағдыларына, зертханалық эксперимент жасау тәсілдеріне үйрету десе, М.И.Тарасенко және бірлестіктегі авторлар теориялық курстың материалдарын тереңдетіп, бекіту деп жоғарыдағымен үндес пікірді келтіреді. Ал, О.Г.Немкова және біріккен авторлар: элементтер мен олардың қосылыстарының маңызды қасиеттерін сапалық оқытумен қатар әртүрлі бейорганикалық заттардың синтездерін орындау деп көрсетеді. Оған қоса, қазіргі зертханалық аппаратураларды қолдану және жинауға дағдыландыру десе, Г.Г.Девярых және авторлар тобы: зертханалық сабақта студенттер эксперименттік жұмыстың дағдыларын үйреніп, бақыланып жатқан құбылыстардан өз бетінше қорытынды жасауға шынығады,-деген пікірді келтіреді. Келесі, З.Е.Голбрайх бойынша - бейорганикалық химияны терең әрі саналы меңгеру делінсе, Г.П. Хомченко: теориялық материалдарды практикалық жұмыстармен байланыстыру арқылы студенттердің шығармашылық, өзіндік қабілеттерін дамытуды мақсат қылады,-дегенді айтады. Ал, А.Ф.Воробьева және авторлар тобы зертханалық сабақтың екі негізгі ерекшеліктеріне мән береді. Бірі, студенттердің оқу зерттеу жұмыстарына арналған тапсырмалар болса, екіншісі, қазіргі бейорганикалық химияның инструментальдық әдістеріне үйрету. Е.М.Соколовская: эксперимент мақсаттарын өзбетінше ойлауға студенттердің белсенділігін көтеру, қарапайым тәжірибелерді өз бетінше ұйымдастырып,

байқай білу деген пікірді айтады. Авторлар В.П.Юстратов және Л.Н. Мартыновская, студенттерді эксперимент жасау техникасына, зертханалық аспаптармен жұмыс істеу білігіне үйрету және қазіргі бейорганикалық химияның бірнеше инструменттік әдістерімен таныстыруды міндет деп санайды. Ал, Б.Г.Мищенконың еңбегінде, әсіресе төменгі курс студенттеріне жүргізілетін зертханалық сабақтың негізгі мақсаты - практикалық тәжірибе жағдайында теориялық мәліметтерді бекіту, аппаратуралар мен қондырғыларды қолдана білуге дағдыландыру делінеді. Келесі еңбекте, зертханалық сабақтарға оқу мақсаттарын жобалау кезінде оқу-зерттеу сипатындағы қызметтің бірыңғай процесінде студенттердің теориялық-әдіснамалық білімдерін, практикалық дағдылары мен дағдыларын интеграциялау ескеріледі деп атап көрсетіледі[3]. Р.Кэпл бойынша зертханалық сабақ кезінде ең бастысы, аспаптармен жұмыс жасау дағдыларына және жұмыс жөніндегі есептердің дұрыс құрылуына аса назар аударылады.

Химиялық зертханалық сабақтың ролі жөнінде О.С.Зайцев былайша сипаттама береді: зертханалық сабақ білім алушыларды эксперимент жасау дағдыларына, эксперимент жасау мәдениетіне үйретеді. Дегенмен де негізгі ролі – білім алушылардың бойына ғылыми ойлау арқылы зерттелініп отырған құбылыстың мәніне ойша енуді қалыптастыру, ғылыми қызығушылығын оятып, ғылыми ізденіске баулу болып табылады. Автор Л.В.Махова химиялық эксперимент білімді ой күшімен игеруге жағдай жасайды дегенді білдіреді[4]. Ал, келесі еңбекте, алдын ала және кейінгі оқытуды орнату арқылы жоғары білім берудегі зертхананы жақсартуға болады. Біріншісі студентке зертханада көбірек уақыт өткізуге, ал екіншісі студентке идеяларды қарастыруға және қолдануға мүмкіндік береді[5].

Ал, В.В.Сорокин сабақты болашақ мамандардың өз бетінше эксперименттік ғылыми - өндірістік зерттеулерді жүргізуіне қажетті дағдыларды қалыптастыратын құрал ретінде қарастырады. Оған қоса, маңызды функцияларының бірі зерттеушілік ұжымды тәрбиелеу деп санайды[6]. Сонымен, жоғарыда келтірілген мәліметтер студенттерді эксперимент жасаудың дағдыларына үйрету дегенді көрсетеді. Ал мұның өзі студенттер бойында белгілі бір біліктер жиынтығының болуымен тікелей байланысты.

Психология ғылымында “біліктілік” деп жинақталып бір жүйеге келтірілген, кешенді іс-әрекетті айтады. Біліктілік әр уақытта жеке адамның табиғи қабілеттілігі, қалыптасқан дағдысы мен тәжірибесімен тікелей ұштасып жатады. Студенттер өз бетінше оқып, білім алу арқылы танымдық көзқарасын кеңейтеді. М.И. Махмутовтың пікірінше, өз бетінше білім алу мынадай белгілермен сипатталады: білімнің басты көзі болып табылатын бірнеше оқу құралдарының көмегімен өзбетінше білім алу арқылы дағдыларын дамыту; меңгерілген білім, қалыптасқан білік пен дағдыларын келешекте өздігінен оқып, білімін көтеруге пайдалана білу; өмірде қалыптасқан білімді шеберлікпен қолдана білу;

Ал, С.А.Рубинштейн өздігінен білім алуды мотивацияланған саналы іс әрекет деп ұғынады. Химиялық зертханалық сабақ кезіндегі студенттердің өзіндік іс-әрекеттері құнды деп есептеуге болады. Өйткені сыни ойлауы қалыптасып, өзіндік пікірі орнығады. Бақылау, эксперимент жасау, өлшеу ғылыми танымның әдістері екендігі белгілі. Бақылау – қоршаған ортадағы құбылыстарды тану мақсатында білімалушылардың жоспарлы, мақсатқа бағытталған қабылдауларын ұйымдастыруға негізделген оқытудың әдісі болып табылады.

Бақылау ғылыми танымның жеке әдісі ретінде бірбағытты және таңдамалы сипатқа ие болады. Ал, химиялық зертханалық жұмыстарды орындау кезінде орын алатын өлшеу – кез-келген құбылысты сандық зерттеудің жоғары дамыған сатысы ретінде қарастырылады. Таным теориясы өлшеуді шынайы қалыптасқан қатынастар мен материалды нысана арасындағы кескінделудің маңызды кезеңі деп топшалайды. Өлшеу ақпарат нысанасының адекватты түрдегі сапалы сипаттамаларын алу мақсатында және оларды сандық формада көрсету үшін теориялық моделдерді негізге ала отырып, өлшеу құралдарының көмегімен іске асырылатын гносеологиялық үдеріс секілді, - деп А.С.Елизаров өлшеуге анықтама береді. Оған қоса, А.С.Елизаров өлшеудің төмендегідей ерекшеліктерін көрсетеді: өлшеу

ақпараттары өлшеу құралдары мен өлшенетін нысананың тікелей жанасуы нәтижесінде алынады; сан мен олардың жиынтығы түрінде беріледі; өлшеу әруақытта нақты болады әрі өлшеу нысанасының барлық жағдайлары ескеріледі.

Зерттеу материалдары және әдістері: Талдау, синтез, жіктеу; байқау, сауалнама; тәжірибе жасау, қалыптастыру, диагностика; зерттеу нәтижелерінің статистикалық мәліметтері, сандық және сапалық талдауы.

Нәтижелері және талқылау

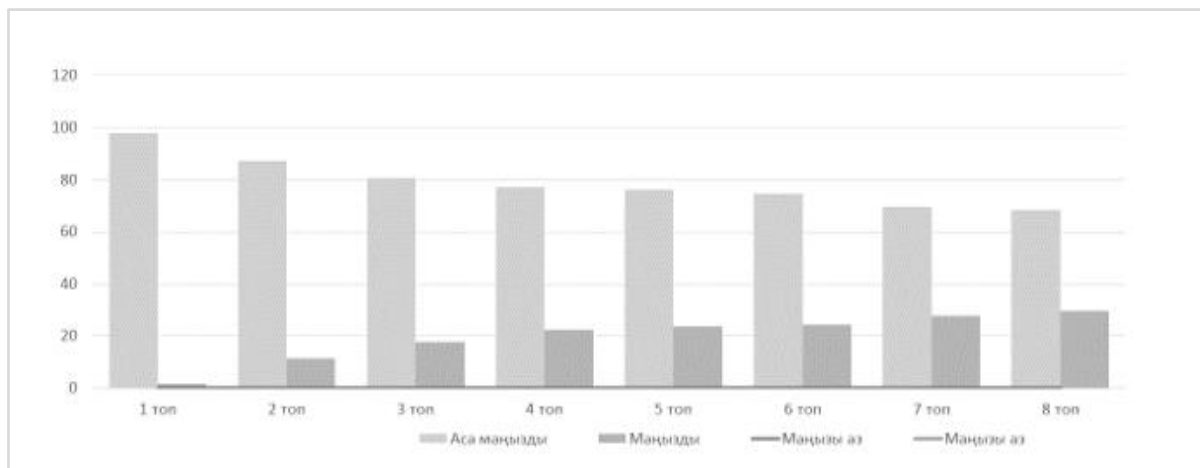
Біз талдаған позиция бойынша бейорганикалық химия курсы зертханалық сабақтың мақсаты аса маңызды(4), маңызды(3), маңызы аз(2), маңызы жоқ(1) болып жіктелді. Маңыздылығына қарай жіктеліп, ұсынылып отырған мақсаттар тобының барлығы да қажет екендігін ескеруіміз керек. Зертханалық сабақ мақсаттарының қаншалықты маңызды екендігін білу мақсатындағы респонденттердің сауалнамаға берген жауаптары әрбір өлшем бойынша саны мен үлесі есептелінді.

Ең алдымен зертханалық сабақтың тиімділігін білу мақсатында 1-4 курс студенттеріне сауалнама жүргізілді.

Кесте 1 - Зертханалық сабақтардың тиімділігі бойынша студенттердің сауалнама нәтижелері

Сұрақтар	% толығымен келіскен немесе ішінара келіскен
Химиялық тәжірибелер маған теорияларды түсінуге көмектеседі	98
Тәжірибелер жасау-уақытты ысырап ету	-
Зертханалық сабақ менің қызығушылығымды қолдайды	92
Өз қолыммен жасалынған тәжірибе өзгенің жасағанынан әлдеқайда жақсы	88
Барлық тәжірибелік жұмыстар түрлі-түсті немесе шулы болуы керек.	71
Тәжірибе қауіпті болған сайын тиімділігі жоғары әрі қызықтырақ	79

1-кестеде көрсетілгендей студенттердің сауалнамаға берген жауаптары зертханалық сабақта жүргізілетін тәжірибелер танымал оқыту құралы болып саналады деген идеяны растайды. Айта кету керек, студенттердің өте көп бөлігі осындай нәтижелермен келіскендігін көрсетеді. Химиялық тәжірибелердің студенттерге теорияларды түсінуге көмектесетіндігі жөніндегі пікірлер басымдық (98 пайыз) көрсетеді. Осы қарапайым сауалнаманың нәтижелері тәжірибелерді қолдану химиялық жоғары білімнің маңызды бөлігі екендігіне сендіреді.



Сурет 1. Топтар бойынша жіктелген зертханалық сабақтың мақсатын маңыздылығы бойынша анықтаудың пайыздық нәтижелерінің диаграммасы

1-суретте көрсетілгендей, зертханалық сабақтың мақсаты сәйкесінше 68,4-98,0 пайыздар аралығы аса маңызды(4), 1,9-29,7 пайыздар аралығы маңызды(3), 0,1-2,6 пайыздар аралығы маңызды аз (3) деп көрсетеді.

Аса маңызды (4) параметрі бойынша талданатын болса, химиялық теориялық білімді эксперименттік жолмен дәлелдеу арқылы тереңдетіп, бекіту маңыздылығы бойынша аса маңызды саналып, жоғары көрсеткішті көрсетеді (98,0 пайыз). Ал, зертханалық жұмыстар бойынша тапсырылуға тиісті есепті рәсімдей білу төменгі көрсеткішті көрсетеді (68,4 пайыз).

Зертханалық жұмыстарды жүргізудің жоспарын жаза білу, қажетті аспаптар мен қондырғыларды таңдай білу, химиялық аспаптармен жұмыс істеуге дағдылану, эксперимент нәтижелерін есептеу барысында қателіктерін тауып, онымен жұмыс істей білу, химик студенттерді келешектегі кәсіби қызметтеріне қажетті дағдыларға баулу, эксперимент жасауға дағдыландыру, шыққан нәтижелерді сұрыптап, қорытынды жасай білу мақсаттары 69,6 -87,2 пайыздар аралығын көрсетіп отыр.

Маңызды(3) параметрі бойынша зертханалық жұмыстар негізінде тапсырылуға тиісті есепті рәсімдей білу жоғары көрсеткішті көрсетеді (29,7 пайыз). Ал, химиялық теориялық білімді эксперименттік жолмен дәлелдеу арқылы тереңдетіп, бекіту 1,8 пайыз болып, эксперимент жасауға дағдыландыру, шыққан нәтижелерді сұрыптап, қорытынды жасай білу, химик студенттерді келешектегі кәсіби қызметтеріне қажетті дағдыларға баулу, эксперимент нәтижелерін есептеу барысында қателіктерін тауып, онымен жұмыс істей білу, химиялық аспаптармен жұмыс істеуге дағдылану, лабораториялық жұмыстарға қажетті аспаптар мен қондырғыларды таңдай білу, зертханалық жұмыстарды жүргізудің жоспарын жаза білу мақсаттары 11,4- 27,8 пайыздар аралығын көрсетіп отыр.

Маңызды аз (2) параметрі бойынша зертханалық жұмыстарды жүргізудің жоспарын жаза білу жоғары 2,6 пайызды көрсетіп, химиялық аспаптармен жұмыс істеуге дағдылану төменгі көрсеткіш 0,1 пайызды, ал қалған мақсаттар 0,2-1,9 аралығындағы пайызды көрсетіп отыр. Маңызды жоқ (1) параметрі бойынша деректер болмады.

Маңыздылық деңгейі бойынша жіктелген мақсаттар тобы мен сауалнама нәтижелері студенттер теориялық біліммен қатар қажетті біліктерді меңгеру қажет екендігін көрсетеді.

Сол себепті мақсаттар тобын негізге ала отырып, бейорганикалық химия пәні бойынша жүргізілетін зертханалық сабақтың мақсаты біліктер жиынтығы мен олардың бір-бірімен байланысы ретінде ұсынылады.

Қорытынды

Зертханалық сабақ белгілі бір ғылымды мазмұндау үшін, білімнің нақты саласына арналады. Бейорганикалық химия курсы бойынша жүргізілетін зертханалық сабақ студенттер жұмысын белсендіреді, білімді кеңейтіп, бекітуге, оқылатын ғылыми-теориялық мәліметтерді іс жүзіндегі тәжірибелік жолмен тексеруге, химиялық жабдық, аспаптармен танысуға, зерттеу әдістерін меңгеруге, кәсіби біліктілікті қалыптастыруға ықпал етеді.

Олай болса, бейорганикалық химия курсы бойынша жүргізілетін зертханалық сабақтың анықтамасы былайша тұжырымдалады: бейорганикалық химия курсы бойынша жүргізілетін зертхана – сабақ кезінде алынатын білімді кеңейтуге және тереңдетіп, бекітуге, оқылатын ғылыми-теориялық жайларды іс жүзіндегі тәжірибелік жолмен тексеруге, химиялық жабдық, аспаптармен танысуға, зерттеу әдістерін меңгеруге, кәсіби біліктілікті қалыптастыруға ықпал ететін оқытуды ұйымдастырудың түрі.

Сонымен, қорыта келгенде, ұсынылып отырған біліктер жиынтығы зертханалық жұмысқа қатысты теориялық білімді меңгеру, тәжірибе жасау, ғылымилық және шыққан нәтижені талдау секілді іс-әрекеттерге байланысты төртке бөлінеді.

Бірінші, зертханалық жұмыстарға қатысты теориялық білімді меңгеру біліктері: жасалынатын зертханалық жұмыстардың нақты мақсатын білу; теориялық мәліметтерді оқып, түсіне білу; қосымша әдебиеттерді қолдана білу; эксперимент болжамын тұжырымдап, теориялық тұрғыдан негіздей білу;

Екінші, зертханалық сабақ кезіндегі студенттердің практикалық жұмыс жасау біліктері: зертханалық жұмыстарды жүргізуге қажетті заманауи сандық құралдар мен аспаптарды өздігінен таңдай білу және олармен жұмыс жасай білу; аспаптар мен қондырғыларды, химикаттарды кәуіпсіз қолданудың ережелерін, техникалық сипаттамаларын меңгере білу; мұқият өлшеу және бақылау;

Үшінші, ғылыми біліктері: тәжірибе барысындағы фактілерді пайдалана отырып, логикалық шешім қабылдау үшін ойлана білу; түсініктеме бере алу; ғылымды іс-әрекетте көру, эксперименттер жасау;

Соңғысы, зертханалық жұмыстар нәтижесін талдаудағы жалпы біліктері: коллаборациялық әрекеттер; нәтижелерді алдын ала дайындалған кестеге жазу не график тұрғызу; қажет болған жағдайда реакция теңдеулерін жазу, теңестіру; теория мен іс жүзінде шыққан мәліметтерді салыстыра білу; себеп салдарын түсіндіре білу; есеп беру; мәселелерді шешу жолдарын әзірлеу.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. *О.С.Зайцев. Лабораторные занятия. В кн.: методика обучения химии: Теоретической и прикладной аспекты. Учебник для студ.высш. учебных заведений. М.: Изд, центр ВЛАДОС,1999.-345с.*

2. *Педагогика.Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей. Второе издание.Под ред.П.И.Пидкасистого. М.:Российское педагогическое агентство, 1996. - 602 с.*

3. *М.А.Takhirova. Pedagogical conditions for organization of seminars, laboratory and practical classes at the university/ /Academic research in educational sciences, volume2, issue3, 2021.p. 535-542.*

4. *Л.В. Махова. Развитие мыслительной деятельности учащихся в преподавании химии. Метод.рекомендации. Ленинград,1990.-84с.*

5. *Norman Reid and Iqbal Shah.The role of laboratory work in university chemistry. J. the Royal Society of Chemistry, 2007, 8 (2),p.172-185.*

6. *В.В. Сорокин. Фундаментализация обучения химии в вузе. М. :Изд. МГУ,1991.-83с.*

7. *Ю.А.Портнов, И.Л.Мальшакова. Организация лабораторных работ в условиях дистанционного обучения. Проблемы современного образования. №3, 2021, с.218-226. | <http://www.pmedu.ru>*

8. И.А.Шабанова, С.В.Ковалева, О.С.Семибратова, А.М. Ильина. Кроссенс как одна из форм представления учебной информации на лабораторных занятиях по химии. *Научно-педагогическое обозрение*. 2019. 4 (26), с.142-149
9. И.А.Шабанова, С.В.Ковалева, С.Е.Чиркова. Структурирование учебной информации в практикуме по неорганической химии для вуза. *Научно-педагогическое обозрение*. 2019. 5 (27), с.19-29
10. Peter J. T. Morris. *The history of chemical laboratories: a thematic approach*. ChemTexts (2021)p.21-39
11. Paul H Walton. *On the use of chemical demonstrations in lectures*. J.The Royal Society of Chemistry, 2002, p.22-27

References:

1. O.S.Zaisev. *Laboratornye zanätia//V kn.: metodika obuchenia himii: Teoreticheskoi i prikladnoi aspekty*. M.: İzd, sentr VLADOS,1999.- s. 345.
2. *Pedagogika.Uchebnoe posobie dlä studentov pedagogicheskikh vuzov i pedagogicheskikh kolejei. Vtoroe izdanie*. Pod red.P.İ.Pidkassistogo. M.:Rosiskoe pedagogicheskoe agentstvo, 1996.- s.602
3. M.A.Takhirova. *Pedagogical conditions for organization of seminars, laboratory and practical classes at the university/ /Academic research in educational sciences, volume2, issue3, 2021.p. 535-542.*
4. L.V. Mahova. *Razvitie myslitelnoi deiatelnosti uchašihsä v prepodavanii himii. Metod.rekomendasil.Leningrad,1990.- s.84*
5. Norman Reid and Iqbal Shah. *The role of laboratory work in university chemistry. J. the Royal Society of Chemistry, 2007, 8 (2),p.172-185.*
6. V.V. Sorokin. *Fundamentalizasia obuchenia himii v vuze. M. :İzd. MGU,1991.-83s.*
7. İu. A.Portnov, İ. L. Mälšakova. *Organizasia laboratornyh rabot v usloviah distansionnogo obuchenia. Problemy sovremennogo obrazovania. №3,2021, S.218-226.*
8. İ.A.Şabanova, S.V. Kovaleva, O.S. Semibratova, A.M. İlina. *Krosens kak odna iz form predstavlenia uchebnoi informasii na laboratornyh zanätiah po himii. Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie*.2019. 4 (26), S.142-149
- 9.İ. A Şabanova, S.V. Kovaleva, S. E. Chirkova. *Strukturirovanie uchebnoi informasii v praktikume po neorganicheskoi himii dlä vuza. Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie*. 2019. 5 (27) S.19-29
- 10.Peter J. T. Morris. *The history of chemical laboratories: a thematic approach*. ChemTexts (2021)p.21-39
11. Paul H Walton. *On the use of chemical demonstrations in lectures*. J.The Royal Society of Chemistry, 2002, p.22-27

УДК 91:37.016
МРНТИ 39.01.45

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.009>

Дауренова З.Б., Абдиманапов Б.Ш.
Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

**ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТУРКЕСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ В РАЗДЕЛЕ ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В КУРСЕ
ГЕОГРАФИИ 11-ГО КЛАССА**

Аннотация

В современных реалиях не секрет, что многие учебные заведения выделяют немаловажное внимание экологизации образования. Не громко будет сказать, что география - одна из главных потребностей нашего времени, поскольку экологические проблемы приобрели гражданские права и экология образования - это способность школьников исполнять свои обязанности гражданина. С точки зрения концепции экологической подготовки, концепция экологического образования заключается в том что все профессиональные высшие учебные заведения должны активизировать образовательный процесс.

Личностное развитие будущих педагогов связано с их активной, но при этом свободной работе, мастерским применением различных моделей и методов обучений, будь то проблемная лекция или дискуссия. На решение любой проблемы, а в особенном ключе экологической, требуется комплексный подход междисциплинарной связи. Непосредственная совместная работа группы профессионалов своей специальности.

Изучение предмета географии должно брать во внимание не только географические процессы, но и антропогенное влияние на природные компоненты географической среды, а также его последствия. Если изучить все компоненты природного комплекса, то они будут объединены в одну единую систему. Воздействие одного из компонентов природной среды неизбежно приведет к изменению других. [1]

Данная статья посвящена актуальной научной проблеме - современному состоянию Туркестанской области и вопросам их преподавания в общеобразовательных школах. Современная природно-экологическая характеристика регионов является одной из важных проблем, влияющее на экономические аспекты устойчивого развития каждого региона Республики Казахстан. Поэтому организация и формирования новых методик преподавания географии для Туркестанской области является своевременной и актуальной. Методологические и теоретические основы статьи руководствуются тесной связью с системой МОН РК по обучению в средней общеобразовательной школе, а также универсальностью, достоверностью и другими теоретико-методологическими принципами научного раскрытия конкретных вопросов. В исследовательской работе руководствовались некоторыми законодательными и нормативными документами по новым направлениям и исследованиями по теме. В ходе исследования были проведены сравнительный, количественный анализы.

Ключевые слова: экологические проблемы, экологизация образования, геоэкология, элективные курсы, окружающая среда, устойчивое развитие, методы обучения, методы экологического образования.

*З.Б. Дауренова, Б.Ш. Абдиманатов
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

**11 СЫНЫП ГЕОГРАФИЯ КУРСЫНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ
ПАЙДАЛАНУ БӨЛІМІНДЕ ТҮРКІСТАН ӨЛКЕСІНІҢ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ
ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ**

Аннотация

Қазіргі кезде көптеген оқу орындарында экологиялық тәрбиеге үлкен көңіл бөлінетіні белгілі. Экологиялық мәселелер азаматтық құқықтарды иеленіп, білім беру экологиясы – мектеп оқушыларының азаматтық борышын өтеу қабілеті болғандықтан, география – қазіргі заманның басты қажеттіліктерінің бірі. Экологиялық оқыту концепциясы тұрғысынан

экологиялық білім беру тұжырымдамасы барлық кәсіптік жоғары оқу орындары оқу процесін белсендіруі керек.

Болашақ мамандардың жеке тұлғасын дамыту олардың белсенді еркін жұмысына, белсенді үлгілеріне және проблемалық лекциялар немесе пікірталас сияқты оқыту әдістеріне негізделген. Болашақ географтар үшін күрделі экологиялық мәселелерді шешуге қатысып, ұжымдық шешімдер қабылдауы маңызды. Экологиялық проблема әртүрлі мамандықтағы мамандардың немесе тіпті әртүрлі біліктіліктегі мамандар тобының бірлескен жұмысын талап етеді.

География пәнін зерттеу географиялық ортаның табиғи компоненттеріне антропогендік әсер етудің себептері мен салдарын ескере отырып жүргізілуі керек. Басым ресурстарды географиялық табиғат деректерінің көмегімен сәтті пайдалануға болады. Табиғи кешеннің барлық құрамдас бөліктерін зерттесеңіз, олар бір жүйеге біріктіріледі. Табиғи ортаның бір құрамдас бөлігінің әсері басқаларының өзгеруіне сөзсіз әкеледі. [1]

Бұл мақала өзекті ғылыми проблемаға - Түркістан облысының қазіргі жағдайына және оларды жалпы білім беретін мектептерде оқыту мәселелеріне арналған. Өңірлердің қазіргі заманғы табиғи-экологиялық сипаттамасы Қазақстан Республикасының әрбір өңірінің орнықты дамуының экономикалық аспектілеріне әсер ететін маңызды проблемалардың бірі болып табылады. Сондықтан Түркістан облысы үшін географияны оқытудың жаңа әдістемелерін ұйымдастыру және қалыптастыру уақтылы және өзекті болып табылады. Мақаланың әдіснамалық және теориялық негіздері Жалпы орта білім беретін мектепте оқыту бойынша ҚР БҒМ жүйесімен тығыз байланысты, сондай-ақ нақты мәселелерді ғылыми ашудың әмбебаптығын, шынайылығын және басқа да теориялық-әдіснамалық принциптерін басшылыққа алады. Зерттеу жұмысы жаңа бағыттар бойынша кейбір заңнамалық және нормативтік құжаттарды және тақырып бойынша зерттеулерді басшылыққа алды. Зерттеу барысында салыстырмалы, сандық талдаулар жүргізілді.

Түйін сөздер: экологиялық проблемалар, білім беруді жасылдандыру, геоэкология, элективті курстар, қоршаған орта, тұрақты даму, оқыту әдістері, экологиялық білім беру әдістері.

*Z. Daurenova, B. Abdimanapov
Abai Kazakh national pedagogical university,
Almaty, Kazakhstan*

THE STUDY OF THE GEOECOLOGICAL STATE OF THE TURKESTAN REGION IN THE SECTION ECOLOGY AND NATURE MANAGEMENT IN THE COURSE OF GEOGRAPHY OF THE 11TH GRADE

Annotation

At the moment, it is known that many educational institutions pay great attention to environmental education. Geography is one of the main needs of our time, since environmental issues have acquired civil rights and the ecology of education is the ability of schoolchildren to fulfill their duties as a citizen. From the point of view of the concept of environmental training, the concept of environmental education is that all professional higher education institutions should activate the educational process.

The development of the personality of future specialists is based on their active free work, active models and teaching methods, such as lectures on problems or discussions. It is important for future geographers that they can participate in solving complex environmental problems and make collective decisions. An environmental problem requires the joint work of specialists of different specializations or even groups of professionals of different qualifications.

The study of the subject of geography should be carried out taking into account the causes and consequences of anthropogenic impact on the natural components of the geographic environment. Priority resources can be successfully used with the help of geographic nature data. If you study all the components of the natural complex, they will be combined into one single system. The impact of one of the components of the natural environment will inevitably lead to a change in others. [1]

This article is devoted to an urgent scientific problem - the current state of the Turkestan region and the issues of their teaching in secondary schools. The modern natural and ecological characteristics of the regions is one of the important problems affecting the economic aspects of sustainable development of each region of the Republic of Kazakhstan. Therefore, the organization and formation of new methods of teaching geography for the Turkestan region is timely and relevant. The methodological and theoretical foundations of the article are guided by a close connection with the system of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for secondary school education, as well as universality, reliability and other theoretical and methodological principles of scientific disclosure of specific issues. The research work was guided by some legislative and regulatory documents on new directions and research on the topic. In the course of the study, comparative, quantitative analyses were carried out.

Keywords: environmental problems, greening of education, geocology, elective courses, environment, sustainable development, teaching methods, methods of environmental education.

Введение. Проблема взаимоотношений человека и природы всегда была актуальной. Экологические проблемы, связанные с симбиозом человека и природы, могут привести к масштабным последствиям. На Земле возможно спасение планеты, только если вы понимаете, что многие взаимодействия в природных ассоциациях основаны на полном знании основ природы.

Экологическое образование для населения имеет большое значение в случае грядущей экологической катастрофы. На данный момент экологические проблемы таковы, что их нельзя изменить без решительной и полной реконструкции всех аспектов социальной жизни. Культура формируется в процессе природоохранного образования, которое является частью экологического образования. Именно это касается формирования представления о природе как среде обитания человека и эстетического совершенства, необходимости взаимодействия с ней гуманно-культурного уровня для развития чувства любви к окружающей красоте.

Для того чтобы сформировать экологическое сознание, необходимо охватить все возрастные группы учащихся. По сути они имеют далеко не одинаковый потенциал для поступления. Для этого необходимо наличие широкого спектра методологических и дидактических подходов. Экологическое сознание должно быть сформировано во всех возрастных группах учащихся. Поэтому для этого необходимо наличие широкого спектра методологических, дидактических и методических подходов. Также экологические образования влияют на то, как люди будут поступать при условии что они включают все его рациональные аспекты. [1].

На этой основе у детей развивается экологически ориентированный современный взгляд на мир, чувство уважения к своей природной и социальной среде. Средства образования оказывают сильное влияние на формирование речевых и познавательных процессов обучающихся (сенсорное развитие, мышление, внимание, память), а также на расширение эмоциональной сферы и творческих способностей. Темп образования в школе, возраст учащихся и особенности окружающей среды определяют характер формирования отношения школьников к природе, их деятельности по сокращению и падению негативного действия на окружающую среду.

Школы дают сплоченность в вопросах эколого-географических знаний и объединяют ведущие идеи по своему содержанию. Многие из них (изменение и цельность природы,

изменения окружающей среды и здоровья человека) является ключевыми в экологическом воспитании. Их открытие в образовательной географии направлено на основе понимания целостности природы Земли, единства процессов, естественной связи личности с ним и любых действий людей по природе. В соответствии с тем, что все преобразования в природно-человеческой сфере воздействуют на условия жизни и здоровья населения, изучение этих взаимосвязей реализуется через систему значения отдельных компонентов флоры жизнедеятельности человека или хозяйственной деятельности [2].

Таким образом, в курсе географии существуют отношения в общественной жизни и природе, которые доступны пониманию студентов.

Система геоэкологических исследований очень широка. Являясь комплексной междисциплинарной наукой, исследующей различные формы и источники антропогенного воздействия на природные компоненты и комплексы, результаты этого воздействия, природные, социальные, технические элементы, геоэкология, системы используют широкий спектр различных методов наук - ландшафтоведение и физическая география, биология, экология, химия, демография, социально-экономическая география, экономика, технология и др. Чтобы понять место и роль этих методов в общей системе геоэкологических исследований, необходимо усвоить методологические принципы геоэкологического исследования, объекта и субъекта, в свою очередь, прежде чем успешно усвоить эти правила какой-либо науке, необходимо овладеть основными понятиями научного исследования – наукой, научным исследованием, объектом и предметом исследования, общенаучные теоретические и эмпирические методы. исследование, изучение основных форм организации научного знания.

На данный момент существует несколько основных направлений в понимании геоэкологии как науки, ее целей и задач и ее места в системе наук. На самом деле, «Геоэкология» - это наука о воздействии общества на природу и разработка систем минимизации неблагоприятных исходов такого воздействия. В 1936 году немецкий ландшафтный ученый Карл Тролл использовал термин «геоэкология» как синоним ландшафтной экологии и биогеоценологии (т.е, объект геоэкономических исследований троллей - природные пейзажи или их функционирование в них). [3] Постепенно представление о геоэкологии становилось всё шире и его объекты стали включать не только естественные, но также и антропогенные комплексы. В результате возник новый целеполагающий вариант: совершенствование управления природой. Теория геоэкологии была создана в СССР В. Б. Сочава. Он заявил, что его область – «доктрина геосистемы».

Геоэкология - это учение об устойчивости и особенностях географической среды и ее естественной и природно-антропогенной геосистемы, а также о способах разумного использования природных ресурсов естественного совершенствования симбиоза общества с окружающей средой.

Целью геоэкологии является изучение взаимодействия человека, общества и природы с целью оптимизации функционирования, динамики и эволюции природных и природно-антропогенных геосистем на различных иерархических уровнях, прогнозирования влияния антропогенных воздействий на устойчивость экосистемы, разработка мер по сохранению.

Материалы и методы.

В чем заключается формирование экологических представлений? Человеку свойственно иметь дело с экологическими знаниями, рассматривать произведения искусства, анализировать лингвистические материалы или различные философские теории.

В силу открытого понимания неэффективности устоявшихся (традиционных) стратегий охраны окружающей среды педагогическое воздействие на определенную форму отношений мира (лат. labilis - неустойчивый) приводит к психологической неустойчивости. Лабелизацию можно проводить разными способами. Ничего не подозревающие посетители

могут чувствовать себя некомфортно после его действий. С них начинается лабилизация процесса.

Понятие экологической ассоциации (от лат. associatio — соединение) используется для установления связей между разными образами в контексте общечеловеческих проблем. Способы использования ассоциаций в развитии экологических представлений: экологические пирамиды, пищевые цепи, «танец нежных пингвинов и пчел».

Метод изображения природных объектов основан на идее развития мысленных представлений о природных объектах посредством искусства. Основано не только на научных знаниях, но и на литературных произведениях. Экологический взгляд на предмет формируется не только на основе научных знаний или произведений искусства. Музыка или другое искусство, оригинальный тип росписи деревянных построек воздействует на субъективное представление о природе (экологическое представление). [4].

Какова методология создания субъективного взгляда на природу? Для них характерен принцип субъективации природных объектов. Этот принцип заключается в активизации деятельности некоторых людей, открывших природные объекты как важные для людей объекты. Это коренным образом изменит характер взаимодействия и стратегии защиты окружающей среды.

Метод экологического опознания представляет собой обучающее упражнение человека, направленное на размещение природного объекта в соответствии с его местонахождением. В этом случае он будет погружаться, пока он там.

Экологическая эмпатия связана с характером личности, а также с «Что он сейчас чувствует?», «Как он себя сейчас чувствует?».

Метод экологической рефлексии – это метод самоанализа действий личности и природоведческих действий с точки зрения экологической целесообразности.

Принципы создания стратегий, технологий и методов взаимодействия с природой. Усвоив принцип взаимодействия с миром природы (лат. coactio - помощь), они должны активизировать стратегию помощи миру природы и выработать технологию участия индивидов в жизни природы и процессах в ней. Эти технологии помогают создавать наилучшие визуальные эффекты для окружающей среды.

Этот метод предполагает воспитательную активность желаний и ожиданий человека относительно взаимоотношений с природой в будущем. Люди, заранее подготовленные к встрече с природным объектом и психологически готовые к этой встрече. Выполняя требования тех, кто ходатайствовал за них. Этот подход десубъективирует природные объекты до прямого взаимодействия с людьми. Учитель говорит учащимся идти в лес: если вы придете по приглашению людей, поблагодарите их за проявленное уважение; Если вам нужно собирать грибы, то лучше подготовить для них вот такую корзинку (выглядит красиво), не скидывайте мешочки в целлофановые пакеты.

Этот метод затрагивает стратегию личных переживаний и симбиоза с природой. В названии поведенческого метода экологического действия содержится слово «традиция». Этот образовательный инструмент предназначен для систематизации традиций и обычаев, связанных с взаимодействием с миром природы. Он поддерживает создание личной мотивации экологических действий и регулирует стратегию экологических действий.

Согласно экологической идеологии, индивид выбирает стратегии взаимодействия с миром природы, участия в коммуникативном процессе, оказания помощи. Этот метод может помочь школьникам организовать деятельность. Например, путем создания экологических клубов и экологических групп. Направления общественных движений. В данном варианте нужно иметь подходящие символы. Флаги и флаги, иерархия и устав организации; награды и поощрения; другие атрибуты, относящиеся к организации.

На основе технологии экологической заботы можно создать экологическую заботу, которая будет способствовать помощи и поддержке природных объектов в сложных ситуациях [5].

Эта техника поощряет активное участие природных объектов в обычных ситуациях, что является выражением сострадания. Человек, посещающий природу, повышает свои экологические навыки. Необходимо приобрести определенные знания и навыки. Но чтобы помочь любому природному объекту, нужно знать, как он был создан.

Результаты и обсуждение. Целью геоэкологии является минимизация негативных последствий многообразного использования природы человеческим обществом.

Область научных исследований:

- теоретические, методологические, экспериментальные и прикладные проблемы оптимизации взаимоотношений общества и природы;
- природные и природно-антропогенные геосистемы разного иерархического уровня, составляющие окружающую среду и приумножающие ресурсы;
- экологическое состояние, устойчивость и разнообразие природного геосистемного ландшафта;
- воздействие антропогенных геосистем на окружающую среду и пути его оптимизации.
- анализ геологических проблем рационального использования природных ресурсов.
- особенности медицинской географии и экологии человека.
- системы и методы организации экологического контроля.
- создание, развитие, оптимизация и использование геоинформационных систем в геоэкологии;
- геоэкология городской среды, урбанизация и регенерация ландшафтов.
- геоэкология агроландшафта, целесообразное размещение сельскохозяйственных угодий - оценка, моделирование и прогнозирование антропогенного воздействия, изменения окружающей среды и его последствий;
- стихийные бедствия, техногенные чрезвычайные ситуации и их геоэкологические последствия;
- региональные и глобальные экологические проблемы и пути их решения;
- экологический риск, его оценка, управление рисками;
- оптимизация природопользования, координация и регулирование использования ресурсов;
- управление качеством окружающей среды.

Территория Туркестанской области составляет 116,1 тыс. км². В состав области входят 13 районов, 15 городов и поселков, 177 сельских округов, 826 сельских поселений. Административный центр — город Туркестан.

На территории Туркестанской области имеется большой производственно-экономический потенциал. Производство, запуск современных мощностей и модернизирование технологических процессов содействовали устойчивому развитию производственного сектора.

Регион также является аграрной, динамично развивающимся местностью, отмечаются положительные тенденции в формировании агропромышленного комплекса.

Запасы полезных ископаемых включают барит, уголь и железную руду. Также здесь есть месторождения минералов: вермикулитовые глины (вермикулит), известь, гранитный мрамор, гипсовый песок. По запасам урана регион занимает первое место, второе в Казахстане по фосфоритам и железорудным рудам.

Территории Арысского (в том числе Арысского), Отырарского, Сузакского, Шардаринского районов и Туркестана включены в доэкологическую обстановку Приаралья.

Таблица 1 - Основные экологические показатели

Общие показатели за 2020 год					
Подрайон, тыс. км ²	1	Население на начало 2021 года, чел.			2
	16,1				046 682
Основные экологические показатели на 2017-2020 годы					
Показатели	2017	2018	2019	2020	
Затраты природоохранных предприятий, млрд. тенге	9,3	7,01	20,5	2,8	
Источник: Национальное бюро статистики Республики Казахстан [6].					

При изучении геоэкологии в 11 классе учитываются геоэкологические проблемы атмосферы, водных ресурсов, земельных ресурсов, недропользования, биологического разнообразия, радиационной обстановки, размещения отходов, а также показатели качества возобновляемых источников энергии и окружающей среды.

Целевые индикаторы качества окружающей среды Туркестанской области определяют целевые индикаторы в следующих разделах: «Атмосферный воздух», «Почва», «Качество подземных вод», «Благоустройство населенных пунктов», «Коммунальные отходы», «Радиационное состояние», «Физические факторы в жилых районах – шум и электромагнитное излучение в Туркестане и Кентау».

Экологическое образование понимается как целостный подход. Три блока состоят из трех структурных групп.

1. Структура экологического представления.
2. Основа субъективного отношения к природе, поведению и окружающей среде.
3. Организация стратегий, технологий и методов экологического симбиоза с природой. Каждый из этих блоков включает методы, используемые для определения ряда конкретных методов, которые будут использоваться.

Решение геоэкологических проблем ведет к использованию природных ресурсов, правильному использованию природных ресурсов, защите окружающей среды, оптимизации среды обитания человека и прогрессу в устойчивом развитии страны.

Практическая значимость научных исследований заключается в разработке путей снижения негативных последствий различных антропогенных воздействий на природу, в разработке новых методов и средств оценки, моделирования и прогнозирования природных и природно-антропогенных геосистем, новых способов и средств среды обитания: оптимизация; разработка принципов и стандартов надлежащего использования окружающей среды определяется индивидуальными решениями; вопросы устойчивого развития страны.

Заключение. Однако в данном случае речь идет о геоэкологии, которую изучают по-разному. В строгом смысле научная деятельность — это изучение проблем, связанных с экологической функцией отдельной геосферы и деятельностью человека. В широком смысле геоэкология — это междисциплинарная область знаний о глобальных экологических проблемах и триединство биологических наук о глобальных экологических проблемах. Это главная цель защиты жизни и среды обитания на Земле. При этом список открытий будет расширяться и уточняться по мере развития геоэкологии.

Список использованной литературы:

1. Сочава, В. Б. Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1978. – 320 с.
2. Европейская Экономическая Комиссия Организации Объединенных Наций. *Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан //Третий обзор/ сокращенная версия// Женева, 2019 год*

3. Бюро национальной статистики РК // <https://stat.gov.kz/region/20243032>
4. Об утверждении Концепции развития экологической сферы Республики Казахстан на 2021-2025 годы // Проект
5. Вопросы экологии на уроках географии: Учебно-методические материалы в помощь учителю / Научн. ред. Л. А. Коробейникова. – Вологда: Изд. центр ВИРО, 2005. – 196 с.
6. Лисицина О. В. Проект «Геоэкологическое краеведение в школьном курсе географии и во внеурочное время» <https://urok.1sept.ru/articles/675444>
7. Методические рекомендации по суммативному оцениванию по предмету «География» // 11 класс. Нур – Султан, 2020
8. Институт развития образования и социальных технологий. URL: http://irost45.ru/prorektor_po_omr/ (дата обращения: 29.03.2023).

References:

1. Sochava, V. B. Introduction to the doctrine of geosystems / V. B. Sochava. – Novosibirsk : Nauka, Siberian Branch, 1978. – 320 p.
2. United Nations Economic Commission for Europe. Environmental performance reviews. Kazakhstan // Third review/ abridged version// Geneva, 2019
3. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan // <https://stat.gov.kz/region/20243032>
4. On approval of the Concept of development of the environmental sphere of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025// Project
5. Environmental issues in geography lessons: Educational and methodological materials to help the teacher / Scientific ed. by L. A. Korobeynikov. Vologda: Publishing house of the VIRO Center, 2005. – 196 p.
6. Lisitsina O. V. Project "Geoecological local history in the school geography course and after school hours" <https://urok.1sept.ru/articles/675444>
7. Methodological recommendations for summative assessment on the subject "Geography" // 11th grade. Nur – Sultan, 2020
8. Institute for the Development of Education and Social Technologies. URL: http://irost45.ru/prorektor_po_omr/ (accessed: 03/29/2023).

ӘОЖ 31.01.45
ҒТАХР 372.854

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.010>

А.М.Манан¹, А.А.Айтмұхамет¹, Р.Г.Рыскалиева¹
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Алматы қ, Қазақстан

ЖАЛПЫ ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Зерттеудің қажеттілігі жалпы химия курсының өтуінде білім алушылардың назарын пәнге барынша қызықтыруға, танымдық оқу әрекеттерін заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен қалыптастыруға негізделген. Танымдық оқу әрекеттерін қалыптастыруда және сабақтың мақсатында көрсетілген бағыттар бойынша сапалы көрсеткішке жетуде ақпараттық-коммуникациялық технологияны ұтымды пайдалану нәтижені әлемдік білім беру кеңістігімен сабақтастыруға мүмкіндік береді. Білім

алушылардың пәнге деген қызығушылығы мұғалімнің өз пәнін қаншалықты қызықты өткеніне және сабақ барысында қолданған тәсілдеріне тікелей байланысты. Сол себептен де, қазіргі жаңа инновациялық технологиялардың дамыған шағында, мұғалімдердің де заман талабына сай өз пәнін жаңа технологиялармен жетілдіріп, білім алушылардың қызығушылығына қарай интерактивті әдіс тәсілдерді меңгеру өте маңызды. Бұл қажеттілік зерттеу тақырыбының өзектілігін көрсетеді.

Мақалада ақпараттық-коммуникациялық құралдар арқылы бейорганикалық химия курсына оқытуда инновациялық әдіс тәсілдерді практикалық іскерлік пен дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік беру жағдайлары қарастырылған.

Түйін сөздер: инновациялық әдіс-тәсілдер, жалпы химия, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

*А.М.Манан¹, А.А.Айтмухамет¹, Р.Г.Рыскалиева¹
Казахский национальный университет им. Аль-Фараби
г. Алматы, Казахстан*

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА ОБЩЕЙ ХИМИИ

Аннотация

Необходимость исследования основана на максимальном интересе студентов к курсу общей химии, формировании познавательной учебной деятельности с помощью современных информационно-коммуникационных технологий. Рациональное использование информационно-коммуникационных технологий в формировании познавательной учебной деятельности и достижение качественных показателей по направлениям, заданным целью урока, позволяет связать результат с глобальным образовательным пространством. Интерес учащихся к предмету напрямую связан с тем, насколько учителю был интересен его предмет и как он использовал его на уроке. Вот почему для учителей очень важно совершенствовать свой предмет с помощью новых технологий и изучать интерактивные методы в соответствии с интересами учащихся в современную эпоху новых инновационных технологий. Эта необходимость свидетельствует об актуальности темы исследования.

В статье представлены возможности формирования практических деловых навыков и инновационных методов преподавания курса общей химии с помощью информационно-коммуникативных средств.

Ключевые слова: инновационные методы, общая химия, информационно-коммуникационные технологии.

*А.М.Манан¹, А.А.Айтмухамет¹, Р.Г.Рыскалиева¹
Al-Farabi Kazakh National University
Almaty, Kazakhstan*

PECULIARITIES OF USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING GENERAL CHEMISTRY

Abstract

The need for research is based on the maximum interest of students in the course of general chemistry, the formation of cognitive educational activities with the help of modern information and communication technologies. The rational use of information and communication technologies in the formation of cognitive learning activities and the achievement of quality indicators in the areas

set by the purpose of the lesson, allows you to link the result with the global educational space. The interest of students in the subject is directly related to how much the teacher was interested in his subject and how he used it in the lesson. That is why it is very important for teachers to improve their subject with new technologies and learn interactive methods according to the interests of students in today's era of new innovative technologies. This need indicates the relevance of the research topic.

The article presents the possibilities of developing practical business skills and innovative methods of teaching the course of inorganic chemistry with the help of information and communication tools.

Keywords: innovative methods, general chemistry, information and communication technologies.

Кіріспе. Бүгінгі күннің ең маңызды және өзекті мәселесі – нарықтағы бәсекелестікке дайын бола алатындай, білім деңгейі жетік, құзіреттілігі жоғары мамандар дайындау. Қоғамдағы қай сала болмасын ақпараттық технологияландырудың жаңа кезеңіне енді. БҰҰ-ның шешімімен «XXI ғасыр – ақпараттандыру ғасыры» болып белгіленгенін ескере келе, қазіргі қоғамда цифрлы сауаттылықты арттыру, ақпараттық-коммуникациялық құралдарды меңгеру, инновациялық технологияларды жетілдіру әр тұлғаның кәсіби құзіреттілігін арттыратын бірден бір жолы деп қарастыра аламыз. Халықтың цифрлық сауаттылығын арттыру мәселесінде көптеген міндеттер еліміздің әлемдік бәсекеге қабілеттілігін көтерудің маңызды бағыты болып табылады. Себебі, дәл осы бағытты дамыта отырып, қоғамда креативті дамуды және шығармашылық тұрғысынан дамуды, өнімді еңбек қатынасын орнатуды қалыптастыру мүмкін болады. Бұл бағытта ерекше басымдылық өскелең ұрпаққа білім мен тәрбие беріп, олардың өмірінде маңызды орын алатын мұғалімдерге жүктеледі. Білім беруде мұғалімнің ақпараттық коммуникациялық технологияларды жүйелі қолдана алуы білім алушылардың оқу процесіндегі нәтижені айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді. Мұғалім жаңа технологиялық құралдарды меңгеру арқылы іс жүзінде шексіз ақпараттық ресурстарға қол жеткізе алады. Ақпараттық коммуникациялық құралдар білім беру орнының бұрынғы әдістемелік негізін бұзады. Ең бір үлкен мүмкіндігі білім алушыларға тек мәтіндік типтегі ақпараттар ғана емес, сондай-ақ визуалды және дыбыстық типтегі ақпараттар қол жетімді болады. Демек, білім беруде цифрлық технологияларды жетілдіру, білім беру жүйесінің сапалы қайта құрылуына және білім беру стандарттарындағы оң өзгерістерге алып келеді. Және бұл өзгерістер білім алушылардың жаңа құзіреттіліктерін қалыптастыруға жағдай жасайды [1; 32 б.].

Қазіргі уақытта жас ұрпақтың назары, қызығушылығы дербес цифрлық құрылғылар, яғни, смартфон, планшет және т.б. құралдар екені белгілі. Дәл осы білім алушылардың арасында сұранысқа ие құрылғылар арқылы оқу ақпаратын білім алушыға жеткізу – мобильді оқыту технологиясы деп аталады [2; 265 б.]. Мобильді оқыту технологиясында білім берудің басты басымдылығы мультимедияны қолдана отырып, пән бойынша жинақталған бағдарламалардың, сайттардың көмегімен контентті жобалау, ақпаратты іздеу және оқу бағдарламасы мен білім алушылардың кәсіби ерекшеліктерін ескере отырып ақпаратты пайдалану. Дәл осы бағытта жұмыс жасайтын педагог білім беріп қана қоймай, білім алушылардың жеке жұмыс жасауына да ықпал етеді. Білім алушы өз бетімен білімді толықтыру үшін ақпараттың жаңа көзін табуға және өзінің білім алудың жауапкершілік аймағын алуда қызмет етеді [3; 28 б.].

Ақпараттық коммуникациялық құралдарды анықтайтын құбылыстарға дербес компьютер мен мобильді құрылғылардың кез-келген түрі жатады: интернет, жүйелі және қолданбалы бағдарламалар, виртуалды лабораториялар, жасанды интеллект, компьютерлік ойындар және білім алудың сандық форматтары жатады. Білім алудың сандық форматтарына электронды типтегі кітаптар, фото, аудио немесе видео форматтағы жазбалар және т.б.

мысал келтіруге болады. Аталған процестер толықтай интернет желісінде іске асатындықтан, заманауи цифрлық мәдениеттің білім беру жүйесінде толықанды қалыптасуы өте өзекті мәселе болып отыр. Цифрлық мәдениетті қалыптастыру және білім беру жүйесінде оның міндеттерін шешу үшін біздің біліміміз цифрлық трансформациядан өтуі қажет [4;106 б.]. Соған орай қазіргі кезде химия пәні кабинеттерінде ақпараттық-коммуникациялық құралдарды қолдануға барлық мүмкіндіктер жабдықталған. Сонымен қатар пән мұғалімі химия пәнінде қолдануға болатын сайттар, платформалар, білім порталдарын, арнайы химиялық виртуалды лабораторияларды, тапсырмалар құрауға болатын бағдарламаларды сабақ барысында қолдануға толықтай мүмкіндік жасалған. Демек, жоғарыда атап өткеніміздей білім беру саласында жас ұрпақты әлемдік бәсекеге қабілетті маман етіп дайындауда, мұғалімдерге баланы оқыту барысында заманауи құралдарды толыққанды қолдана алуына жол ашылып отыр. Қазіргі заман талабына сай кез-келген бала жаңа технологиялық құралдарды өте тез игеріп кете алады. Және сабақ барысында ол жағынан еш қиындық туындамайды, керісінше, балалардың пәнге деген қызығушылығы артып, түсінуге қиын тақырыптарды мәтіндік, визуалдық және аудиолық үш тараптан қатар көрсетіп талдағанда, пәнді меңгеруі артарлықтай нәтижелі болары сөзсіз [5; 24 б.].

Қазақстан Республикасының экономикалық тұрғыда өсуіне креативті, шығармашыл қоғамның және дамыған цифрлы технологиялардың жүйеленуі мемлекеттік саяси бағыттарының маңызды бөлігі болып табылады. Сол себептен де, білім беру саласында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып сабақ өтудің әдіснамалық құралдары мен мұғалімдерге арналған нұсқауықтар жүйесін жасау бұл саланы дамытуда өте маңызды әрекеттердің бірі болап табылады. Мұғалім сабақ өту барысында білім алушыларға тек өз пәнінен білім беріп қана қоймай, цифрлы технологияларға жол көрсетуші де бола алады [6; 13 б.].

Жалпы химия пәнін цифрландырудың негізгі бағыттары:

- Теориялық білімді қажетті платформалардың немесе сайттардың көмегімен білім алушыларға мәтіндік, аудиолық немесе видео жазба форматтары арқылы ұтымды жеткізе білу.
- Білім алушылардың түсінбеген сұрақтарына жауап алуына ақпараттық коммуникация құралдары арқылы жағдай жасау.
- Игерілген білімді бекітуге арналған тапсырмаларды инновациялық әдістер арқылы ұтымды құрастыру. Білім алушылардың дүние танымына, жас ерекшеліктеріне байланысты дұрыс платформа немесе арнайы сайттарды қолдану.
- Жалпы химия сабағында тақырыпқа байланысты теориялық білімді бекітуге лабораториялық жұмыстарды жасайтын онлайн виртуалды лабораториялардың бағдарламаларын әзірлеу.
- Білім алушылардың өзін-өзі бағалауына мүмкіндік жасау [7; 22 б.].

Цифрлық білім беру ресурстарын қолданудың мынадай талаптары мен міндеттері қарастырылған:

- Қолжетімділік. Ақпараттық-коммуникациялық құралдар мұғалімге де білім алушыға да қол жетімді ресурс болуы қажет
- Жан-жақтылық. Пайдаланылып отырған білім беру құралы көп салалы болуы үлкен артықшылық болып табылады.
- Қауіпсізділігі. Білім беру барысында қолданылатын платформалар, сайттар білім алушыларға психологиялық немесе басқада тараптан қауіпсіз болуы шарт [8; 34 б.].

Зерттеу мақсаты: жоғары оқу орындарында жалпы химия курсынан білім беруде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен студенттердің танымдық оқу әрекеттерін қалыптастыру және осы технологияларды ұтымды пайдалану функцияларын қарастыру.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Зерттеу материалдарында Power Point, YouTube, Crocodile chemistry, Olabs, Kahoot, WordWall, Plickers платформаларын қолдану арқылы жүргізілген сабақ барысының нәтижелері қарастырылған.

Зерттеу әдістері: теориялық, яғни зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік әдебиеттерді қарастыру; эксперименттік, атап айтқанда «Жалпы химия» пәнінен ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану арқылы сабақ жүргізу.

Зерттеу нәтижелері және талдау. Тәжірибелік – эксперименттік жұмыс 2023 жылы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің химия және химиялық технология факультетінің «6B05301 - Химия» мамандығының 1-ші курс студенттерімен жүргізілді. Бірінші топ – эксперименттік топ ретінде алынса, екінші топ – бақылау тобы ретінде алынды. Топтарға «Жалпы химия» пәні бойынша бірнеше тақырыптар өтілді. Әр топқа аптасына семинар сабағы өткізілді.

Кесте 1 - Білім алушылардың зерттеу жұмысына дейінгі білім көрсеткіші

Топтар	Студент саны	Зерттеу жұмысына дейінгі білім көрсеткіші		
		Өте жақсы	Жақсы	Орташа
1-топ Эксперименттік топ	12	16%	38%	46%
2-топ Бақылау тобы	12	18%	41%	41%

Эксперименттік топпен жалпы химия пәнінде қолдануға ыңғайлы, ең ұтымды ақпараттық-коммуникациялық технологияларды басты назарға ала отырып сабақ жүргізілді.

Кесте 2 - Эксперименттік топпен жүргізілген жұмыстар нәтижелері

Эксперименттік топқа қолданылған АКТ құралдары	АКТ-ның ерекшеліктері	Студенттерден алынған сауалнама нәтижесінде алынған пікірлері бойынша тұжырымдама
Power Point	Сабақтың тақырыбын ашатын негізгі мәліметтерді визуалды түрде оқушылармен таныстыру үшін, презентация жасауға арналған платформа	Студенттерге презентация арқылы жаңа сабақты түсіндірген жеңіл болды, мұғалім айтқан білімді өз бетінше оқып игеруге мүмкіндік алды
YouTube	Жаңа сабақ бойынша видеороликтер көру арқылы білімді толығырақ игереді. Ютуб қосымшасында студенттер мұғалімнің бақылауынсыз өз бетімен тақырып бойынша басқада қызықты мәліметтер таба алады. Ютубты студенттер бейорганикалық лабораториялық жұмыстардың видео нұсқаулығын көру мақсатында қолданды.	Студенттерге ютубта видеолар арқылы жаңа тақырыпты меңгеру өте оңай болды. Себебі, ютубта жаңа тақырып бойынша лабораториялық жұмыстарың видеолары өте сапалы, түсінікті жеңіл тілде түсіндірілген.
Crocodile	Бұл қосымша онлайн виртуалды	Виртуалды лабораторияның

chemistry	лабораторияға жатады. Студенттер зертханалық жұмысты жасап болған соң осы виртуалы лабораторияның көмегімен зертханалық жұмысты қайталап, лабораториялық жұмыс бойынша сұрақтарға жауап берді	көмегімен зертханалық жұмыстың барысын игеру оңай болды.
Olabs	Бұл химия бойынша білім беретін үнді сайты. Яғни бұл сайтта студенттер 5 түрлі бағытта жұмыс жасай алады, <ul style="list-style-type: none"> • Теориялық білім • Лабораториялық жұмысқа қажетті құрал жабдықтар • Лабораториялық жұмыстың видео түсіндірмесі • Онлайн виртуалды лаборатория • Лабораториялық жұмыс бойынша тест тапсырмасы Осы аталған 5 бағыт бойынша жұмыс жасалды Сайттың бір кемшілігі, барлық ақпараттар ағылшын тілінде болғандықтан, студенттерге аздап қиындық туғызды. Дегенмен, химияны ағылшын тілінде өтетін топтар үшін өте тиімді сайт болып табылады	Бір платформаның ішінде бірден 5 функция бойынша жұмыс жасалды. Бірақ ағылшын тілінде болған соң көп уақыт алды.
Kahoot	Бұл бағдарлама студенттерден тест жұмысын алуға қолданылды. Тесттер деңгейлеп-саралап оқыту технологиясы бойынша оңайдан қиын сұрақтарға біртіндеп ауысып отырды. Яғни, қосымшада тесттерді бір дұрыс жауаптық немесе көп дұрыс жауапты етіп құрастыруға мүмкіндік бар.	Өте қызықты тест жұмысы орындалды. Алғашқы орындарға ие болған студенттерге ерекше құттықтау терезесі ашылып, студенттер арасында бәсекелес тудырды
WordWall	Студенттерден кері байланыс алуға өте ыңғайлы платформа. Бұл платформада бірнеше функциялары бар: тест, жасырылған сөзді табу, сөйлемді аяқтау, викторина т.б.	Студенттерге әр түрлі форматта тапсырмалар орындау қызықты болды. Және тапсырмалар әр студентте жеке болды.
Plickers	Тест жұмысын алуда ерекше тиімді платформа. Бұл қосымшада студенттер тесттің дұрыс жауабын арнайы карточкалардың көмегімен береді. Студенттер көрсеткен карточкаларды осы платформаның көмегімен сканерлеу арқылы бірден олардың жауабын көруге болады	Зерттеу жұмысы барысында қолданылған ерекше тапсырмалардың бірі болды. Студенттерге карточкалар арқылы жауап беру қызықты болды.
Google Forms	Бұл қосымша студенттерден сабақтың оларға қаншалықты деңгейде ұнағанын білу үшін, яғни, рефлексияға қолданылды. Студенттер сабақ жайлы	Уақыт үнемдеуге және әр студенттің жеке пікірімен толық танысуға мүмкіндік беретін ерекше әдіс болды

өз пікірлерін жазып, келесі сабаққа өз ұсыныстарын жасады.
--

Эксперименттік топпен «Галогендер» тақырыбын барлық ұтымды ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып сабақ жүргізілді. Ең алдымен «Галогендер» тақырыбы бойынша дәріс сабағында теориялық білімді «Power point» бағдарламасы арқылы презентация көмегімен толық түсіндірілді. Сонымен қатар YouTube қосымшасының көмегімен галогендер тақырыбы бойынша видеолар көрсетілді. Яғни, галогендердің түрлері, ашылу тарихы, агрегаттық күйлері, алыну жолдары, химиялық қасиеті және олардың қолданылу саласы бойынша қызықты видео роликтер көрсетілді. Бұл дәрісте студенттер сабақта ерекше белсенділік танытты. Семинар сабақта дәрісте алған білімдерін практикада қолдануды үйренді. Яғни, ең бірінші kahoot, wordwall, coreapp бағдарламаларында «Галогендер» тақырыбы бойынша тапсырмалар орындады. Атап айтқанда тест жұмысы, жасырынған сөзді табу, кездесок сұрақтарға жауап беру форматында тапсырмалар орындады [9; 28 б.].

Бұл бағдарламаның артықшылығы студенттердің әрқайсысының қай сұраққа дұрыс жауап бере алмағанын көре аламыз. Бұл мұғалімге әр студенттің сабақтан алған біліміне, тақырыпты түсіне алу қабілетіне, өз білімін тапсырмалар орындап практикада қолдана алу қабілетіне талдау жасауға мүмкіндік береді. Coreapp бағдарламасында орындалған тест жұмыстарына онлайн түрде, әр сұраққа жеке шектеулі дедлайнда жауап бергендіктен білім алушылар назарын толықтай тапсырмаға аударуға дағдыланатындығы дәлелденді. Мұғалім дәл осы тәсілмен сабақ барысына әр білім алушының сабақты қорыта алу деңгейіне талдау жасай алады [10; 54 б.].

Білім алушылардан тапсырмалық жұмыстар алынған соң, олардан сабақ бойынша кері байланыс жасау үшін Google Forms сайтында олардан рефлексия алынды. Рефлексия барысында студенттерден сабақтың қай бөлігі түсініксіз болғанын, қай ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың ұнағанын немесе қолдану барысында туындаған қиындықтар жайында кері байланыс берілді. Студенттердің 98%-ы сабақтың қызықты, әрі түсінікті өткендігін жеткізді. Бұл мәліметтер мұғалімге келесі сабақтарда қолданатын технологияларды ұтымды пайдалануға себеп болатын, талдау жасайтын пайдалы ақпараттар болып есептеледі.

Зерттеу жұмысының екінші нысаны – бақылау тобы. Бақылау тобымен ақпараттық-коммуникациялық технологияның ешқандай түрі қолданылған жоқ, сабақтар дәстүрлі форматта жүргізілді. Яғни, мәтіндік ақпараттар және дәстүрлі тест жұмысы мен сабақтың мазмұны сұралу арқылы семинар сабақтары өтілді.

Зерттеу жұмысынан кейінгі, студенттердің өткен тақырыптар бойынша 25 сұрақтан тұратын тест жұмысы алынды. Екі топқа да бірдей тапсырма берілгенмен, екі топтың нәтижесінде айтарлықтай айырмашылықтар болды.

Кесте 3 - Білім алушылардың зерттеу жұмысынан кейінгі білім деңгейлерінің көрсеткіші

Топтар	Студент саны	Зерттеу жұмысына дейінгі білім көрсеткіштері		
		Өте жақсы	Жақсы	Орташа
1-топ Эксперименттік топ	12	30%	45%	25%
2-топ Бақылау тобы	12	19%	38%	43%

Қорытынды. Зерттеу жұмысының көрсеткен нәтижелерін ескере келе, мынадай тұжырым жасауға болады: жалпы химия курсына ақпараттық-коммуникациялық құралдарды пайдалана отырып, білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, сабаққа ынталылығы жоғарылатуға мүмкіндік аламыз. АКТ құралдарын ұтымды пайдалану студенттер үшін химиялық білім мен біліктілікті арттыруды жеңілдететін процесс болып табылады. Эксперименттік жұмысқа талдау жасай келе АКТ құралдары төмендегідей мүмкіндіктер беретіні анықталды:

- Білім алушылар өз бетімен қарастырылған тақырып бойынша ізденуіне, білімін толықтыруға ынталанады.

- Білім алушыларды өз іс-әрекетіне талдау жасауға, өзін-өзі бағалауға дағдыландырады.

- Ақпаратты тез меңгеруге, уақыт үнемдеуге, сабақтың сапасы мен мазмұнына тікелей өзгерістер енгізеді.

- Химиялық лабораторияларда кейбір жағдайда көзге көрінбейтін химиялық құбылыстарды видео форматта зерттеуге мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, білім беру саласында мұғалімдердің заманауи технологияларды қолдана алуы сабақты өткізуде олардың ең үлкен артықшылығы болып табылады. Қазіргі заман талабына сай жас ұрпақ жаңа технологияларды меңгеруі өте жылдам және икемді болып келеді. Осы жағынан химия пәні мұғалімдері өз пәнінен білім алушыларды ерекеше қызықтыра алуы арқылы ғылымда орын алған заманауи мәселелер өз шешімін табатыны анық.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Сайтова Ш. Химия пәніндегі жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді қолдану // *Химия мектепте.* – 2018. №2. - 32 б
2. Мошқалов А.Қ. Білім беру жүйесіне ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің теориялық-практикалық негіздері // *Ғылыми педагогикалық басылым «Ұлт тағылымы».* -2012. - №2. - 265-266 б
3. Камиева Г.С. Ақпараттық технологиялар арқылы оқытудағы ерекшеліктер. *ҚазҰПУ Хабаршысы. Жаратылыстану ғылымдары сериясы.* - 2010. №1. - 27-30 б
4. Әлімова Ж.Б. Химия пәнін оқытуды технологиялық деңгейге көтерудің тиімділігі. // *ҚазҰПУ Хабаршысы. Жаратылыстану ғылымдары сериясы.* – 2011. №1 - 105-109 б
5. Бершадский А.М., Кревский И.Г. Дистанционное обучение – форма или метод// *Дистанционное образование.* – 2002,- №4. -21-26 с
6. Әсетіллі Н.М., Қасымбекова Д.А., Қорғанбаева Ж.Қ. Бейорганикалық химия пәнінен практикалық сабақтарда студенттердің шығармашылығын арттыруда ақпараттық технологияларды қолдану // *ҚазҰПУ Хабаршысы.* – 2022. - №1(71). 11-15 б
7. Сағынбаева К.П., Мукатаева Ж.С., Дюсембаева Г.Т. Орта мектеп химиясында жаңа технологияларды қолдану арқылы білім алушылардың білім деңгейін арттырудың әдістемелік ерекшеліктері // *ҚазҰПУ Хабаршысы.* -2022.- №1(71) 22-23 б
8. Қожағұлов А.Т. Заманауи білім беру кеңістігіндегі арт-технологиялардың рөлімен маңыздылығы // *Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы.* – 2020. - №4 (68). 133-139 бб
9. Megan Kuhfeld, James Soland (2019): *Using Assessment Metadata to Quantify the Impact of Test Disengagement on Estimates of Educational Effectiveness, Journal of Research on Educational Effectiveness, doi:10.1080/19345747.2019.1636437.*
10. Ferrante F. (2017). *Assessing quality in higher education: Some caveats. Social Indicators Research, 131(2), 727-743. DOI: 10.1007/s11205-016-1267-8*

References:

1. Saitova Sh. UDC 372.854.information and communication technologies in chemistry.// *School of Chemistry*, 2/2018-p. 32
2. Moshkalov A. K. information and communication technologies in the education system // *scientific and pedagogical publication "lessons of the nation"*. -2012-p. No. 2-265-266
3. Kamieva G. S. Information technologies and features of training.Herald. *Eastern Series.science*. 2010 No. 1-pp. 27-30
4. Alimova Zh. B. chemistry studied the technology of dengeyudun efficiency. // *Herald. Eastern Series.science*. 2011 No.1-pp. 105-109
5. Bershadsky A.M. Krevsky I. G. distance learning-form or method // *distance education*. - 2002, - No. 4-p-21-26
6. Asetilla N.M., Kasymbekova D. A., Kurganbayeva Zh. K. "Application of information technologies in enhancing students' creativity in practical classes in inorganic chemistry" // *Bulletin of KazNPU-2022,- №1(71) 11-15*
7. Sagynbaeva K. P., Mukataeva Zh. S., Dyusembayeva G. T. methodological features of improving the level of knowledge of students using new technologies in secondary school chemistry // *Bulletin of KazNPU-2022,- №1(71) 22-23*
8. Кожасагулов А.Т. Значение роли ИТ-технологий в пространстве современного образования // *Вестник КазНПУ им. Абая «Педагогические науки» серия № 4 (68) 2020 г., стр. 133-139*
9. Megan Kuhfeld, James Soland (2019): *Using Assessment Metadata to Quantify the Impact of Test Disengagement on Estimates of Educational Effectiveness*, *Journal of Research on Educational Effectiveness*, doi:10.1080/19345747.2019.1636437.
10. Ferrante F. (2017). *Assessing quality in higher education: Some caveats*. *Social Indicators Research*, 131(2), 727-743. DOI: 10.1007/s11205-016-1267-8

ӘОЖ 540 (072)001892;581.19

FTAMP 87.01.45

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.011>

¹Д.Р.Ғаннар, ¹А.Е.Сағимбаева, ¹Н.А.Шадин

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ОРГАНИКАЛЫҚ ХИМИЯ САБАҒЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Мақалада химиялық білім беруде экологияны кіріктіре оқытудың тиімділігін арттыру жолдары баяндалады. Экологиялық тәрбие туралы көптеген авторлардың пікірлері қарастырылады. Жұмыстың ғылыми-практикалық маңызы органикалық химия курсы экологияландыру білім алушылардың қоршаған ортаны ластанудан қорғаудың өзекті мәселелерін шешуге белсенді қатысуға дайындау қажеттілігімен түсіндіріледі. Білім алушылардың экологиялық білімдері мен дағдыларын қалыптастырудың тиімді әдістерінің бірі экологиялық мәселелерді оқу процесіне енгізу болып табылады. Зерттеу мақсаты; білім алушылардың экологиялық білімдерін қалыптастыруға бағытталған тапсырмалар жүйесін әзірлеу. Органикалық химия пәнінен кіріктірілген сабақтар арқылы білім алушыға экологиялық тәрбие беру мүмкіндіктерін зерттеу. Экологияны химияға кіріктіргенде теориялық ақпараттың көптігіне байланысты, экологиялық білімнің мазмұнын нақтылау және жүйелеу секілді ақпараттар келтіріледі. Экологиялық проблемаларды және оларды шешудің ғылыми негіздерін зерттеудің бірыңғай реттілігін қамтамасыз етудің қадамдары, сонымен

қатар, жоғары оқу орнында органикалық химияны оқытуда, экологияны кіріктіруге болатын тақырыптар нұсқасы ұсынылған.

Түйін сөздер: экологиялық компонент, химиялық білім мен тәрбие, жоғарғы оқу орны, кіріктіру, іс-шаралар, экологиялық білім, органикалық химия.

¹Гаппар Д.Р ¹Сағимбаева А.Е, ¹Шадин.Н.А

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Аннотация

В статье описаны пути повышения эффективности интегрированного обучения экологии в химическом образовании. Рассмотрены мнения многих авторов об экологическом образовании. Научная и практическая значимость работы объясняется необходимостью подготовки студентов по курсу органической химии к активному участию в решении актуальных проблем защиты окружающей среды от загрязнения. Одним из эффективных методов формирования экологических знаний и умений учащихся является внедрение экологических проблем в учебный процесс. Целью исследования является разработка системы заданий, направленных на формирование экологических знаний учащихся и изучение возможностей обеспечения экологического образования учащихся через интегрированные занятия по предмету органической химии. При интегрировании экологии в химию предусмотрено уточнение и систематизация содержания экологических знаний. Представлены шаги по обеспечению единой последовательности исследования экологических проблем и научной основы их решения, а также вариант тем, в которые можно включить экологическую составляющую при преподавании органической химии в вузе.

Ключевые слова: экологическая составляющая, химическое образование и обучение, вуз, интеграция, мероприятия, экологическое образование, органическая химия.

¹Gappar D.R, ¹Sagimbayeva A.E, ¹Shadin.N.A

*¹Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN ORGANIC CHEMISTRY LESSONS

Abstract

The article describes ways to improve the effectiveness of integrated environmental education in chemistry education. Opinions of many authors about ecological education are considered. The scientific and practical significance of the work is explained by the need to prepare students in the course of organic chemistry for active participation in solving urgent problems of protecting the environment from pollution. One of the effective methods for the formation of environmental knowledge and skills of students is the introduction of environmental problems in the educational process. The aim of the study is to develop a system of tasks aimed at the formation of environmental knowledge of students and the study of the possibilities of providing environmental education for students through integrated classes in the subject of organic chemistry. When integrating ecology into chemistry, the refinement and systematization of the content of ecological knowledge is provided. Steps are presented to ensure a unified sequence for the study of

environmental problems and the scientific basis for their solution, as well as a variant of topics that can include an environmental component when teaching organic chemistry at a university.

Keywords: ecological component, chemical education and training, university, integration, events, ecological education, organic chemistry.

Кіріспе. Болашақ жас мамандарда экологиялық білімнің негізін қалау маңызды. Өйткені экологиялық көзқарасты, экологиялық білімді, жеке экологиялық бағдарларды экологиялық мәселелерді шешу іс-әрекетімен біріктіру білім алушыны әлеуметтену мен тәрбиелеу процесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. ЖОО-да экологиялық білім берудің мақсаты – студенттің болашақ кәсіби қызметінде болашақ ұрпақтың мүдделерін ескеруге, «экожүйелік ойлауға» мүмкіндік беретін тұлғаның экологиялық мәдениетін қалыптастыру. Сонымен бірге білім алушыға экологиялық проблемалардың бар екендігі және оларды жою жолдары туралы ғана мәлімет беру жеткіліксіз. Қазіргі әлеуметтік-экономикалық жағдайда экологиялық сауатты, экологиялық факторларға бейімделген тұлғаны қалыптастыру міндеті адамның экологиялық мақсатқа сай өмір сүру салтының талаптарына сәйкес өмір сүретін қоршаған ортаны кешенді көзқарас негізінде ғана шешуге болады.

Білім алушының әртүрлі категориялары үшін олардың қабілеттеріне қарай білімді меңгерудің әртүрлі әдістерін ұсынған жөн. Сонымен қатар, экологиялық процестерді зерттеу тек сипаттау ғана емес, сонымен бірге зерттеушілік сипатта болады. Бұл жағдайда студенттердің алдына қойылған мәселелер химия және басқа ғылымдар курсына алған білімдерін пайдалануды талап етеді. Демек, зерттелетін мәселелер әртүрлі көзқарастардан және бірнеше пәндердің көмегімен қарастырылады [1].

Қазіргі уақытта экология және химия сабақтарын интеграциялаудың артықшылығын келесідей көрсетуге болады:

1. Кіріктірілген экологиялық мазмұндағы химия сабақтары білім алушының өздерінің әлеуетін дамытады, қоршаған орта туралы білім алуға, себеп-салдар байланысын түсінуге және табуға, логикалық ойлауды, қарым-қатынас дағдыларын дамытады. Әдеттегіден көбірек дәрежеде сөйлеуді дамытуға, салыстыру, жалпылау және қорытынды жасау қабілетін қалыптастыруға ықпал етеді [2].

2. Химияға кіріктірілген сабақтарды өткізу формасы стандартты емес және қызықты, бұл студенттерді қосымша қызықтыруға мүмкіндік береді. Әртүрлі жұмыс түрлерін қолдану білім алушылардың зейінін жоғары деңгейде ұстайды – бұл мұндай сабақтардың дамытушылық тиімділігін көрсетеді. Олар әр түрлі іс-әрекет түрлеріне ауысуына байланысты оқушылардың шаршауын, шамадан тыс жүктемесін басады, танымдық қызығушылықты күрт арттырады, ойлауын, сөйлеуін және есте сақтауын дамытуға қызмет етеді [3].

3. Интеграция мұғалім ретінде, өзін-өзі көрсетуге, шығармашылыққа мүмкіндік береді және өз білім алушының қабілеттерін ашуға ынталандырады. Органикалық химияны экологиямен кіріктіре оқыту студенттердің әртүрлі пәндер бойынша белгілі бір тұжырымдарды, бақылауларды растайтын немесе тереңдететін жаңа фактілерді табуының көзі болып табылады.

4. Химияға кіріктірілген экологиялық сабақтар студентке өзі өмір сүретін әлем туралы, өзара көмек туралы, материалдық және көркем мәдениет әлемінің алуан түрлілігінің болуы туралы жеткілікті кең және айқын түсінік береді [4].

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, әр түрлі әдістер мен оқу құралдарының үйлесімі негізінде білімді қалыптастырудың заманауи кіріктірілген сабағы бірқатар міндеттерді шешеді. Оны ұйымдастыру кезінде түсіндірмелі де, иллюстративті де, ішінара ізденіс те, зерттеушілік оқыту әдістері, дискуссиялар, әртүрлі жазбалар, мультимедиялық курстар, интернет-технологиялар, оқыту мен бақылаудың басқа да техникалық құралдары

қолданылады. Оқушылармен жұмыстың әртүрлі формалары да кеңінен қолданылады: топтық, фронтальды, жұптық, ұжымдық және жеке [5]. Мұндай сабақтар көптеген мәселелерді шешуге, шығармашылық әлеуетін жүзеге асыруға, оқушы тұлғасының жан-жақты дамуына жағдай жасауға үлкен мүмкіндіктер туғызады.

ЖОО-да экологиялық білім беру мазмұны, интегративті сипатта, дербес мағынаға ие болуы және негізгі дәстүрлі білім беру пәндерімен және білім салаларымен байланысты болуы керек. Бұл пайымдау білімнің пәнаралық саласы ретіндегі қазіргі экологияның құрылымынан туындайды. Экологияны химияға кіріктіргенде теориялық ақпараттың көптігіне байланысты, экологиялық білімнің мазмұнын нақтылауды талап етеді [6].

Зертханалық жұмыс. Бұл тәжірибелік оқыту әдісі жұмысқа арналған арнайы жабдықты және жұмыс барысында әртүрлі әдістердің мақсатты комбинациясын қамтиды. Экологияны оқыту үшін зертханалық жұмыстың маңызы өте зор, өйткені эксперименттік жұмыссыз табиғи процестерді толық білу қиын. Жұмыс барысында студенттерде оқыту, тәрбиелеу және тұлғалық даму үшін маңызды интеллектуалдық және практикалық дағдылар қалыптасады.

Кез келген мұғалім теориялық материалдың көптігі практикалық дағдыларды дамытумен қамтамасыз етілмеуі білім алушыларды шаршатып, оқуға деген ынтасын күрт төмендететінін біледі. Химия сабақтарындағы экологиялық компонент мазмұнының түсінігі теориялық біліммен қатар, білім алушылардың нақты практикаға бағытталған іс-әрекетін, сонымен қатар есептеу және эксперименттік есептерді қолдануды қарастырады. Іс-әрекеттің бұл түрі психикалық іс-әрекеттің талдау, синтез, салыстыру, жалпылау, себеп-салдарлық байланыстарды орнату, экологиялық негізделген шешім үшін операцияларды болжау және таңдау сияқты әдістерін қалыптастыруға бағытталған.

Органикалық химия курсына кіріктірілген экология, сабақтарын өткізуде мұғалім анықтайды;

- кіріктірілген сабақты өткізу мотивтері және оның мақсаты;
- кіріктіру формасы;
- қосылатын экологиялық материал арасындағы байланыстардың сипаты;
- материалдың орналасу құрылымы (тізбегі);
- экологиялық материалды көрсетудің әдістері мен тәсілдері;
- студенттердің жаңа материалды өңдеу әдістері мен тәсілдерін;
- оқу материалының көрнекілігін арттыру жолдары;
- дайындалған сабақты жазуға арналған форма;
- осы сабақта білім алушының оқуын бақылау формалары мен түрлері.

Экологиялық білімді кіріктіруде теориялық біліммен қоса, әр түрлі жобалық зерттеу жұмысы және зертханалық жұмыстардың да едәуір маңызды орынға ие. Зертханалық жұмыс – студенттердің ең үлкен дербестігін қамтамасыз ететін оқу процесін ұйымдастырудың тиімді түрлерінің бірі. Экологияны органикалық химияға кіріктіре оқытқанда зертханалық жұмыстар барлау немесе зерттеу сипатында болуы керек. Студенттердің проблеманы алға қойып, қарама-қайшылықтарды өздері ашуға шақыруы, гипотезаны айтып, оны шешу жолдарын ұсынуы маңызды. Зертханалық жұмысты жеке, топтық немесе буындық түрде ұйымдастыруға болады. Әр топта студент жұмысты өз бетінше орындайды, ал жұмыс қарқыны әртүрлі болуы мүмкін, яғни студенттер бір уақытта орындамайды.

Зертханалық жұмысты орындау барысында мұғалімнің бірізділігін нақты анықтау маңызды: мақсат қою, нұсқау беру, бақылаулар мен тәжірибелер жүргізу, дәптерге жазбалар жасау, атқарылған жұмысты қорытындылау, қорытынды тұжырымдау. Зертханалық сабақ барысында жоғарыда аталған талаптарды орындау зертханада қауіпсіз жағдайды және қолданылатын реагенттер мен еріткіштерді үнемдеуге жағдай жасауға, болашақ мамандарда

тек химиялық емес, сонымен қатар экологиялық ойлауды қалыптастыруға ықпал етуі керек [7].

Зерттеу мақсаты: Органикалық химия пәнінен кіріктірілген сабақтар арқылы білім алушыға экологиялық тәрбие беру мүмкіндіктерін зерттеу. Экологияны химияға кіріктіргенде теориялық ақпараттың көптігіне байланысты, экологиялық білімнің мазмұнын нақтылау және жүйелеу секілді ақпараттар келтіріледі. Сонымен қатар, жоғары оқу орнында органикалық химияны оқытуда, экологияны кіріктіруге болатын тақырыптар нұсқасы ұсынылған.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу материалдарында еліміздің және шетелдік авторлардың, экологияны химияға кіріктіре оқыту және экологиялық химия бойынша авторлық кітаптары және әдістемелері қарастырылған. Органикалық химия сабағында экологиялық білім берудің тиімділігін арттыру жолдарын зерттеу мақсатында Абай атындағы ҚазҰПУ, «6В05301-Химия» мамандығының 3 курс студенттерінен тәжірбие жүргізіліп, сауалнама алынды.

Кесте 1 - Циклді қосылыстардың органикалық химия курсындағы экологиялық білімнің құрылымдық моделі

Экологиялық модель құрылымы.



Экологиялық модель (органикалық химия курсы бойынша)		
Мақсаты: Органикалық химия курсына экологияны кіріктіре оқыту		
Экологиялық білім мазмұны		
Демонстрациялық кезең	Ритуалдық кезең	Стереотипті кезең
1. Көмірсулар. Моносахаридтер 2. Олигосахаридтер. Полисахаридтер 3. Көмірсутектердің алициклді қатары	4. Ароматты қосылыстар. Бензол қатарының көмірсутектері, олардың классификациясы. 5. Бензол және оның алкил туындылары 6. Бензол қатарының галоген-сульфо- және нитротуындылары	7. Фенолдар және ароматты спирттер 8. Ароматты альдегидтер, кетондар және қышқылдар 9. Ароматты аминдер 10. Ароматты диазо және азоқосылыстар
Білім: Экологиялық сана. Экологиялық көзқарас	Білім: Экологиялық ойлау	Білім: экологиялық мәдениет
1. Қант және адам денсаулығы 2. Целлюлоза- қағаз өнеркәсібінің экологиялық мәселелері 3. Циклоалкандар. Мұнай энергетикалық және шикізат мәселесінің шешімі. Қоршаған ортаның мұнай өнімдерімен ластануы	1. Пестицидтерді қолданудың экологиялық аспектілері. Ароматты көмірсутектермен қоршаған табиғи ортаның ластану мәселесі және оның себептері мен қауіпсіздігі және залалсыздандыру жолдары; 2. БТЕК ароматты көмірсутектердің шығарындыларын азайту. 3. Нитробензолдың экологиялық әсері.	1. Қоршаған ортадағы фенолдар. Фенолдың экожүйелердің экологиялық тепе-теңдігіне әсері 2. Салицил альдегиді экологиялық әсері. 3. Анилиннің ағзаға улы әсері. Бояу өндірісінің экологиялық әсері.
Оқыту әдістері: демонстрация, танымдық ойын, практикалық жұмыстар.	Оқыту әдістері: баяндау, талқылау, дискуссия	Оқыту әдістері: демонстрация, Практикалық жұмыстар, нұсқаулық бойынша, платформада тапсырмалар
Саналы таңдау кезеңі	Шығармашылық кезең	
1. Бензол сақиналары	1. Бес және алты мүшелі	

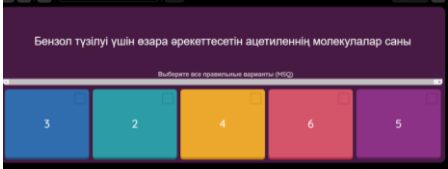

конденсацияланбаған көп ядролы ароматты көмірсутектер. 2. Бензол сақиналары конденсацияланған көп ядролы ароматты көмірсутектер.	гетероциклдер. 2. Бір, екі гетероатомы бар бес мүшелі гетероциклдер 3. Бір, екі гетероатомы бар алты мүшелі гетероциклдер	
Білім: Экологиялық дайындық	Білім: Экологиялық практикалық белсенділігі	
11. Нафталин – қоршаған орта токсиканты 12. Полихлорлы бифенилдердің гидробинттар мен өсімдіктер организмдеріне әсері.	13. Тұрақты органикалық ластаушылар (ТОР). 2. Диоксиндер мен фурандар ауаны ластайтын маңызды заттар 14. Бес мүшелі гетероқосылыстар, олардың экологиялық аспектілері 15. Алты мүшелі гетероқосылыстар. Органикалық молекулалар адам ауруына қарсы.	
Оқыту әдістері: консультация диалог, проблемалық оқыту, видеоәдіс, проблемалық ізденіс, зерттеу әдістері	Оқыту әдістері: проект, кейс-стади, шығармашылық шеберлігі	
<i>Күтілетін нәтиже: Тұтынушылық көзқарастан экологиялық таза көзқарасқа көшу. Студенттерде экологиялық білімнің артуына кішкене болса да үлес қосу</i>		
<i>Білім беру формасы: кіріктіре оқыту, лекция, зертханалық, семинар</i>		

Кесте 2- Практикалық жұмыстар

Сабақтың тақырыбы	Ароматты қосылыстар. Бензол қатарының көмірсутектері, олардың классификациясы.
Сабақтың мақсаты	Органикалық химияны оқытуда экологияны кіріктіре оқытуды жүзеге асыру.
Құрал жабдықтар	Интерактивті тақта, слайд

Сабақтың кезеңі	Педагогтің әрекеті	Ресурстар
Сабақтың басы: Ұйымдастыру кезеңі	Студенттермен сәлемдесу, түгендеу, психологиялық ахуал туғызу.	Бірнеше жыл бұрын Қытайдағы химиялық зауытта апат болды. Нәтижесінде бірнеше тонна органикалық заттар өзенге - Амурдың бір саласына түсті. Зат өзен жағалауын бойлай көптеген шақырымға тарады. Бұл аумаққа экологиялық апат қаупі төнді, өйткені балықтар ғана емес, сонымен қатар өзеннің жағалау аймағының өсімдіктері де өлді. Бұл органикалық зат өте улы, тірі организмдер үшін қауіпті. Бұл қандай зат, оның құрамы мен формуласы қандай, органикалық қосылыстардың қай класына

		жататынын есептер шығару арқылы анықтаймыз. Бір сәт ғалым болайық.
Жаңа сабаққа кіріспе	Жаңа сабақтың оқу мақсатына сүйене отырып студенттерге жаңа сабақ түсіндіреді.	Презентация <u>Сейітжанов А.Ф.</u> «Органикалық химия»- Алматы, Эверо 2022ж.
Сабақтың ортасы Топқа бөлу	Студенттерді «алкан», «алкен», «алкин» 3 топқа сайт арқылы бөледі.	https://qazmath.net/quraldar/topka-bolu/
I Бөлім «Көңілді тізбектер» әдісі арқылы есептер шығару.	Бөлінген топтарға парақтарға жазылған қосылыстардың атаулары және формуласын жазып көрсету ұсынылады. Бензол туындыларының тривиальды және жүйелі атауларының сәйкестігін анықтау, сонымен қатар қосылыстардың экологияға әсерін талқылау ұсынылады	1-топ а) 2,4-динитротолуол; б) о-бромнитробензол; в) 1,3,5-тринитробензол; г) п-нитроэтилбензол. 2-топ а) п-толуолсульфоқышқыл; б) о-этилбензолсульфоқышқыл; в) м-бензолдисульфоқышқыл; г) 1,4-дихлор-2-сульфобензол. 3-топ а) м-бромнитробензол; б) п-хлорнитробензол; в) о-бромбензолсульфоқышқылы; г) м-хлорбензолсульфоқышқылы  
II. Мағынаны тану Топтық жұмыс. Жаңа тақырыпты постер арқылы қорғау.	Топтарға таңдалған тақырыптар бойынша плакаттар, сызба қаламдары беріледі.	<ul style="list-style-type: none"> • №1 топ бензолға ассоциация жасайды бензолдың пайдасы мен зиянына Венн диаграммасын салады • №2 топ бензолдың қолдану аясын суреттейді, бензолдың экологияға зияндылығын дәлелдейді • №3 топ бензолдың экологияға зияндылығын

<p>III бөлім. Бекіту сұрақтары: (Интерактивті тақтамен жұмыс)</p> <p>IV бөлім Тренинг ойыны</p>	<p>Студенттерге платформада сұрақтар сілтеме арқылы беріліп, жеке жұмыс жасау ұсынылады.</p> <p>Ойын шартын түсіндіру. Экологиялық мазмұндағы сұрақтарға ия жоқ деп жауап беру.</p>	<p>азайту үшін ұсыныс айтады.</p> <p>https://quizizz.com/</p>  <p>1. Бензол көбінесе әртүрлі заттардың жануы кезінде бөлінеді және өрттен, темекі түтінінен және пайдаланылған газдардан шыққан түтіннің құрамдас бөлігі болып табылады. 2. Оның бензиндегі мөлшері 0,5-тен 2%-ға дейін. 3. Бензол улы сұйықтық 4. Бензол темекі құрамында кездеседі. 5. Бензолдың булары улы және ауыр токсикалық улануды тудырады. т.б</p>
<p>Сабақтың соңы: Ойтолғаныс. Рефлексия.</p>	<p>Студенттердің сабақтан алған әсерін білу үшін кері байланыс падлет парақшасында онлайн жүргізілді.</p>	 <p>padlet.com</p>

Экологиялық мазмұны бар органикалық химия курсы бойынша тапсырмалар

Мақсат. Экологиялық мазмұны бар тапсырмаларды сипаттап, түсіндіру. Мұндай тапсырмаларды оқу процесінде оңтайлы пайдалану тапсырма сұрағына жауап іздей отырып, білім алушы табиғатты қорғау мәселелерімен еріксіз байланысқа түсіп, алған білімін іс жүзінде пайдаланудың нақты мүмкіндіктерін алады.

Бензол жалпы токсикалық және мутагендік әсерге ие, сонымен қатар әйелдердің ұрпақты болу функциясына әсер етеді. Ол бүйрекке, бауырға әсер етеді, қан формуласын өзгертеді (лейкоциттер, тромбоциттер, эритроциттер санын азайтады), хромосомалардың құрылымын бұзады.

Нитробензол жалпы токсикалық әсерге де ие. Қанның гемоглобинін метгемоглобинге дейін тотықтырады (метгемоглобинемия), көз белоктарының иктериялық боялуын, физиологиялық және неврологиялық бұзылыстарды тудырады[8].

Сабақ соңында мұғалім білім алушыларды екі топқа бөліп, келесі сабақта тексеретін жағдай мен сұрақтар жазылған карточкаларды береді.

1-ші жағдай. Анилин-сырлау зауытының цехтарының бірінде жоспарлы профилактикалық жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін биіктігі 3 м, көлемі 600 литр тік шойын аппараты болып табылатын күкірттегіш (күкірттеу аппараты2) тоқтатылды. Қақпақта ішкі тексеру, жөндеу және аппаратты қосымша тазалау үшін диаметрі 0,4 м люк болды. Қышқылды ортаны алып тастап, бейтараптандырғаннан кейін, жүйені бумен пісіргеннен кейін, сумен шайып, құбырларды бітеп тастағаннан кейін және сифон арқылы күкірттегішті төгіп тастағаннан кейін қалдықты қолмен жою қажет болды. Лаборант 1,5 м тереңдікте сынама алып, сульфататордағы ауа ортасына талдау жасады. Бензол буының мөлшері 25 мг/м³.

Аппаратты тазалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат алынды. Противогазсыз және құтқару кеудешесіз жұмысшы сульфураторға түсіп, 5-10 минуттан кейін есін жоғалтқан. Ауыр уланудан кейін ол ауруханада алты ай жатып, ауыр қан ауруымен мүгедектікке ауыстырылды (рұқсат етілген концентрация - жұмыс аймағында бензол 5 мг / м³). Жұмысшыны құтқарғаннан кейін сульфатордың төменгі бөлігіндегі ауаға талдау жасалып, оның құрамында бензол мөлшері 6000 мг/м³ болған.

Зерттеу нәтижелерін талқылау

Осылайша, химияға экологияны кіріктіру, қоршаған ортаны қорғау және қоршаған ортаның ластануының алдын мақсатына сүйене отырып, экологияны тұрақты білім берумен кіріктіре оқытуда жоғары сапалы мазмұндық білім мен педагогикалық мазмұндық білім берумен қатар экологиялық сана мен сананы, экологиялық мәселелерге оң көзқарасты [9] және мінез-құлық мотивациясын тұрақты бағытта өзгертуге тәрбиелеуді көздейді. Білім мазмұны мұғалімнің санасындағы білімнің көлемі мен ұйымдастырылуын білдіреді [10]. Педагогикалық білім мазмұны білім алушының оқуын жеңілдету үшін мұғалімдердің білімді түсіндіру мен түрлендіруін қамтиды [11].

Экологиялық мазмұны бар сабақтардың тиімділігін талдау мақсатында студенттерді төрт балдық жүйе бойынша келесі бағалау критерийлерімен бағалау ұсынылды (Кесте 3):

Кесте 3 - Бағалау критерийлері

	Эксперименттік топ (ЭТ)	Бақылау тобы (БТ)
4-қызықсыз	-	-
3-Сабаққа қызығушылық аз	-	3%
2- сабақ қызықты	21%	64%
1-сабақ өте қызықты	79%	33%

Материалдың мазмұны бірдей болса, экологиялық материалдарды пайдалана отырып өткізілген сабақ студенттер үшін қызықтырақ. Демек, мұндай сабақ «қызықты» мотивті

қалыптастырады. Материалды меңгеру сапасы жоғарырақ, яғни сабаққа деген қызығушылық материалды жақсы қабылдауға және меңгеруге ықпал етеді.

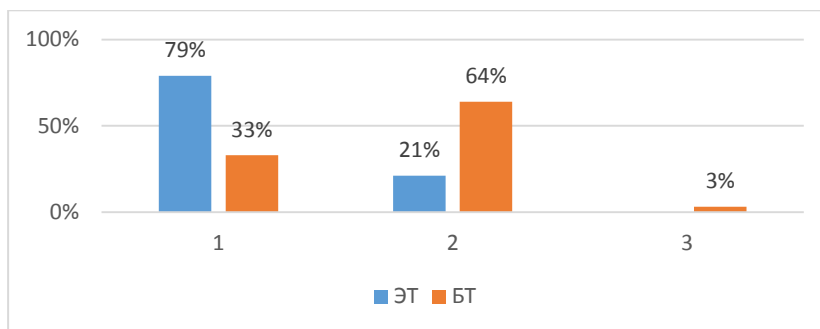


Диаграмма 1. «6B05301-Химия» мамандығы І\1 және І\2 топтарының сауалнама нәтижесі

Сонымен, химия сабақтарын экологиялық бағытта жүргізу студенттердің экологиялық білімін арттырады, экологиялық санасының қалыптасуына ықпал етеді, химияға деген қызығушылықтарын арттырады, химияның экологиямен терең байланысын және экологиялық мәселелерді шешуде химияның мүмкіндіктерін көрсетеді.

Кесте 4 - Студенттерден алынған сауалнама нәтижелері

№	Сауалнама сұрақтары	А Иә	Ә Жоқ	Б Білмеймін
1	Органикалық химия сабағында экологиялық білімді кіріктіре оқыту ойыңыздан шығады ма?	90%	10%	-
2	Экологиялық мазмұндағы есептер шығару сізге қиындық туғызады ма?	20%	70%	10%
3	Сізді әлемдегі экологиялық жағдайлар қызықтырады ма?	55,6%	11,1%	33,3%
4	Органикалық химия сабағына қызығушылық танытасызба?	100%	-	-
5	Органикалық химия сабағында жасалынған зертханалық жұмыстар көңіліңізден шығады ма?	100%	-	-
6	Сабақты кіріктіре оқыту студенттің экологиялық білімін арттыра алады ма?	100%		
7	Сіздің ойыңызша әр тақырыптың экологиялық жағын қамтып сабақ өту қиындық туғызады ма?	16%	79%	5%
8	Экологиялық біліміңізді болашақта экологиялық мәселерді шешуге қолдана аласызба?	70%	10%	20%

Сауалнама нәтижесі бойынша 85%-ға жуық студент органикалық химия сабағында экологиялық білім маңызды деп санап, кіріктіре оқытуды жөн деп санайды. Студенттердің 70%-тан астамы экологиялық білімді экологиялық мәселелерді шешуде қолдана алатынын жеткізгеніне қарап, экологиялық сабақтардың құндылығын бағамдауға болады.

Қорытынды. Жоғарыда айтылғандардан, бұл процесте пәнаралық тәсілді қолдану білім алушының экологиялық білімін қалыптастыруға игі әсерін тигізеді деп қорытынды жасауға болады. Қазіргі экологиялық білім мен тәрбиенің шешуші факторы студенттерді қоршаған ортаның жағдайын қорғау және жақсарту және экологиялық білімді насихаттау бойынша практикалық іс-әрекеттерге жаппай тарту және экологияны химия курстарында кіріктіре оқыту болып табылады. Осы кезеңдерге және нақты экологиялық мәселелердің ерекшеліктеріне сәйкес экологиялық білім мен тәрбиені ұйымдастырудың тиісті әдістері, формалары мен құралдары таңдалады. Алғашқы кезеңде практикалық тәжірибе көрсеткендей, студенттер арасында қалыптасқан экологиялық құндылықтардың стереотиптерін түзететін әдістер ең қолайлы болып табылады.

Экологиялық проблеманы тұжырымдау кезеңінде білім алушылардың экологиялық сипаттағы фактілерді жинау мен талдаудағы өз бетінше белсенділігін ынталандыратын әдістер ерекше рөлге ие болады. Оларға; қоғамның, адам мен табиғаттың өзара әрекетіндегі қарама-қайшылықтарды анықтауға байланысты міндеттерді шешу; талқылаулар, дөңгелек үстелдер, өткізу және т.б. Білім алушылардың химияның практикалық маңызын, күнделікті өмірмен байланысын түсінуін қадағалау керек. Химиялық тәжірибелерді ұйымдастыруға, әртүрлі аса маңызды химиялық қосылыстардың адам тәжірибесінде қолданылуына, олардың қоршаған ортаға және адам ағзасына тигізетін әсеріне барынша назар аудару маңызды. Осындай іс-әрекет барысында ғана тұлғаның қасиеті ретінде экологиялық жауапкершіліктің қалыптасуы жүзеге асады. Ұсыныс ретінде, экологиялық білімді тек қана органикалық химия ғана емес барлық бағыттағы да пәндерге де тиімді екендігі анық, себебі экологиялық білімді сабақта дұрыс кіріктіре қолдану – бұл білім алушылардың жан-жақты дамуы мен тиянақты білім алуына көп септігін тигізетіні анық.

Қорытындылай келе, зертханалық сабақтар оқу және ғылыми-зерттеу іс-әрекеті процесінде теориялық және әдістемелік білімді кіріктіруге, сонымен қатар білім алушының болашақ кәсіби іс-әрекетінде маңызды рөл атқаратын практикалық дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Балагурова, М.И. *Интегрированные уроки как способ формирования целостного восприятия мира [текст]* / М.И. Балагурова. – М.: Просвещение, 2006. – С. 3-4
2. Горностаева, З.Я. *Проблема интеграции в современном образовании [текст]* / З.Я. Горностаева. // *Открыт. школа*, 1998. - №2 – С. 10-11
3. Бельшева, М.И. *Интегрированные уроки как особый вид формирования целостного восприятия [текст]* / М.И. Бельшева // *Биология – СПб.*, 2005. – №2 – С. 7-8
4. Борисевич, А.Р. *Экологическое образование в контексте концепции устойчивого развития* / А.Р. Борисевич // *Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия V, История, философия, филология.* – 2010. – Вып. 18. – С. 10–14.
5. Трофимова М.В. *Формирование экологической культуры обучающихся в условиях реализации ФГОС ООО [Электронный ресурс]*. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015008739> (дата обращения: 28.01.2023).
6. Гришаева, Ю.М. *Гуманитарные технологии и перспективы модернизации экологического образования в вузе* / Ю.М. Гришаева // *Alma mater.* – 2011. – № 3. – С. 86–88.

7. Гаппар Д.Р. Органика бөліміне экологияны кіріктіре оқытуда зертханалық жұмыстардың маңызы// «Фараби – Әлемі» атты халықаралық ғылыми конференциясы, Алматы, 2023 -312б
8. Баялдинова, А.А. / Ситуационные задачи с экологическим содержанием как способ мотивации к изучению химии [Текст] / А.А. Баялдинова, А.А. Сутягин // Актуальные проблемы химического образования. – Пенза. – 2017..
9. Anastas, P.T. Warner, J., *Green Chemistry: Theory And Practice*. 1998, New-York: Oxford Sciences Publications.
10. Holfelder, A.-K., *Towards a sustainable future with education? Sustainability Science*, 2019, 14 (4), p 943-952.
11. Shulman, L.S., *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher*, 1986, 15 (2), p 4-14.

References:

1. Balagurova, M.I. *Integrated lessons as a way to form a holistic perception of the world [text]*/ M.I. Balagurova. - M.: Prosveshchenie, 2006. - С. 3-4
2. Gornostaeva, Z.Ya *Problem of integration in modern education [text]*/ Z.Ya. Gornostaeva. // *Opened. School*, 1998. - No. 2 - S. 10-11
3. Belysheva, M.I. *Integrated lessons as a special type of formation of holistic perception [text]*/ M.I. Belyshevava // *Biology - St. Petersburg*, 2005. - No. 2 - P.7-8
4. Borisevich, A.R. *Ecological education in the context of the concept of sustainable development / A.R. Borysevich // Labor of the Belarusian State Technological University. Series V, History, philosophy, philology. - 2010. - Vyp. 18. - S. 10-14.*
5. Trofimova M.V. *Formation of ecological culture of students in the conditions of realization of FGOS LLC [Electronic resource]. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015008739> (access date: 28.01.2023).*
6. Grishaeva, Yu.M. *Humanitarian technologies and prospects for modernizing ecological education in high school / Yu.M. Grishaeva // Alma mater. - 2011. - No. 3. - S. 86–88.*
7. Гаппар Д.Р. *The importance of laboratory works in the integrated teaching of ecology in the department of organics// International scientific conference "Farabi - World", Алматы, 2023 -312 p.*
8. Bayaldinova, A.A. / *Situational tasks with ecological content as a method of motivation for studying chemistry [Text] / A.A. Bayaldinova, A.A. Sutyagin // Actual problems of chemical education. - Penza. - 2017..*
9. Anastas, P.T. Warner, J., *Green Chemistry: Theory And Practice*. 1998, New York: Oxford Sciences Publications.
10. Holfelder, A.-K., *Towards a sustainable future with education? Sustainability Science*, 2019, 14 (4), p 943-952.
11. Shulman, L.S., *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher*, 1986, 15 (2), p 4-14.»

ӘОЖ: 373.5.016:54

МРНТИ 31.14.25

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.012>

Базарбай Г. Б., Бейсекова А. А.
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДА «ИНТЕЛЛЕКТ» ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ОЙЫНЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Аңдатпа

Қазіргі білім беру үдерісінде білім алушылардың білім сапасын арттыру, бәсекеге қабілетті, жан-жақты етіп тәрбиелеу, тұлға ретінде қалыптастыру мәселесі өзекті болып отыр. Мақалада химия пәнін оқытуда интеллектуалды ойындарды қолданудың дәстүрлі оқыту технологиясымен салыстырғандағы ерекшелігі мен білім беру үрдісіндегі тиімділігі қарастырылады. Интеллектуалды ойындарды қолданудың әдістемесі және ақпараттық коммуникациялық технологиялармен ұштастыру арқылы сабақ өтудің мазмұны келтіріледі. Интеллектуалды ойындардың студенттер үшін сабаққа деген талпынысы мен қызығушылығын арттырудағы, сабақтағы белсенділігі мен тұлғалық қасиеттерін дамытудағы әсері зерттеледі.

Түйін сөздер: педагогикалық технология, инновациялық оқыту, интеллектуалды ойындар, проблемалық оқыту технологиясы, ақпараттық коммуникациялық технологиялар.

Базарбай Г. Б., Бейсекова А. А.

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИГРЫ "ИНТЕЛЛЕКТ" В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Аннотация

В современном образовательном процессе актуальным становится вопрос повышения качества образования обучающихся, их конкурентоспособности, всестороннего воспитания, формирования личности. В статье рассматривается специфика и эффективность использования интеллектуальных игр в преподавании химии по сравнению с традиционной технологией обучения в образовательном процессе. Приводится методика использования интеллектуальных игр и содержание занятий в сочетании с информационно-коммуникационными технологиями. Изучается влияние интеллектуальных игр на повышение мотивации и интереса учащихся к уроку, развитие активности и личностных качеств на уроке.

Ключевые слова: педагогическая технология, инновационное обучение, интеллектуальные игры, технология проблемного обучения, информационно-коммуникационные технологии.

Bazarbay G. B., Beisekova A. A.

*Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

THE SPECIFICS OF USING THE INTELLECTUAL GAME "INTELLIGENCE" IN TEACHING CHEMISTRY

Abstract

In the modern educational process, the issue of improving the quality of students' education, their competitive, comprehensive upbringing, and personality formation becomes relevant. The article discusses the specifics and effectiveness of the use of intellectual games in teaching chemistry in comparison with the traditional technology of teaching in the educational process. The methodology of using intellectual games and the content of classes in combination with information and communication technologies is given. The influence of intellectual games on increasing the motivation

and interest of students in the lesson, the development of activity and personal qualities in the lesson is monitored.

Keywords: pedagogical technology, innovative learning, intellectual games, technology of problem-based learning, information and communication technologies.

Кіріспе. Білім беру үрдісін ізгілендіру және еліміздегі білім ордаларының білім деңгейін көтеру мақсатында түрлі жаңа бастамалар қолға алынууда. Солардың негізінде білім беру жүйесі келесідей міндеттерді қамтиды:

1) ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде тұлғаны қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби қалыптастыруға бағытталған сапалы білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау;

2) тұлғаның шығармашылық, рухани және физикалық мүмкіндіктерін дамыту, адамгершілік пен салауатты өмір салтының берік негіздерін қалыптастыру, даралықты дамыту үшін жағдай жасау арқылы интеллектті байыту [1];

Осы орайда қазіргі таңда білім беру саласында инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану қолға алынып, білім беру процесі жандана түскен. Білім мен тәрбие берудің дәстүрлі әдістерінен гөрі инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану білім беру сапасының артуына, оқу процесінің жандануына, оқушылардың қызығушылығын арттыруға, балалармен қарым-қатынастың жаңа деңгейге көтерілуіне және оқушылар үшін тәрбиелік маңызды көрсеткіштерге жетуіне септігін тигізеді.

Осындай педагогикалық технологиялардың бірі – ерекше ойындар – интеллектуалды ойын түрлері. Интеллектуалды ойындар басқа да инновациялық технологиялармен тығыз байланысты, мысалы, ИКТ, проблемалық оқыту, ойын арқылы оқыту, модульдік оқыту, ақпараттық оқыту, топпен немесе жұппен оқыту т.б.. Бұл ойын түрі, негізінен, балалардың өздерінің тікелей қатысымен дүниеге келген ойын түрі болып табылады. Интеллектуалды оқыту тек оқушылардың ғана емес ата-аналар тарапынан да үлкен қызығушылық тудырады. Себебі, бұл ойын түрлері оқушылардың жан-жақты дамуына, логикалық ойлау қабілеттерінің артуына және пәнді тереңірек түсінуге көмектеседі.

Педагогикалық технологияларды қолдана отырып оқушылармен жұмыс жасағанда келесідей ережелерді ұстану қажет:

- балалармен қарым-қатынас барысында гуманизм қағидаттарын сақтау;
- балалардың жас және жеке, ұлттық-мәдени, діни және әлеуметтік ерекшеліктерін есепке алу;
- педагогтың үнемі даму жағдайында болуы [3].

Қазіргі таңда ұсынылатын оқу-танымдық іс-әрекеттер мен әдіс-тәсілдердің ауқымы өте кең және алуан түрлі. Педагогиканың басқа да технологиялары заманауи құралдарымен бірге интеллектуалды, яғни зияткерлік ойын оқу практикасында лайықты орын алуы керек, себебі бұл ойын түрінің көптеген дәстүрлі әдістерден айырмашылығы – ол білім алушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытып, білімін тереңдетуге, жан-жақсы ойлау қабілетін арттыруға, ақпаратты дұрыс қабылдап және өңдей алуға, оқушының өзіне қажетті болашақтағы кәсіби маңызды тұлғалық қасиеттерін қалыптастыруға үлкен септігін тигізеді.

Сабақ барысында ойын арқылы оқыту технологиясын қолданудың критерийлері:

- ойын бір сабаққа есептелген болуы қажет;
- оның ережелерін түсіну үшін ойын қиын болмауы керек;
- Ойын сыныптағы барлық оқушыларды қамтуы керек;
- бағалар әділ қойылуы керек, оқушылар қорытынды бағаның қалай шыққанын түсінуі керек;
- ойын динамикалық болуы керек және сабақтың соңына дейін оқушылар оған қызығушылық танытуы керек [4].

Білім беру процесінде инновациялық педагогикалық технологияларды қолдану – педагог үшін де, оқушылар үшін де үлкен нәтижелерге қол жеткізуге көмектеседі. Мұғалімдер үшін бұл – оқушыларды дұрыс ұйымдастыра алуға, басқарушылық қабілеттерінің артуына, педагогикалық шеберлігін шыңдауға, көмектессе, оқушылар үшін бұл білімін тереңдетуге, жан-жақты болып қалыптасуға, ой-өрісінің дамуына, бойындағы тұлғалық қабілеттерін дамытуға және сынып арасында ұйымшылдық пен бір-біріне деген қол ұшын созу, құрметтеу, сыйлау сында қабілеттерін қалыптастырады. Бұның барлығына білім беруде белсенді инновациялық технологиялық құралдарды, компьютер, интерактивті тақта, постер, соның ішінде интеллектуалды ойынды қолдану арқылы қол жеткізуге болады.

Сабақ беру барысында интеллектуалды ойындарды қолданудың қажеттілігі келесідей:

- белгілі бір пәнге байланысты оқушылардың білім деңгейін тексеру;
- балалардың жалпы білімін пән бойынша хабарын арттыру;
- оқушылардың сабақтағы белсенділігін арттыру;
- белгілі бір пәнге байланысты білімін тереңдету [5].

Интеллектуалды ойын оқушылардың коммуникативтік дағдыларын, ойын дағдыларын, командада топта, ұжымда жұмыс істей алу қабілетін, психологиялық тұрғыда ойынға және ортаға бейімделе алуын, дұрыс жауап таңдай алуын және қиын мәселелерді шешуге мүмкіндіктер береді. Бұл өз кезегінде кәсіби білім алудың барлық кезеңін мүмкіндігінше тиімді пайдалануға және үлкен нәтижелер мен жетістіктерге жетуге итермелейді. Жалпы алғанда, интеллект-бұл адамның ішінде болып жатқан оқиғалардың объективті бейнесін құру мүмкіндігін анықтайтын психикалық механизмдер жүйесі [8].

Интеллектуалды ойындар оқушылардың бойында интеллектін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Бұл жайында Б. Г. Ананьев, А. А. Вербицкий, В. Н. Дружинин және т. б. сынды зерттеушілер оқушыларда мінез бен интеллекттің, өзіндік көзқарастарының, жеке тұлға ретінде ішкі позициясының қалыптасып, арнайы қабілеттерінің, оның логикалық ойлау қабілеттерінің дамуы, құндылық-бағдарлық іс-әрекеттің жандануы және жаңа білім игеріледі деп пайымдайды. Бұл жоғары оқу орындарының ғылыми-педагогикалық ұжымдарының білім беру процесі барысында дәстүрлі, сондай-ақ жаңашыл әдістер мен құралдарды пайдалана отырып, тәрбиенің тиімділігін қамтамасыз етуге және кәсіби маңызды қасиеттерді дамытуға ықпал етудің барлық тетіктерін басты назарға алуды талап етеді [2].

Интеллектуалды ойындардың мақсаты мен міндеттері:

- оқушыларды жалпы адамзаттық мәдениетке, өз елінің мәдениетін танып-білуге баулу;
- әрбір оқушының әртүрлі салаға деген бейімділіктері мен шығармашылық мүмкіндіктерін анықтау, қабілеттерін анықтау;
- оқушылардың ішкі еркіндігін, өз-өздерін объективті бағалай алуларын дамыту;
- мақсаттылыққа, іскерлікке, жауапкершілікке тәрбиелеу;
- қарым-қатынас орната білу қабілеттерін дамыту.

Интеллектуалды ойындарды ұйымдастыру барысында сұрақтың сапасы маңызды рөл атқарады. Сұраққа оқылған кезде ол оқушыларға қызықты әрі жауабы танымдық мақсатта болуы қажет. Ойны біткен соң оқушыларда пәнге деген, сұраққа деген қызығушылық пайда болуы керек.

Сұрақтарды әртүрлі критерийлерге сәйкес құрастыруға болады:

а) күрделілігіне байланысты:

- сұрақтар бірінен бірі қиындай түседі;
- барлық сұрақтар күрделілігіне байланысты бөлінеді және кездейсоқ түскен сұраққа жауап беріледі;
- барлық сұрақтар күрделілігі бойынша орналастырылады және ойыншылардың таңдаған сұрақтары ашылады.

б) тақырыпқа байланысты:

- барлық сұрақтар тақырып бойынша орналастырылады және ойыншылар түскен сұраққа жауап береді,

- барлық сұрақтар тақырып бойынша орналастырылады, сұрақты оқушылар өздері таңдайды.

в) жеребе бойынша.

Интеллектуалды ойын барысында оқушылар интенсивті ойлау қабілеттерін іске қосады. Х. Е. Майхнердің айтуы бойынша адамдар пассивті қабылдау кезінде оқығанының 10% - ын, естігенінің 20% - ын, көргенінің 30% – ын, көріп және естігенінің 50% – ын, ал белсенді қабылдауда білім алушылар өздері айтқан ақпараттың 80% – ын, ал өздері істеп, жасаған ақпараттың 90% – ын естерінде сақтайды екен [7].

Ойынды ұйымдастыру және өткізу үшін қажетті жағдайлар:

* жүргізушінің құзыреттілігі, қатысушылар алдында өзін ұстай білуі, тиісті киім үлгісі мен жақсы дикцияның болуы. Қажет жағдайда көмекші сайлап алуына болады;

* сұрақтардың 70 % - ы оқылған, өткен, зерттелген материалға негізделуі керек; қалған 30% - ы оқушылардың ойлау қабілеттері арқылы жауап беретін жаңа ақпарат болуы шарт;

* сұрақтардың мазмұны, тұжырымы қызықты болуын, "белгілі туралы белгісіз" қағидаты бойынша құрылуы керек. Оқушыларға сұрақ оқылғанда ол бірден өтілген материал бойынша ақпараттарды еске түсіріп, оны ой елегінен өткізіп жауап берілетін сұрақтар болуы керек.

Танымдық қызығушылықты қалыптастыру әдістемесінің аспектілері үш тармақты қамтиды:

- оқушыларды сабақтың мақсаттары мен міндеттеріне қызықтыру;

- қайталанатын және жаңадан зерттелетін материалдың мазмұнына қызығушылықты ояту;

- оқушыларға сабақта да, үйде де олар үшін қызық болатын тапсырмалар құрастыру [12].

Интеллектуалды ойындар – жеке, жұппен немесе топпен де ойнатылуы мүмкін. Бұл әр түрлі адамдардың зияткерлік дағдыларының ортақ белгісі. К. Юнг "бейсананың құрылымы" (1916) жұмысында ұжымдық бейсананы жеке бейсаналыққа қарағанда тереңірек қабат ретінде белгілеген. Бұдан біз ұжымдық сананың жеке санаға қарағанда ауқымды болады деген тұжырымға келеміз, расымен адамдардың топпен жұмыс жасаған кезінде бірі байқамаған кемшіліктерді екіншісі байқап, үнемі бірін бірі толықтырып отырады. Бұл оқушылардың арасында ұжымдық қарым-қатынастың дамуына, сыйластық, құрметтің пайда болуына, бірін бірі тыңдай алуға, жауапкершілікті сезінуге және көпшіл болуға тәрбиелейді. Бірнеше интеллект туралы білу баланың әлсіз жақтарына ренжудің орнына оның танымдық сферасының күшті жақтарына назар аударуға мүмкіндік береді [6].

Ойын – оқушылардың әртүрлі дағдылары мен әдептерін қалыптастырудың негізгі дидактикалық құралдарының бірі. Ойын барысында бала айналасындағы шындықты игереді және өзгертеді. Ойын барысында бейресми қарым-қатынас мектеп оқушыларына өздерінің жеке қасиеттерін ашуға мүмкіндік береді, ойынға қатысатын оқушылардың өзін-өзі бағалауы артады. Рөлдік және сюжеттік ойындарда оқушылар ептілікті дамытады, күшті, ақылды, мейірімді, мұқият, ынтымақтастыққа қабілетті болады [9].

Интеллектуалды ойындар Карл Юнгтің анықтамасын толығымен қанағаттандырады. Йенс Брокмейер мен Романо Харренің түсіндіруіндегі ойын ережелері белгілі бір шындықты сипаттау емес, яғни өмірдің өзі ойынның бір түрі деп қарастырады. Әрбір ойындарды құрастыру барысында түрлі ұсыныстар, талқылаулар, тәжірибелер, ережелер қамтылады. Мысалы, бұрыннан белгілі ойынның ережесін түзету арқылы, керек жағдайда жаңа ережелерді енгізіп оқушыларға және сабаққа ыңғайлы етіп құрастыруға болады [10].

Зерттеудің мақсаты: химияны оқытуда дәстүрлі оқыту және интеллектуалды оқыту технологияларының қолданып сабақ өтудің ерекшелігін анықтау.

Зерттеудің маңыздылығы: интеллектуалды оқыту технологиясын қолдану арқылы сабақтың бірсарынды және қызықсыз өтуін болдырмауға болады. Интеллектуалды ойындар студенттердің сабаққа қызығушылығын ғана арттырып қоймай, олардың логикалық ойлау қабілетін дамытып, проблемалық ситуациялардан шығу жолдарын қарастыруға және деңгейлік тапсырмалар арқылы студенттердің білім алу деңгейлерін білуге мүмкіндік береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмысы 3-курс физика мамандығында білім алатын студенттермен бірге жүргізілді. Интеллектуалды ойындарды құрастыру барысында WordWall ойын платформасы қолданылды. Студенттер бірнеше кезеңнен тұратын ойын арқылы өтілген сабақтарды қорытындылайды. Әр кезеңде сәйкес интеллектуалды сұрақтар құрастырылған. Студенттер әр кезеңнен өткен сайын келесі кезеңдегі сұрақтарды таңдап жауап береді. Топқа бөліну арқылы барлық тапсырмалар жарыс түрінде өтеді.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Интеллектуалды ойындар – оқушылардың сабақ барысындағы танымдық белсенділіктерін арттыруға көмектесетін бірден бір ойынның түрі. Интеллектуалды ойындарды сабақ барысында қолдану арқылы оқушылардың сабақ барысына деген қызығушылықтарын арттыруға және сабақты жоғарғы деңгейде өткізуге болады. Осы орайда студенттерге интеллектуалды ойын түрлерін қолдана отырып сабақ өтілді.

Физика 3-курс 201 топтың 2/1 топшасына интеллектуалды ойындар қолданылса, дәл осы топтың 2/2 топшасына сабақ беру барысында дәстүрлі әдіс қолданылды.

Интеллектуалды ойын қолданып өтілген сабақ 4 кезеңнен тұрды.

I кезең – куиз шоу;

II кезең – сұрақ жасырылған қорапшалар;

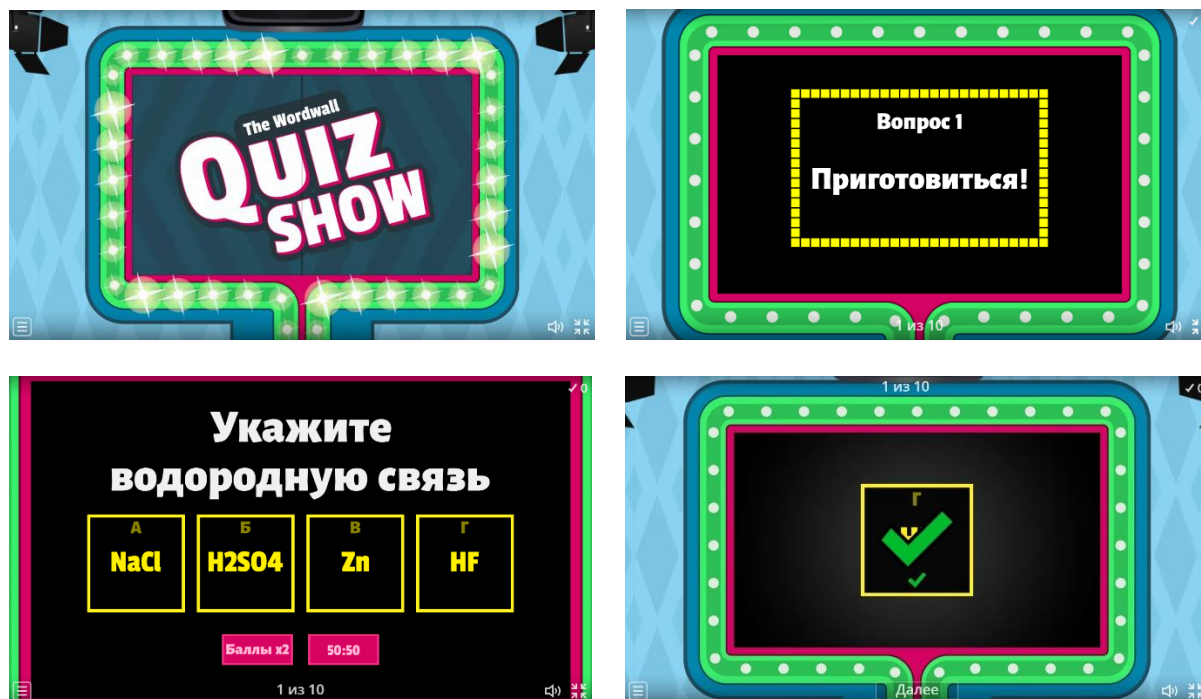
III кезең – ойын шарының викторинасы;

IV кезең – дұрыс не бұрыс ойыны.

1-топша студенттеріне берілген интеллектуалды ойындардың тапсырмаларын орындау арқылы сабақ өтілді. Аудиториядағы студенттер екі командаға бөлінді. Әр командада 6 студенттен болды. 1-кезеңнің интеллектуалды сұрақтарына бірінші болып дұрыс жауап берген топ 1 баллдан алып отырды. Соңында жеңіске жеткен топ анықталды. Куиз шоуа қамтылған сұрақтар студенттерге бұрын өтілген тақырыптарды қамтыды. Бұл ойынның артықшылығы – студенттерге жауап нұсқалары беріледі, солардың арасынан студенттер дұрыс жауапты таңдап, уақыт лимиті біткенше жауап берулері қажет. Бұл ойын жылдамдықты, топ арасында жұмыла жұмыс жасауды және бір-біріне сенім арта отырып ойнауды талап етеді.

Студенттерге «Куиз» шоуында өткен тақырыптарға байланысты 10 сұрақ берілді.

I кезең – «Куиз шоу» <https://wordwall.net/ru/resource/37887358>

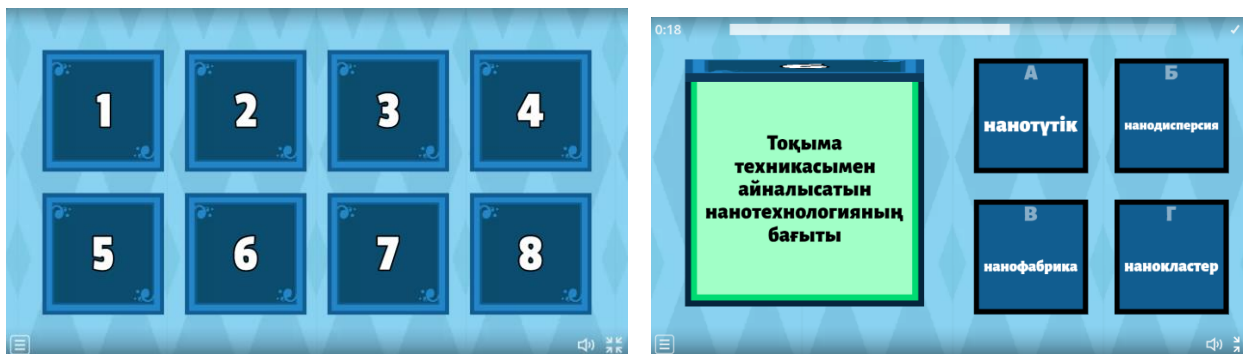


Сурет 1. «Куиз шоуы» ойыны

II кезең – сұрақ жасырылған қорапшалар – «Құпия қорапшалар» сайысы

<https://wordwall.net/ru/resource/36665633>

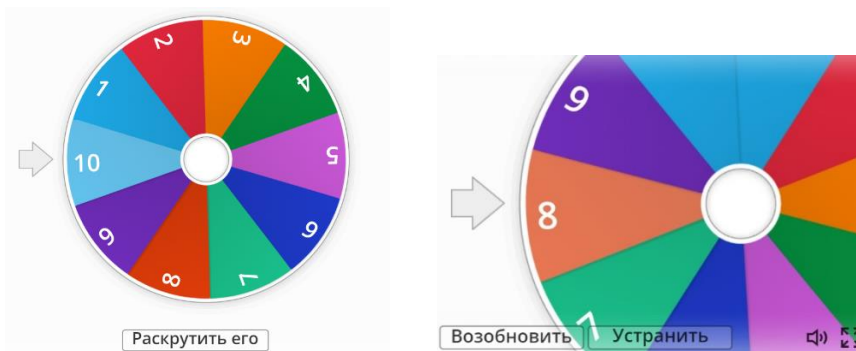
Бұл кезеңнің ерекшелігі – студенттерге сұрақтар жасырылып, қорапшаның ішінде беріледі. Студенттер қай қорапшаны таңдайтынын топ арқылы ақылдасып, таңдалған қорапшадан ашылған сұраққа уақытта жауап береді.



Сурет 2. «Құпия қорапшалар» сайысы

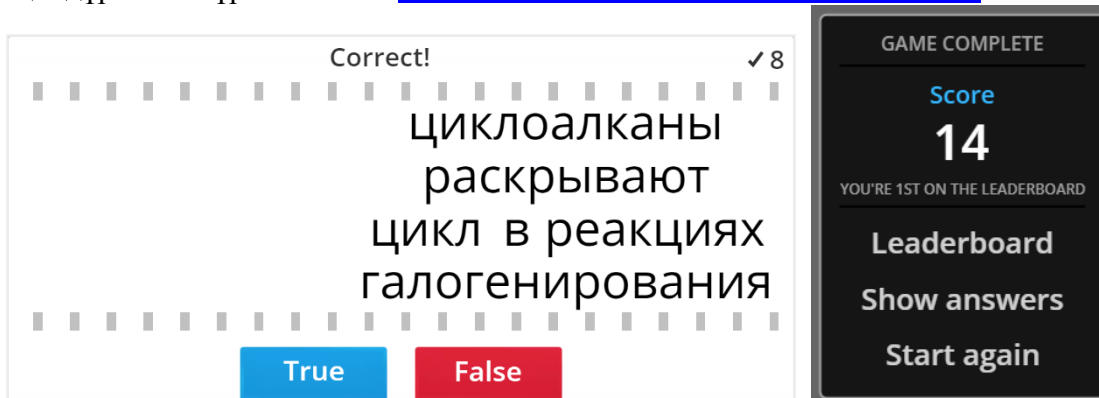
III кезең – «Ойын шарының викторинасы» <https://wordwall.net/ru/resource/37117319>

Ойын шарты мынадай: студенттерге интерактивті тақтада сандармен белгіленген ойын шары беріледі. Командадан студенттер кезекпен шығып дөңгелекті айналдырады. Ойындағы шардың тілі қай санды көрсетеді, сол шарда тұрған сұрақтарға студенттер жауап береді.



Сурет 3. «Ойын шары»

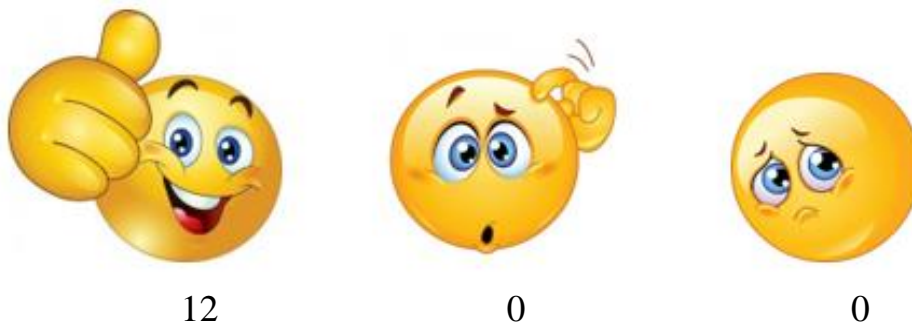
IV кезең – дұрыс не бұрыс ойыны. <https://wordwall.net/ru/resource/37117319>



Сурет 4. «Дұрыс не бұрыс» ойынының тапсырмалары

Рефлексия: барлығы – 12 студент

Сабақ деңгейі



201 топ 2/2 топшаға дәстүрлі форматта «Электрондық микроскопия арқылы наноматериалдар мен нанокұрылымдардың құрылымын зерттеу» тақырыбына сабақ өтілді.

. Наноматериалдар көзге көрінбейтін өте ұсақ бөлшектерден тұрады. Бұл бірінші плюс — суперминиатюризация мүмкіндігі, бұл аудан бірлігіне көбірек функционалды нанокұрылғыларды орналастыруға мүмкіндік береді, мысалы, наноэлектроника үшін немесе 1 шаршы сантиметрге 10 Терабитке дейін ақпараттың өте тығыз магниттік жазбасына қол жеткізу үшін өте маңызды. Сонымен қатар, шамалы Өлшем нанокұрылғыларға адам ағзасының кез келген жету қиын жерлеріне немесе басқа ештеңе енбейтін микрошиналардың бөліктеріне еруге мүмкіндік береді.

Ең кішкентай бөлшектерінде 10^{-8} -ден астам құрылымдық бірлік бар қарапайым материалдардан айырмашылығы, наноматериалдардың бөлшектері тек ондаған атомдардан тұруы мүмкін. Демек, наножүйелердің бетінде орналасқан атомдардың едәуір үлкен үлесі бар. Мысалы, астық мөлшері шамамен 10 микрометр болатын поликристалды материалда атомдардың тек 10-4 бөлігі астық шекарасына жатады, ал астық мөлшері 3-4 нанометрге дейін азайған кезде кристалдық торда тұрақты позицияларды алатын және нанокристалл шекарасында орналасқан атомдардың үлесі іс жүзінде бірдей болады (Сурет 1). Нанокұрылымдық материалдардың бұл ерекшелігі олардың химиялық және физикалық қасиеттеріне қатты әсер етеді наноматериалдардағы беттік және 'көлемдік' атомдардың үлесі (тасымалдау, каталитикалық, механикалық, оптикалық және т.б.). Мысалы, каталитикалық белсенді наноматериалдар химиялық немесе биохимиялық реакцияларды ондаған мың, тіпті миллиондаған есе жылдамдатуға мүмкіндік береді.

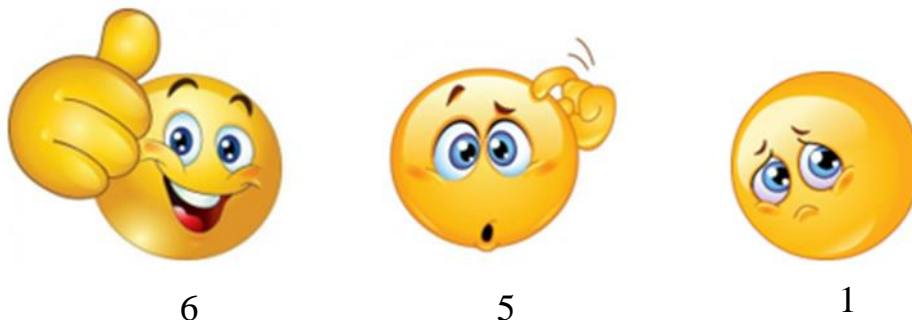
Наноматериалдардың ерекше қасиеттері оларды технологияда кеңінен қолдану перспективаларын анықтайды. Наноматериалдарды цифрлық электрониканың, телекоммуникацияның, энергияны түрлендіру және сақтау технологияларының, денсаулық сақтаудың қарқынды дамып келе жатқан салаларында қолдану ерекше орын алады. Мысалы, нанобөлшектердің кеңістіктік реттелген массивтері жоғары тығыздықтағы ақпаратты жазу құрылғылары мен оптоэлектрондық құрылғыларды құру үшін өте перспективалы. Титан диоксиді нанобөлшектері (кәдімгі титан ақтарының негізгі компоненті) суды кәдімгі күн сәулесінің әсерінен сутегі мен оттегіге ыдыратуға қабілетті. Нано-кеуекті заттар бактерияларды жоюға немесе қоспаларды немесе токсиндерді тиімді сіңіруге қабілетті. Нанобөлшектерді биомолекулаларды мақсатты жеткізу және шоғырландыру, қатерлі ісіктерді емдеу, нанофармакология және наномедицинада қолдануға болады.

Бұл қызықты: желе тәрізді наноматериал оқтың энергиясын сіңіреді. Британдық ғалымдардың жаңа өнертабысы-соққыны сіңіретін гель көптеген әскери қолданыстарда қолданылады. Баспасөздің жеңіл қолынан "orange goo" деп аталатын жаңа гель, мысалы, шлемдер мен дулығаларды айтарлықтай күшейту арқылы көптеген адамдардың өмірін сақтап қалуы керек.

Blue Divine Ltd компаниясынан Ричард Палмер (Ричард Палмер) ойлап тапқан. соққы кезінде материал өте күшті әсерді жұмсартады (мысалы, оқтар немесе сынықтар), лезде қатты күйге ауысады және өтпейтін қалқан жасайды. Материал соққыға ұшыраған кезде блоктарға қосылатын "ақылды молекулаларды" пайдаланады (мысалы, пышақ немесе оқ соққысы), энергияны сіңіру үшін қатты бетті құрайды. Күш әсерінің соңында материал бастапқы желе тәрізді күйге оралады.

Рефлексия

Студент саны: 12

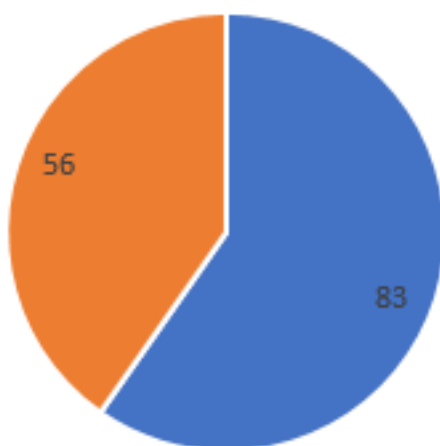


Сабақтың соңында студенттерден сауалнама алынды. Сауалнамаға «иә, жоқ, орташа» деген үш жауаптан тұрды.

Сұрақтардың мазмұны мынадай болды:

1. Бүгінгі сабақ сізге ұнады ма?
2. Сабақ сіз үшін қызықты өтті ме?
3. Бүгінгі сабақ сіз үшін пайдалы болды ма?
4. Сабақтан жаңа нәрсе біліп, үйрендіңіз бе?
5. Басқа сабақтардың да осылай өткенін қалар ма едіңіз?
6. Сабақтың танымдық маңызы болды ма?
7. Сабақтың сіз үшін тәрбиелік маңызы болды ма?
8. Таңдап алынған педагогикалық технология сізге ұнады ма?
9. Бүгінгі сабақтан жақсы эмоция алдыңыз ба?
10. Сабақтың ұнамай қалған тұстары болды ма?

Жүргізілген сауалнама бойынша 202 2/1-топ (көк) және 202 2/2-топ (сары) сынып оқушыларының жауаптары келесідей нәтиже көрсетті.



Сурет 5. Сауалнаманың нәтиже көрсеткіші

Қорытынды. Білім беру барысында жаңа инновациялық педагогикалық технологиялар мен әдіс-тәсілдерді қолдану – сабақ барысының қызықты, танымды әрі студенттер үшін пайдалы өтуіне үлкен септігін тигізетінін көрсетті. Интеллектуалды ойындарды қолдана отырып сабақ

[D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E%20%D0%98%D0%9D%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%90.pdf](#) (қаралған күні: 10.10.2022)

References:

1. Law of the Republic of Kazakhstan dated July 27, 2007 No. 319-III" on education " (with amendments and additions as of 01.09.2022).
2. Mandel B. R. Intellectual games as a means of developing professionally significant qualities of a future specialist in the socio-cultural sphere, dissertation, 2005.
3. Yaretskaya A. Y. Developing game as a means of intellectual education of older preschoolers, dissertation, 2016.
4. Broshevetskaya L. V. Intellectual games in chemistry class. [Electronic resource]. URL: <https://infourok.ru/intellektualnye-igry-na-urokah-himii-4437453.html> (karalghan kuni: 10.10.2022)
5. Mandel B. R. Intellectual games as a means of developing professionally significant qualities of a future specialist in the socio-cultural sphere: dis. candidate of Pedagogical Sciences. Sciences. – M., 2005. – 40 p.
6. Game technologies of the "Intelligence of the future" for the disclosure of the personal and intellectual potential of schoolchildren. [Electronic resource]. URL: https://www.future4you.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=3088&Itemid=1986 (karalghan kuni: 10.10.2022)
7. Zmievsckaya E. V. Business game as a method of active learning [Electronic resource]. https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=1076 (karalghan kuni: 10.10.2022)
8. Kholodnaya M. A. Psychology of intelligence: paradoxes of research. – Tomsk: ed. Tomsk. University; M.: ed. "Bars", 1997. – 392 p
9. Radzhaboyev F., Majidova B. The use of intelligence cards and intellectual games in the course of the lesson. Bulletin of the Pedagogical University, 2017. – 65-70 p.
10. Kylasov A.V. Sportization of intellectual games: concepts and technologies [Text]: monograph / A.V. Kylasov, Ya. A. Garal; under scientific edited by I. I. Gotovtsev. – M.: Soviet Sport, 2013. – 188 p.
11. Yakusheva E.E. The role of intellectual games in the system of civic patriotic education / E.E.Yakusheva, L.E.Trigorlova // Modern studies of civil and patriotic education of students: traditions, experience, problems and prospects: materials of the international scientific and practical conference. Conf., Kemerovo, June 10, 2012 / Kemerovo, 2012. – pp. 274 – 277.
12. Ivanova O. S. Formation of cognitive interest of students in the study of chemistry [Internet resource]. <https://elib.bsui.by/bitstream/123456789/195201/1/%D0%A1%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%98%D0%A0%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%95%20%D0%9F%D0%9E%D0%97%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E%20%D0%98%D0%9D%D0%A2%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%A1%D0%90.pdf> (karalghan kuni: 10.10.2022)

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ҒЫЛЫМДАРЫНЫҢ ӨЗЕКТИ
МӘСЕЛЕЛЕРІ
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК**

ӘОЖ 551.4
ГТАМР 38.19.19

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.013>

Ұ.М. Кенегес, Д.М. Боранкулова
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

ТАБИҒИ КАТАКЛИЗМДЕРДІҢ КЕҢІСТІК-УАҚЫТТЫҚ КӨРІНІС БЕРУІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САЛДАРЫН АЗАЙТУ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Жерді қалыптастырған процестер оның бетінде немесе астында үнемі жұмыс жасайды. Жер қыртысындағы плиталардың қозғалысы және жергілікті жылу концентрациясы адамдар мен олардың құрылымдары үшін қауіпті. Табиғи апаттар жаппай қайғы-қасіретке, адам өліміне және орасан зор материалдық шығындарға әкелетін ең терең әлеуметтік сілкіністердің көзі болып табылады. Табиғи апаттардың көбеюі жер өркениетінің халқы мен экономикасының өсуі, табиғи ортаның деградациясы және климаттың өзгеруі сияқты жаһандық процестерге байланысты әрқашан да өзекті болып қала береді және де табиғи апаттармен күресу – елдің тұрақты даму стратегиясының маңызды элементі болып табылады.

Мақаланың мақсаты табиғи апаттар мен литосфералық катаклизмдердің себептерін айқындау және салдарын жеңілдету стратегияларын зерттеу болып табылады. Табиғи апат – бұл жер бетіндегі табиғи процестерден туындаған оқиға немесе құбылыс болып табылады. Олар геологиялық және гидрологиялық, метеорологиялық және литосфералық немесе биологиялық қауіптерден болуы мүмкін. Табиғи апаттарға: су тасқыны, жанартау атқылауы, дауыл, жер сілкінісі, көшкін, дала өрттері, құрғақшылық және пандемия жатады. Мақалада табиғи апаттар ұғымына түсінік бере отырып, литосфералық катаклизмдерді түрлеріне қарай жіктедік. Литосферадағы табиғи апаттарға мыналар жатады: жер сілкінісі, су тасқыны, жанартаулардың атқылауы, цунами, көшкін, сел және т.б. олар көбінесе қоршаған ортаға теріс әсер етеді. Тек мұқият жоспарлау, дайындық және салдарын жеңілдету шаралары табиғи қауіптердің табиғи апаттарға айналуына жол бермейді. Зерттеу барысында келтірілген литосфералық катаклизмдерді пайда болу түріне және олардың әсерінен болатын біріншілік және екіншілік факторларды анықтап, оларды кесте түрінде көрсеттік. Сондай-ақ мақалада аталған табиғи апаттар мен литосфералық катаклизмдерге баға берілді және оларды бақылау мен болжау міндеттері қарастырылды. Осы алдыға қойған міндеттерге жету үшін отандық және шетелдік ғалымдардың зерттеулерін және басқада ақпараттарды талдау әдістерін қолдандық. Мақалада аталған табиғи апаттардың нақты жағдайлары баяндалды.

Түйін сөздер: литосфера, катаклизм, жер сілкінісі, жанартау атқылаулары, табиғи апаттар, литосфералық катаклизмдер, сел, көшкін.

У.М. Кенегес, Д.М. Боранкулова
Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы г., Казахстан

НАЛИЧИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ И СПОСОБОВ МИНИМИЗАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Аннотация

Процессы, формирующие Землю, постоянно работают на ее поверхности или под ней. Движение плит в земной коре и локальная концентрация тепла опасны для людей и их структур. Стихийные бедствия являются самой глубокой причиной социальных потрясений, которые приводят к массовым страданиям и человеческим жертвам, огромным материальным потерям. Рост числа стихийных бедствий постоянно связан с глобальными процессами, такими как рост населения, экономики мировых цивилизаций и деградация природной среды, изменение климата, что делает управление стихийными бедствиями ключевым компонентом национальных стратегий устойчивого развития.

Целью статьи является изучение стратегий выявления причин и смягчения последствий стихийных бедствий и литосферных катаклизмов. Стихийное бедствие — это событие или явление, вызванное природными процессами на поверхности земли, которые могут быть вызваны геологическими, гидрологическими, метеорологическими, литосферными или биологическими угрозами. Стихийные бедствия включают: землетрясения, извержения вулканов, ураганы, наводнения, оползни, лесные пожары, засухи и пандемии. В статье мы классифицировали литосферные катаклизмы по видам, давая представление о понятии природных катаклизмов. Стихийные бедствия в литосфере включают: землетрясения, наводнения, извержения вулканов, цунами, оползни, сели и т. д. Они часто оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Только тщательное планирование, подготовка и меры по смягчению последствий могут предотвратить превращение природных опасностей в стихийные бедствия. В ходе исследования мы выявили перечисленные литосферные катаклизмы и первичные и вторичные факторы, обусловленные их влиянием, и показали их в табличной форме. В статье также была дана оценка упомянутых стихийных бедствий и литосферных катаклизмов, а также рассмотрены задачи их наблюдения и прогнозирования. Для достижения поставленных задач мы использовали исследования отечественных и зарубежных ученых и другие методы анализа информации. В статье изложены конкретные обстоятельства данной природной катастрофы.

Ключевые слова: литосфера, катаклизмы, землетрясения, извержения вулканов, стихийные бедствия, литосферные катаклизмы, сели, оползни.

*U.M. Keneges, D.M. Borankulova
Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

**THE SPATIO-TEMPORAL MANIFESTATION OF NATURAL CATAclysms AND
WAYS TO REDUCE THEIR CONSEQUENCES**

Abstract

The processes that form the Earth are constantly working on its surface or under it. The movement of plates in the Earth's crust and the local concentration of heat are dangerous for people and their structures. Natural disasters are the cause of serious social upheavals, leading to widespread suffering, loss of life and huge material losses. The increase in the number of natural disasters is still associated with global processes, such as population growth of civilizations, economic growth, environmental degradation and climate change, which are key factors in disaster management.

The purpose of the article is to study strategies for identifying the causes and mitigating the consequences of natural disasters and lithospheric cataclysms. A natural disaster is an event or phenomenon caused by natural processes on the earth's surface, which can be caused by geological, hydrological, meteorological, lithospheric, or biological threats. Natural disasters include: earthquakes, volcanic eruptions, hurricanes, floods, landslides, forest fires, droughts, and pandemics. In the article, we classified lithospheric cataclysms by species, illustrating the theme of

natural disasters. Natural disasters in the lithosphere include: earthquakes, floods, volcanic eruptions, tsunamis, landslides, mudslides, etc. They often have a negative impact on the environment. Only careful planning, preparation, and mitigation measures can prevent the transformation of natural hazards into natural disasters. While conducting the study, we identified the listed lithospheric cataclysms and primary and secondary factors due to their influence and showed them in tabular form. The article also assessed the mentioned natural disasters and lithospheric cataclysms, as well as considered the tasks of their observation and forecasting. In order to achieve the tasks, set, we used research on international and local scientists and other methods of information analysis. The article describes the specific circumstances of this natural disaster.

Key words: lithosphere, cataclysms, earthquakes, volcanic eruptions, natural disasters, lithospheric cataclysms, mudslides, landslides.

Кіріспе. Табиғи апаттар әр түрлі саладағы ғалымдар мен мамандар үшін ғана емес, сонымен қатар әрбір жеке адам мен жалпы адамзат үшін үлкен қызығушылық тудырады, өйткені мұндай оқиғалар үнемі болып тұрады, тіпті адамзат өркениетінің өмір сүруіне жаһандық қауіп төндіреді. Апаттардың алуан түрлілігі соншалық, барлық адамдарда табиғи апаттар туралы түсінік бар, мысалға: жанартау атқылауы, цунами, жер сілкінісі және тайфун немесе көшкін және басқа да табиғи апаттар. Геология тұрғысынан бұл оқиғалар апаттар емес, жай жердің жалпы тарихының және оның эволюциясының геодинамикасы [1].

Табиғи апаттар ұғымына ғылыми тұрғыдан анықтама берейік. В.И. Арнольд апаттар деп жүйенің сыртқы жағдайлардың бірқалыпты өзгеруіне кенеттен жауап беруі түрінде пайда болатын өзгерістерді атады [2]. А.Е. Шейдеггердің анықтамасы бойынша, табиғи апат белгілі бір жерде және белгілі бір уақытта жүйенің тұрақты күйінің бұзылуын білдіреді [3]. Т.К. Злобиннің айтуынша табиғи апат – табиғи процесс ретінде анықталады және оның ұзақ ағымы немесе күрт өзгеруі адамның үлкен құрбандықтарын тудыруы және табиғи ортаның қалыптан тыс өзгеруіне әкелуі мүмкін [4].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеудің негізі ғылыми зерттеулер мен ғылыми әдебиеттер, жарияланымдар мен тақырыпқа сәйкес жиналған ақпараттар болды. Зерттеу барысында В.Е. Хаин, Т.К. Злобин сияқты орыс ғалымдарының, Б. Ш. Абдиманатов, А.С. Мурзинова, К.Н. Мамирова сияқты отандық ғалымдардың еңбектері кеңінен қолданылды.

Зерттеудің мақсаты – табиғи апаттар мен литосфералық катаклизмдердің себептерін айқындау және салдарын жеңілдету стратегияларын зерттеу. Мақсатқа жету үшін алдыға бірқатар міндеттер қойылды, олар:

1. Табиғи апаттар тұжырымдамасын қарастыру;
2. Литосферадағы табиғи апаттарды қарастыру;
3. Зерттеу мәселесі бойынша зерттеу және әдістемелік әдебиеттерді талдау;
4. Олардың әсер ететін факторларын қарастыру;
5. Табиғи апаттарды бағалау.

Зерттеу нәтижелері. Бұл зерттеуді дәйекті түрде ұсыну үшін апаттардың көріну аймақтарын шолуға негізделген жіктеу қарастырылады [5].



Сурет 1. В.Е.Хаин зерттеуі бойынша табиғи апаттардың жіктелуі

В.Е. Хаин ұсынған табиғи апаттардың жіктелуін мұқият қарастыра отырып, планетарлық, аймақтық немесе жергілікті масштабтағы жеке құрылымдарды да қосуға болады. Планетарлыққа: континенттер, мұхиттар, өтпелі аймақтарды жатқызамыз. Ал, Т. К. Злобиннің зерттеулерінде, ол апаттарды үш классқа бөліп көрсетеді. Олар: табиғи апаттар, әлеуметтік және техногендік апаттар [4]. Аталған апаттардың ішінде құрбандар саны бойынша ең көбі әлеуметтік апаттар болып табылады. Оларға соғыстар мен революциялар жатады. Мысалы, COVID-19 пандемиясы жаһандық қаржылық дағдарысты және жер тұрғындарының көпшілігінің денсаулығы мен өміріне қауіп төндірді. Қазақстанда деректер бойынша 1,8 мың адам қайтыс болған және пандемиямен күреске 6 трлн тенге жұмсалған.

Техногендік апаттар тау-кен жұмыстарының салдарынан, мұнай кәсіпшіліктері мен мұнай-газ құбырларын және т.б. пайдалануға жол берілмейтін нысанда пайда болады және техногендік апаттарға гидро немесе атом станцияларының апаттары жатады. Мысалы 2019 жылдың 24 маусымда Арыс қаласындағы оқ-дәрі қоймасында жарылысы. Нәтижесінде төрт адам қайтыс болып, 7.6 мыңнан астам үй зақымданды, оның 500-ге жуығы тұруға жарамсыз болып қалды. Қаланы қалпына келтіруге 56,1 млрд теңге жұмсалынды. Ал, табиғи апаттардың жіктелуін 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Т.К. Злобин зерттеулері бойынша табиғи катаклизмдердің жіктелуі

Табиғи апаттар	Сферада көрініс беруі	Апат түрі
Табиғи апаттар (баяу)	Геосфера(ядро, ішкі және сыртқы қабық)	Жердің ғаламдық параметрлерінің өзгеруіне байланысты апаттар: <ul style="list-style-type: none"> • жердің жылдамдығы мен көлбеу айналу осының өзгеруі • Жердің магниттік өрісінің инверсиясы • Ядродағы электр тогының бұзылуы • Ғаламдың климаттың өзгеруі
Табиғи апаттар	Литосфера (жер қыртысы және жоғарғы мантия)	<ul style="list-style-type: none"> • Жер сілкінісі • Жанартау атқылауы
	Жер қыртысы (Үстіңгі қабат)	<ul style="list-style-type: none"> • Тау соққылары, карст • Көшкін • Сел. • Қар көшкіні
	Гидросфера	<ul style="list-style-type: none"> • Цунами • Су тасқыны • Күшті дауылдар

(жылдам)	Атмосфера	<ul style="list-style-type: none"> • Тропикалық циклондар • Ураган (тайфун) • Торнадо • Шаңды дауылдар • Найзағай(атмосферадағы электрлі құбылыстар)
	Стратосфера	<ul style="list-style-type: none"> • Озон тесігі
	Космос	<ul style="list-style-type: none"> • Аспан денелерінің құлауы (метеорит, астероид, комета)
	Биосфера	<ul style="list-style-type: none"> • Жәндік түрлерінің бірден көбеюі • Пандемия, эпидемия • Жанама геоэкологиялық әсерлер

Табиғи апаттар арнайы заңдылықтарға бағытталған, оларға мыналарды жатқызамыз: табиғи апат түрі үшін арнайы бір кеңістіктік шектеулер қойылуы мүмкін; табиғи құбылыстардың күші көп болған сайын, табиғи апат та соғұрлым аз немесе керісінше көп болады; барлық табиғи апаттардың белгілері бар және табиғи апаттарды алдын ала болжауға болады [6]. Тектоникалық қозғалыстар – планета динамикасының негізгі көрінісі болып табылады. Жер бетіне қатысты олар тік немесе көлденең болуы мүмкін. Қозғалыстардың әртүрлі бағыттары мен тіркесімдерінің арқасында әртүрлі геологиялық құрылымдар пайда болады.

Баяу процестер миллиондаған жылдарға созылуы мүмкін. Оларға таулардың көтерілуі, құрлықтағы ойпаттарды жатқызамыз. Баяу процесстерден басқа, секундтармен өлшенетін жылдам тектоникалық қозғалыстар да бар. Оларға жер сілкіністері мен цунами, қар көшкіні, сел, жанартау атқылауларын және т.б жатқызамыз.

Ал енді литосфералық катаклизмдерге келсек, жер қойнауы динамикасының жарқын көріністерінің бірі – жер сілкінісі мен жанартау атқылаулары. Қазақстандағы ең ірі жер сілкіністердің бірі 1911 жылы қазіргі Алматы (Верный) қаласында орын алған [7].

Жер сілкінісі – бұл жер қойнауының потенциалдық энергиясының кенеттен бөлінуінен туындайды және ол барлық бағытта таралатын соққы толқындары мен серпімді тербелістер, яғни сейсмикалық толқындар түрінде болады. Жер сілкінісінің жіктелуі 2-кестеде және жер сілкінісінен пайда болатын факторлар 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Жер сілкінісінің жіктелуі

Жер сілкінісі		
Пайда болған жері бойынша:	Пайда болу себебі бойынша:	Пайда болу сипаты бойынша:
<ul style="list-style-type: none"> • Ішкі • Сыртқы 	<ul style="list-style-type: none"> • тектоникалық • жанартаулық • жер астылық (карстілік) • техногендік 	<ul style="list-style-type: none"> • топырақтың тербелісі • жарықтар, ақаулар • цунами • екіншілік зақымдаушы факторлар

Кесте 3 – Жер сілкінісінен болатын факторлар

Біріншілік	Екіншілік
<ul style="list-style-type: none"> • топырақтардың ығысуы, тербелуі • жердің шөгуі, жарықтардың пайда болуы • тау жыныстарының қопарылуы • табиғи жер асты газдарының шығуы 	<ul style="list-style-type: none"> • жанартаулық белсендірілуі • тастардың құлауы • көшкіндердің пайда болуы • құрылыстардың қирауы • электр желілерінің, газ және кәріз желілерінің үзілуі • жарылыстар, өрттер • қауіпті объектілердегі, көліктегі апаттар.

Жер сілкінісінен болатын апаттарды азайту үшін бұл құбылысты алдын ала болжау керек. Болжау жер сілкінісінің магнитудасын, орнын және уақытын болжауға мүмкіндік береді. Болжау әдістері ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді болып бөлінеді. Ұзақ уақыт бойы жер сілкінісін болжау үшін қолданылатын жалпы сейсмикалық аудандастыру жер сілкінісінің тығыздығы, энергиясы және қарқындылығы, сондай-ақ геологиялық және геофизикалық ерекшеліктері, қайталану кестелері және максималды магнитудасы сияқты бірқатар критерийлер мен белгілерге негізделген. сейсмикалық белсенділікпен және макросейсмикалық мәліметтермен анықталатын мәндер [8]. И.Н.Тихонов өз зерттеулерінде орта және қысқа мерзімді болжамдардың ерекше маңызы бар екенін атап көрсетті және жақындап келе жатқан жер сілкінісі туралы құнды ақпаратты жануарлардың ерекше мінез-құлқын бақылау арқылы алуға болады деген тұжырым жасады [9]. Олардың бірнешеуіне қысқаша тоқталайық. Бұл DSH-терең фокусты жер сілкінісі механизмі бойынша оқиғаларды болжау әдістемесі және алгоритмі; берілген шекті деңгейдегі жер сілкіністерінің пайда болуымен фокустық аймақтарды белсендіру мүмкіндігін бағалауға арналған NNM алгоритмі; жер сілкінісі ошақтарындағы қайталама қозғалыс кинематикасының ерекшеліктерін зерттеуге арналған СМТ алгоритмі және т. б. Жер сілкінісін азайту шараларының екі санаты бар. Біріншісі-мемлекеттік органның қызметі, әсіресе аумақты немесе Республиканы басқару, ал екіншісі-халыққа ақпарат тарату. Бастау үшін сейсмикалық қауіпті аудандарда сейсмикалық аудандастыру жүргізіліп, алдағы жер сілкіністерінің максималды қуатын бағалау үшін тиісті карталар жасалуы керек, өйткені бұл карталар құрылыс компанияларына оларға төтеп бере алатын құрылымдар жасауға мүмкіндік береді.

Жанартау атқылаулары – жер қыртысындағы жарықтар немесе арналар арқылы жер қойнауынан көтерілетін балқыған магманың, жылудың, ыстық газдардың, су буының және басқа өнімдердің қозғалысымен байланысты құбылыстардың жиынтығы. Жанартаулардың жіктелуі 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Жанартаулардың жіктелуі

Белсенді	Ұйқыға кеткен	Өшкен
<ul style="list-style-type: none"> • үнемі немесе мерзімді түрде атқылайды • атқылаулар туралы тарихи мәліметтер бар немесе атқылаулар туралы ақпарат жоқ, бірақ олардан ыстық газдар мен су шығып отырады 	<ul style="list-style-type: none"> • атқылаулар туралы ақпарат жоқ, бірақ олар өз пішінін сақтап қалған және олардың астында жергілікті жер сілкінісі болып отырады 	<ul style="list-style-type: none"> • жанартаулық белгілері жоқ, қатты эрозияға ұшыраған және жойылған.

Жанартау атқылауы бірнеше күн, ай, тіпті жылдарға созылуы мүмкін. Қатты атқылаулардан кейін жанартау бірнеше жыл бойы тыныштық күйін сақтайды және мұндай жанартаулар белсенді деп аталады. Жанартаудың әсерінен болатын факторлар 5-кестеде көрсетілген.

Кесте 5 – Жанартаудың әсерінен болатын факторлар

Біріншілік	Екіншілік
<ul style="list-style-type: none"> • лава субұрқақтарының пайда болуы • жанартаулық балшық, лава ағындарының, ыстық газдар мен күл, құм, қышқыл жаңбырдың пайда болуы • жанартау бомбаларының (лаваның қатып қалған бөліктері) атқылауы • тас көбік (пемза), лапилли (лаваның кішкене бөліктері) және ыстық бұлттың (ыстық шаң, газдар) пайда болуы 	<ul style="list-style-type: none"> • жерді пайдалану жүйесінің бұзылуы; • орман өрттері; • құрылыстар мен коммуникациялардың бұзылуы; • өзендердің бөгелуіне байланысты су тасқыны • қауіпті объектілердегі жарылыстар мен өрттер.

Жанартаулық аудандастыру және одан туындайтын сақтық шаралар, жанартаулардың мониторингі, атқылау болжамы, ескерту жүйелері және халықты эвакуациялау жоспарлары жанартау атқылау салдарын азайтуға көп көмегін тигізеді. Жанартаулық аудандастыру жанартау құрылымдарын егжей-тегжейлі зерттеуден және халықты эвакуациялау жолдарын, сондай-ақ цунамиге қатысты қауіпті жағалауларды көрсете отырып, әр түрлі қауіпті аймақтарды картаға түсіруден тұрады.

Су-гравитациялық процестің негізгі нәтижелерінің бірі – көшкін. Ол тау жыныстары мен борпылдақ шөгінділер массаларының біртұтас қозғалысы нәтижесінде пайда болады. Көшкін бөлшектер арасындағы адгезия әлсіреген кезде және олар төмен қарай ағуға қабілетті

болған кезде борпылдақ көлбеу шөгінділердің артық су қанықтылығымен байланысты. Мысалы: қардың еруі, қатты ұзақ жаңбырдың жаууы. Көшкін – ауырлық күшінің әсерінен тау жыныстарының массаларының төмен қарай жылжуы [10]. Көшкіннің жіктелуі 6-кестеде көрсетілген.

Кесте 6 – Көшкіннің жіктелуі

Судың болуы бойынша	Көшкін процесінің механизмі бойынша
<ul style="list-style-type: none"> • құрғақ • сәл ылғалды • ылғалды • өте ылғалды 	<ul style="list-style-type: none"> • ауысым • экструзия • вископластикалық • гидродинамикалық алып кету • кенеттен сұйылту
Көлемі бойынша, мың.м ³	Маштабы бойынша, гектар
<ul style="list-style-type: none"> • кіші 10 мың.м³ дейін • орта 10-100 мың.м³ • үлкен 100-1000 мың.м³ • өте үлкен 1000 мың.м³ көп 	<ul style="list-style-type: none"> • өте ұсақ 5 га дейін • ұсақ 5-50 га • орта 50-100 га • үлкен 100-200 га • өте үлкен 200-400 га

Қорытынды. Бұл жұмыста литосфералық катаклизмдер мен табиғи апаттар, олардың салдары қарастырылды. Табиғи апаттар табиғаты, физикасы, динамикасы және көріну мүмкіндігімен ерекшеленетін әртүрлі құбылыстардан туындайды. Планетарлық апаттар бүкіл жер шарына және оның бірнеше геосферасына әсер етеді, бірақ аймақтық апаттар әдетте тек бір геосфераға және аймаққа әсер етеді. Осы себепті жергілікті апаттарды олардың орын алатын және әсер ететін орнына қарай ажырату маңызды. Кейбір оқиғалар Жерден тыс жерде, ғарышта орын алады, бірақ олар планеталарға әсер етіп қана қоймай, дүниежүзілік апатты тудыруы мүмкін. Литосферада және жер қыртысында, ең алдымен, жер сілкінісі мен жанартау атқылауы. Жер қыртысының жоғарғы бөлігінде болатын апаттың бірі көшкіндер қарастырылды. Жүргізілген зерттеулерді талдау қазіргі уақытта осы жұмыста ұсынылған ұзақ, орта және қысқа мерзімді болжамдардың көптеген әдістері мен алгоритмдері жасалғанын көрсетеді. Әрине, үлкен жер сілкіністерін болжаудың белгілі бір қиындықтары бар, бірақ оларды жеңу стратегиясы қазірдің өзінде белгіленген. Жұмыста сипатталған қорғаныс шаралары да маңызды.

Список литературы

1. Ioannis L., Alexander W., Changhong M. Disaster Geoarchaeology and Natural Cataclysms in World Cultural Evolution: An Overview, *Journal of Coastal Research* 35(6), 2019, 1307-1330 p. <https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-19-00035.1>

2. Арнольд В.И. Теория катастроф. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 128 с. URL: https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_53766.pdf (Дата обращения 01.03.2023)
3. Шейдеггер А.Е. Основы геодинамики. – М.: Недра, 1987. – 384 с. URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-osnovygeodinamiki1987.pdf> (Дата обращения 01.03.2023)
4. Злобин Т. К. Геодинамические процессы и природные катастрофы: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2014. – 232 с. URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geodinamicheskie-processy-i-prirodnye-katastrofy.pdf> (Дата обращения 01.03.2023)
5. Хаин В. Е. Основные проблемы современной геологии. – М.: Научный мир, 2003. – 348 с.
6. Мурзинова А.С., Мамирова К.Н. «Табиғи катаклизм» ұғымы: заңдылықтары мен себеп-салдарлық байланыстары //Қарағанды Университетінің Хабаршысы, Биология. Медицина. География сериясы, № 2(102), 2021, 102-105 бб. DOI 10.31489/2021BMG2/102-107
7. Абдиманаров Б.Ш. Эндогенные и экзогенные факторы – как причины опасных геолого-геоморфологических процессов //Известия НАН РК. Серия геологическая. 2010. №4. С.13-19 URL: <http://nplib.library.kz/elib/library.kz/journal/Abdimanapov.pdf> (Дата обращения 03.03.2023)
8. Шебалин Н. В. Сильные землетрясения. Избранные труды. – М.: изд-во Академии горных наук, 1997. – 542 с.
9. Тихонов И. Н. Методы анализа каталогов землетрясений для целей средне- и краткосрочного прогноза сильных сейсмических событий. – Владивосток; Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2006. – 214 с.
10. Злобин Т.К. Геодинамические процессы и природные катастрофы: учеб. пос. — Южно-Сахалинск: СахГУ, 2010. — 228 с.

References

1. Ioannis L., Alexander W., Changhong M. (2019) Disaster Geoarchaeology and Natural Cataclysms in World Cultural Evolution: An Overvie, *Journal of Coastal Research* 35(6). 1307-1330 p. <https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-19-00035.1>
2. Arnol'd V.I. (2004) *Teorija katastrof [Theory of catastrophes]*. – М.: Editorial URSS. – 128 p. URL: https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_53766.pdf (accessed: 01.03.2023) (In Russian)
3. Shejdegger A.E. (1987) *Osnovy geodinamiki [Fundamentals of geodynamics.]*. – М.: Nedra, 1987. – 384 p. URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-osnovygeodinamiki1987.pdf> (accessed: 01.03.2023) (In Russian)
4. Zlobin T. K. (2014) *Geodinamicheskie processy i prirodnye katastrofy: uchebnoe posobie. – 2-e izd., pererab. i dop [Geodynamic processes and natural disasters: textbook. – 2nd ed., reprint. and additional]*. – Juzhno-Sahalinsk: SahGU. – 232 p. URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geodinamicheskie-processy-i-prirodnye-katastrofy.pdf> (accessed: 01.03.2023) (In Russian)
5. Hain V. E. (2003) *Osnovnye problemy sovremennoj geologii [The main problems of modern geology.]*. – М.: Nauchnyj mir. – 348 p. (In Russian)
6. Murzinova A.S., Mamirova K.N. (2021) “*Tabigi kataklizm*” ұғымы: заңдылықтары мен себеп-салдарлық байланыстары [*The concept of "natural cataclysm": patterns and causal relationships*] //Bulletin of Karaganda University, biology. Medicine. Geography Series № 2(102), 2021, P.102-105 DOI 10.31489/2021BMG2/102-107 (in Kazakh)
7. Abdimanapov B.Sh.(2010) *Jendogennye i jekzogennye faktory – kak prichiny opasnyh geologo-geomorfologicheskikh processov [Endogenous and exogenous factors as the causes of*

dangerous geological and geomorphological processes] //Izvestija NAN RK. Serija geologicheskaja. №4. P.13-19 URL: <http://nlib.library.kz/elib/library.kz/journal/Abdimanapov.pdf> (accessed: 03.03.2023)

8. Shebalin N. V. (1997) *Sil'nye zemletrjassenija. Izbrannye trudy [Strong earthquakes. – M.: izd-vo Akademii gornyh nauk. – 542 p. (In Russian)*

9. Tihonov I. N. (2006) *Metody analiza katalogov zemletrjassenij dlja celej sredne- i kratkosrochnogo prognoza sil'nyh sejsmicheskikh sobytij [Methods of analyzing earthquake catalogs for the purposes of medium- and short-term prediction of strong seismic events]. – Vladivostok: Juzhno-Sahalinsk : IMGiG DVO RAN. – 214 p. (In Russian)*

10. Zlobin T.K. (2010) *Geodinamicheskie processy i prirodnye katastrofy: ucheb. pos. [Geodynamic processes and natural disasters]. – Juzhno-Sahalinsk: SahGU. – 228 p. (In Russian)*

УДК 911.2

МРНТИ 39.19.25

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.014>

*A.S.Nessipbekova, M.A.Karimbayeva, K. Duisebayeva, A. Musagalieva
Al-Farabi Kazakh National university,
Almaty, Kazakhstan*

BIOCLIMATIC RESOURCES OF AKMOLA REGION

Abstract

Bioclimate a characteristic that determines the complex impact of climate on the human body in a given area. The bioclimate of the district is the most important natural resource, which is subordinated to the sensitivity and comfort of a person, the ability to work, and human health in general conditions. Bioclimatic resources can be assessed by the characteristics of the comfort of the climatic conditions necessary for the habitat and vital activity of organisms in a given area, as well as people. Bioclimatic indices physically characterize the thermal characteristics of the environment and are an indirect indicator of the thermal state of the human environment. The bioclimatic assessment of the Akmola region was carried out according to the bioclimatic indices. These are: effective temperature (ET), equivalent-effective temperature (PET), biologically active temperature (BAT), normal equivalent-effective temperature (PET), radiation – equivalent temperature (ret), Bodman hardness index (S), reduced temperature (tkelt.). These indices were determined separately for the warm and cold periods of the year. Many works in the world and in Russia are devoted to the topic of bioclimate. And in our country, this topic is little studied. Preservation of bioclimatic resources is very important at the present time. As a result of various environmental disasters, wars, anthropogenic impact on nature, the entire system of bioclimatic resources is changing day by day. Global warming, changes in ecosystems affect the entire system. Various conventions and protocols for the conservation of these resources are being drawn up all over the world, and our country is also a participant in these processes. Analysis of the bioclimatic system of the Akmola region, so its study is relevant.

Keywords: air temperature, relative humidity, wind speed, repeatability, land fund, resource.

*A.S.Nessipbekova, M.A.Karimbayeva, K.D. Duisebayeva, A.H. Musagalieva
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті,
Алматы қ., Қазақстан*

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ БИОКЛИМАТТЫҚ РЕСУРСТАРЫ

Аңдатпа

Биоклимат белгілі бір аумақта климаттың адам ағзасына кешенді әсерін анықтайтын сипаттама. Ауданның биоклиматы адамның сезімталдығы мен жайлылығына, еңбекке қабілеттілігіне, жалпы жағдайда адам денсаулығына бағынатын ең маңызды табиғи ресурс болып табылады. Биоклиматтық ресурстарды белгілі бір аумақтағы организмдердің, сондай-ақ адамдардың тіршілік ету ортасы мен тіршілік әрекетіне қажетті климаттық жағдайлардың жайлылық сипаттамалары бойынша бағалауға болады. Биоклиматтық көрсеткіштер қоршаған ортаның жылулық сипаттамаларын физикалық сипаттайды және адам қоршаған ортаның жылулық күйінің жанама көрсеткіші болып табылады. Ақмола облысының биоклиматтық бағасы биоклиматтық көрсеткіштер бойынша жүргізілді. Олар: тиімді температура (ET), эквивалентті-тиімді температура (ПЭТ), биологиялық белсенді температура (ВАТ), қалыпты эквивалентті-тиімді температура (РЕТ), радиация – эквивалентті температура (ret), Бодман қаттылық индексі (S), төмендетілген температура (ткелт). Бұл индекстер жылдың жылы және суық кезеңдері үшін бөлек анықталды. Әлемдегі және Ресейдегі көптеген жұмыстар биоклимат тақырыбына арналған. Ал біздің елде бұл тақырып әлі де зерттелу үстінде. Қазіргі уақытта биоклиматтық ресурстарды сақтау өте маңызды. Түрлі экологиялық апаттар, соғыстар, табиғатқа антропогендік әсер ету нәтижесінде бүкіл биоклиматтық ресурстар жүйесі күн санап өзгеруде. Жаһандық жылыну, экожүйедегі өзгерістер бүкіл жүйеге әсер етеді. Бүкіл әлемде осы ресурстарды сақтау үшін әртүрлі конвенциялар мен хаттамалар жасалуда, біздің еліміз де осы үдерістерге қатысушы. Ақмола облысының биоклиматтық жүйесін талдау, сондықтан оны зерттеу өзекті болып табылады.

Түйін сөздер: ауа температурасы, салыстырмалы ылғалдылық, жел жылдамдығы, қайталану қабілеті, жер қоры, ресурс.

*А.С.Несипбекова, М.А.Каримбаева, К.Д. Дуйсебаева, А.Н. Мусағалиева
Казахский Национальный университет имени аль-Фараби,
Алматы, Казахстан*

БИОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Биоклимат, характеристика определяющая комплексное воздействие климата на организм человека в данной местности. Биоклимат района является важнейшим природным ресурсом, который подчинен чуткости и комфортности человека, трудоспособности и здоровья человека в общих условиях. Биоклиматические ресурсы можно оценить по характеристикам комфортности климатических условий, необходимых для обитания и жизнедеятельности организмов на данной территории, а также человека. Биоклиматические показатели физически характеризуют тепловые характеристики окружающей среды и являются косвенным показателем теплового состояния среды обитания человека. Биоклиматическую оценку Акмолинской области проводили по биоклиматическим показателям. Это: эффективная температура (ET), эквивалентно-эффективная температура (РЕТ), биологически активная температура (ВАТ), нормальная эквивалентно-эффективная температура (РЕТ), радиационно-эквивалентная температура (ret), индекс твердости Бодмана (S), приведенная температура (ткелт.). Эти показатели определялись отдельно для теплого и холодного периодов года. Теме биоклимата посвящено множество работ в мире и в России. А в нашей стране эта тема мало изучена. Сохранение биоклиматических ресурсов очень актуально в настоящее время. В результате различных экологических катастроф, войн, антропогенного воздействия на природу изо дня в день меняется вся система биоклиматических ресурсов.

Глобальное потепление, изменения в экосистемах влияют на всю систему. Во всем мире составляются различные конвенции и протоколы по сохранению этих ресурсов, и наша страна также является участником этих процессов. Анализ биоклиматической системы Акмолинской области, поэтому ее изучение актуально.

Ключевые слова: температура воздуха, относительная влажность, скорость ветра, повторяемость, земельный фонд, ресурс.

Introduction. The biological existence and economic activity of a person is highly dependent on the climate and its dynamics. The results of studies of climate change over the past hundred years and the causes of these changes showed that the observed trends are largely not related to the natural variability of the climate. Scientists also do not exclude the possibility of such serious climate changes, this problem not only attracted the attention of the scientific community, but also became the concern of the governments of many countries and international organizations. In many countries, special climate control bulletins began to be issued, and climatologist scientists from the University of East Anglia were among the first.

Bioclimate-forming processes are observed in different geographical conditions. Therefore, the specific features of these processes, and with them the types of climate, are determined by such geographical factors as the latitude of the climate, the distribution of land and sea, the structure of the Earth's surface, soil, vegetation and snow cover, sea ice, ocean currents, etc. The distribution of climatic conditions on the planet depends on the distribution of these geographical factors.

Special conditions, called bioclimatic, occur in the lowest surface layer of air in which crops live. Here, the features of the atmospheric regime are influenced by the structure and state of the Earth's surface.

Characteristics of the comfort of climatic conditions:

"Very discomfort" – climatic conditions of the natural environment, characterized by strong irritability. In this case, additional protection measures will be required to ensure a comfortable life.

"Discomfort" is a climatic condition of the natural environment, characterized by significant irritability. In this case, the adaptive mechanism of the human body does not provide a comfortable psychophysiological situation.

"Subcomfort" is a weak irritating condition of the natural environment. That is, a situation in which the mechanism of adaptation of the human body is close to the main comfortable psychophysiological situation that ensures a comfortable life.

"Comfort" is the main comfortable psychophysiological state of a person, which ensures a comfortable life in a permanent and temporary living environment.

Materials and methodology. Akmola region is the largest agro-industrial territory of the country and occupies one of the leading positions in the country in the production of agricultural products. The soil and climatic conditions of the region make it possible to grow wheat grain that is competitive to the potential market with high technological and bread - making properties, rich in protein and gluten. The agro-industrial complex of the region provides 25% of the grain produced in the country and is its main exporter. General characteristics of climatic and recreational resources of Akmola region . Historically, since the opening of the first resort, the resort business in Kazakhstan has been, first of all, a form of Social Policy and is aimed entirely at rehabilitative treatment of citizens using therapeutic natural factors. The assessment of recreational resources is carried out on the basis of the assessment of the following individual components, which are considered from the point of view of its use in a specific form of Tourism: relief, water bodies and soil-vegetation cover, bioclimat, hydromineral and unique natural therapeutic resources, historical and cultural potential, etc. As can be seen from the definition, this type of resource is distinguished not by the peculiarities of origin, but by the nature of use. Practically all natural resources have recreational and tourist potential, but the level of its use varies and depends on the recreational demand and specialization of the region. The climate of Akmola region is sharply continental, dry, with hot

summers and cold winters. Belongs to the West Siberian climatic temperate zone. The daily and annual temperature amplitudes are very large. Spring and autumn look weak. There are many sunny days, and the amount of solar heat that the Earth receives in summer is as great as in the tropics. Cloudiness is only insignificant. The annual rainfall decreases from North to South, with a maximum of them falling in June and a minimum in February. The snow cover stabilizes on average for 150 days. In Akmola region, the wind is quite strong. On the territory of the region, the lowest air temperature values for the whole of Kazakhstan were observed (Atbasar - 57°C, Astana - 52°C). Akmola region is poor in water. Rivers are shallow, non-navigable, fed by meltwater and, to a lesser extent, underground sources. In summer, rivers often dry up, the water in them becomes salty.

Results and analysis. Methods of statistical assessment by calculating bioclimatic indices were used. According to the data obtained in Akmola region for the period from 1971 to 2019, average monthly air temperature indicators, humidity, wind parameters were considered.

The conducted studies on the spatial and temporal distribution of the degree of analysis of the influence of bioclimatic and meteorological factors on the features of the natural conditions of some region and specific materials revealed the distribution of the calculated bioclimatic in the territory.

In Akmola region, extremely unfavorable climatic conditions have not been controlled, which negatively affect the life and health of people, work and residence. And the comfort-free situation, that is, a somewhat unfavorable one, most often falls on the winter and summer months, especially in January, February, July. The region is mainly dominated by subcomfort conditions, that is, climatic conditions in which the negative impact of the environment is not great. The most favorable months in the region are September and June.

In this work, the last decades (1971 - 2019.) On the example of seven stations of the Akmola region, an analysis of the volatility of bioclimatic features was carried out.

1) Bioclimatic (effective temperature, equivalent – effective temperature,) indices for warm and cold periods are provided for Akkol, Astana, Atbasar, Balkashino, Ereymentau, ESIL, Kokshetau, Korgalzhyn, Stepnogorsk, Shchuchinsk stations. On the basis of the compiled integral bioclimatic indicator, zoning was carried out. In Akmola region, extremely unfavorable bioclimatic conditions have not been recorded that affect the health, survival and working capacity of the local population. However, the uncomfortable climate conditions are suitable for January, February and July. September and June are the most comfortable months. Akkol, Astana, atbasar, Balkashino, Ereymentau, ESIL, Kokshetau, Korgalzhyn, Stepnogorsk, Shchuchinsk stations were taken as objects of control. In the course of the study, data for the period from 1971 to 2019 were analyzed.

2) The main statistical characteristics are calculated (effective temperature, average monthly temperature). The greatest variability of air temperature, which is characterized in the territory under consideration, is observed in July. In all summer months, the effective temperature at most stations has a positive mark, which indicates that there is little significant temperature variability during the summer period.

3) The time distribution of the average monthly air temperature at Akkol station, located in Akmola region. From this graph, it is clear that July is the warmest month. But the actual coldest month we can not mark, the seeding winter months are approximately at the same level. When considering the average air temperature, the coldest month is January 1984, when the average air temperature was -25.2°C. The time distribution of the average monthly air temperature at Akkol station is shown. From this graph, it is clear that July is the warmest month. But the actual coldest month we can not mark, the seeding winter months are approximately at the same level. When considering the average air temperature, the coldest month is January 1984, when the average air temperature was -25.2°C. The warmest month is July 2008, when the average air temperature was 23.2°C. The time distribution of the average monthly air temperature at Astana station is shown. As the warmest months, we can mention June and July. Based on the graph, we can calculate February as the coldest month. When considering the average air temperature, the coldest month is February

1984, when the average air temperature was -22.4°C . The warmest month is July 2008, when the average air temperature was 23.2°C . The time distribution of the average monthly air temperature at the atbasar station is shown. As the warmest months, we can mention June and July. Based on the graph, we can calculate January as the coldest month. When considering the average monthly air temperature value, the coldest month is January 2008, when the average air temperature was -25.4°C . The warmest month is July 1998, when the average air temperature was 24.8°C . The time distribution of the average monthly air temperature at the balkashino station is shown. As the warmest months, we can mention June and July. Based on the graph, we can calculate February as the coldest month. When considering the average monthly air temperature value, the coldest month is February 1984, when the average air temperature was -27.2°C . The warmest month is July 1998, when the average air temperature was 22.5°C . The time distribution of the average monthly air temperature at yegindykol station is shown. As the warmest months, we can mention June and July. Based on the graph, we can calculate January as the coldest month. When considering the average monthly air temperature value, the coldest month is January 2008, when the average air temperature was -24.8°C . The warmest month is July 2018, when the average air temperature was 23.5°C .

In the warm period, there were no very discomfort cases on ET in the provided region, and in the cold period, very discomfort cases were registered in January at the stations Akkol, Astana, Atbasar, Balkashino, Ereymentau, ESIL, Kokshetau, Korgalzhyn, Stepnogorsk, Shchuchinsk. The discomfort situation on all stations in the warm period falls on April, June. At the same time, at the Ereymentau station, only in July, there were unpleasant cases. In the cold season, uncomfortable cases of the human body in terms of the level of cold sensation were recorded in January at the stations Akkol, atbasar, Ereymentau. In December, discomfort climatic conditions are detected at all stations. The subcomfort situation was observed at all stations in April. In the warm season, the subcomfort situation is observed at all stations in March. In November, all stations were subcompact. At all stations, the climate conditions in May are found to be comfortable. It is determined that the summer months are comfortable.

4) Analysis of the temporary course of air temperature, humidity, wind speed at Akkol, Astana, Atbasar, Balkashino, Ereymentau, ESIL, Kokshetau, Korgalzhyn, Stepnogorsk, Shchuchinsk stations was carried out.

5) A monthly catalog of effective temperatures has been compiled, which made it possible to determine whether the temperature in Akmola region has been moderate over the past decade.

6) From 1971 to 2019, July and August are the warmest months at the Stations of Akkol, Astana, atbasar, Balkashino, Ereymentau, ESIL, Kokshetau, Korgalzhyn, Stepnogorsk, Shchuchinsk in Akmola region. And we can calculate February as the coldest month, but we cannot designate the actual coldest month, because the winter months are approximately at the same level.

Conclusion. Several factors influence the variability of comfort conditions. They are temperature, wind, relative humidity. The heterogeneity of comfort conditions across the territory depends on temperature changes. That is, here, a lot of control over the discomfort situation is associated with a high temperature in the same area. And in the region where the temperature value was slightly lower, a subcomfort situation was observed. In Akmola region, extremely unfavorable climatic conditions have not been observed for a month, which negatively affect the life and health of people, work and residence. And the comfort-free situation, that is, a somewhat unfavorable one, most often falls on the winter and summer months, especially in January, February, July. The region is mainly dominated by subcomfort conditions, that is, climatic conditions in which the negative impact of the environment is not great. The most favorable months in the region are September and June.

References:

1. *Slutsky V.I. History of meteorology at Tomsk University. Tomsk: Publishing House of Tomsk University, 1998.*

2. Rusanov V.I. *Complex meteorological indicators and methods of climate assessment for medical purposes.* - Tomsk: Publishing House Vol. un-ta, 1981.
3. Andreev S.S. *Human ecology.* - Rostov N./D.: Publisher Turova E.A., 2007.
4. *Climatic resources and methods of their representation for applied purposes / ed. by K.Sh.Khairullin.* - St. Petersburg: Hydrometeoizdat, 2005.
5. Boksha V.G., Bogutsky B.V. *Medical climatology and climatotherapy.* - Kiev, 1980.
6. Kobysheva N.V., Stadnik V.V., Klyueva M.V. et al. *Guidelines for specialized climatological services of the economy.* – St. Petersburg, 2008.
7. Dolgikh S. A. *Monitoring and scenarios of climate change in the Republic of Kazakhstan taking into account global warming: Candidate of Geographical Sciences.* - Almaty, 1999.
8. Deycheva V.G. *Some characteristics of significant precipitation on the territory of Kazakhstan // Proceedings of KAZNIGMI.* - 1977.
9. A.S. Uteshev. *Climate of Kazakhstan.* - L.: Hydrometeoizdat, 1959.
10. G.N. Chichasov. *Technology of long-term weather forecast. S.-Pb.:* Hydrometeoizdat, 1991.
11. *Climatological directory of the USSR.* - Alma-Ata: Observatory of the Kazakh SSR, 1968
12. <https://www.sciencedirect.com/journal/advances-in-climate-change-research>
13. Sigitas Bagdonas. (2005) *The Multi-Factor Model of Air Temperature Dependence upon Atmospheric Elements.* Acta Zoologica Lituanica 15:1, pages 47-51.

ӘОЖ 632.3/4

МҒТАР 68.37.31

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.015>

*Сафарова Н.С. Ғалымбек Қ., Бакиров С. Б., Мусаев Қ. Л.,
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы, Қазақстан*

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ҚАТТЫ ҚАРА КҮЙЕ (*Tilletia caries* (DC.) Tul) ПОПУЛЯЦИЯСЫНА РУМЫНИЯЛЫҚ БИДАЙ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ТӨЗІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ

Аңдтпа

Бидай дақылдың аса қауіпті саңырауқұлақ ауруларының бірі қатты қара күйе (*Tilletia caries* (DC.) Tul). Егіс алқабында қатты қара күйенің телиоспоралары бидай дәнінің эндосперімінің орнына пайда болып, сау масақтың ішінен байқалмай тұрады. *Tilletia caries* (DC.) Tul патогені эпифитотия жылдары егіс алқабында астықтың сапасын төмендетуімен қатар, оны толықтай жарамсыз етеді. Қатты қара күйе ауруының алдын алу үшін тұқымды химиялық өңдеуге болады, бірақ химиялық препараттарды шамадан тыс қолдану қоршаған ортаға зиян тигізеді. Сондықтан қатты қара күйемен күресудің ең тиімді жолы шаруашылыққа төзімді сорттарды енгізу. Қазіргі таңда органикалық шаруашылықтың дамуына байланысты әртүрлі химиялық препараттардың орнына саңырауқұлақ ауруларымен күресі үшін органикалық өнім ретінде төзімді сорттарды пайдалану өзекті мәселе болып саналады. Зерттеу жұмысының мақсаты Алматы облысының қатты қара күйе популяциясына румыниялық бидай үлгілерінің төзімділігін сынау. Зерттеу нысаны ретінде румыниялық бидайлардың 10 үлгісі алынды. Ауруға төзімсіз стандарт ретінде Богарная 56 сорты қолданылды. Зерттеу нәтижесінде ауруға төзімді деп 9 бидай сорты ерекшеленді. Олар: F07270G2, F08034G1, F08245G1, F08126G1, F06393GP10, F08347G8, F06659G-1, RETEZAT және PARTENER. Өсімдіктердің биомасса индексі көрсеткішін (NDVI) анықтау барысында 2 үлгінің биомассасы жоғары деп танылды. Құрылымдық белгілеріне талдау барысында F08347G8, PARTENER және F08245G1 үлгілері өнімділік көрсеткіштері бойынша жоғары

деп бағаланды. Жасанды індеттік ортада қатты кара күйеге төзімді болған және өнімділік көрсеткіштері жоғары болған бидай үлгілерін селекция бағдарламасына *Tilletia caries* (D.C.) Tul патогеніне төзімді донор ретінде енгізуге болады.

Түйін сөздер: төзімді сорт, селекция, патоген, қатты кара күйе, бидай.

*Сафарова Н.С., Галымбек К., Бакиров С. Б., Мусаев К. Л.,
Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Алматы, Казахстан*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОБРАЗЦОВ РУМЫНСКОЙ ПШЕНИЦЫ К ПОПУЛЯЦИИ ТВЕРДОЙ ГОЛОВНЕ (*TILLETIA CARIES* (DC.) TUL) АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Одним из наиболее опасных грибных заболеваний пшеницы является твердая головня (*Tilletia caries* (DC.) Tul). В поле телиоспоры твердой головни появляются вместо эндосперма пшеничного зерна и остаются невидимыми внутри здорового колоса. Возбудитель *Tilletia caries* (DC.) Tul снижает качество зерна в поле в годы эпифитотии и делает его полностью непригодным. Чтобы предотвратить серьезное заболевание твердой головней семена можно обрабатывать химическими веществами, но чрезмерное использование химикатов наносит вред окружающей среде. Поэтому наиболее эффективным способом борьбы с твердой головней является внедрение устойчивых сортов. В настоящее время в связи с развитием органического земледелия актуальным вопросом считается использование в качестве органической продукции для борьбы с грибковыми заболеваниями устойчивых сортов вместо различных химических препаратов. Цель исследования - проверить устойчивость образцов румынской пшеницы к популяции твердой головни Алматинской области. В качестве объекта исследования были взяты 10 образцов румынской пшеницы. В качестве стандарта неустойчивы к болезням использовали сорт Богарная 56. В результате исследований выделено 9 сортов пшеницы, устойчивых к заболеванию. Это: F07270G2, F08034G1, F08245G1, F08126G1, F06393GP10, F08347G8, F06659G-1, RETEZAT и PARTENER. При определении индекса биомассы растений (NDVI) биомасса 2 образцов была признана высокой. При структурного анализе образцы F08347G8, PARTENER и F08245G1 были оценены как высоким показателям. Образцы пшеницы, устойчивые к твердой головне в условиях искусственной среде и имеющие высокие показатели урожайности, могут быть введены в селекционные программы в качестве доноров, устойчивых к возбудителю *Tilletia caries* (D.C.) Tul.

Ключевые слова: устойчивый сорт, селекция, патоген, твердая головня, пшеница.

*Safarova N.S., Galymbek K., Bakirov S. B., Mussaev K. L.,
Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan*

DETERMINATION OF RESISTANCE OF SAMPLES OF ROMANIAN WHEAT TO POPULATION OF COMMON BUNT (*TILLETIA CARIES* (DC.) TUL) IN ALMATY REGION

Annotation

One of the most dangerous fungal diseases of wheat is common bunt (*Tilletia caries* (DC.) Tul). In the field, common bunt teliospores appear instead of wheat grain endosperm and remain invisible inside a healthy ear. The causative agent *Tilletia caries* (DC.) Tul reduces the quality of grain in the field during the years of epiphytosis and makes it completely unusable. To prevent

serious disease, common bunt seeds can be treated with chemicals, but overuse of chemicals is harmful to the environment. Therefore, the most effective way to control common bunt is to introduce resistant varieties. Currently, in connection with the development of organic farming, the use of resistant varieties as organic products to combat fungal diseases instead of various chemicals is considered an urgent issue. The purpose of the study was to test the resistance of Romanian wheat samples to the population of common bunt in the Almaty region. As an object of study, 10 samples of Romanian wheat were taken. Variety Bogarnaya 56 was used as a standard disease-resistant variety. As a result of the research, 9 varieties of wheat resistant to the disease were identified. These are: F07270G2, F08034G1, F08245G1, F08126G1, F06393GP10, F08347G8, F06659G-1, RETEZAT and PARTENER. When determining the plant biomass index (NDVI), the biomass of 2 samples was considered high. In structural analysis, samples F08347G8, PARTENER and F08245G1 were rated as high. Wheat accessions that are resistant to common bunt under artificial conditions and have high yields can be introduced into breeding programs as donors resistant to *Tilletia caries* (D.C.) Tul.

Key words: resistant variety, breeding, pathogen, common bunt, wheat.

Кіріспе. Жалпы ғаламдық дәнді дақылдар ішінде бидай өндірісі үнемі бірінші орында. Қазақстан бүкіл әлем бойынша сапалы бидай (жыл сайын он млн тоннаға жуық) өндіруші ел.

ФАО мәліметтеріне сүйенсек, 2050 жылға қарай жер шарындағы халық саны 2-3 миллион адамға дейін көбейіп, 9 миллиардқа жетеді. Осыған байланысты бидай мен күріш егістігінің негізгі бөлігі Азия мен Солтүстік Африкада [1]. Көпжылдық зерттеулер әсіресе агротехникалық әдістердің - инфекцияға ұшыраған дақылдардың таралуын оның даму динамикасын және зияндылығын реттеуде маңызды рөл атқаратынын анықтады. Қатты қара күйенің зияндылығы дәннің орнына спора түзіліп қана қоймай, вегетация кезеңінде өсімдіктің айтарлықтай бөлігінің жойылуына, әсіресе күздік бидай кеш себілген жағдайда себеп болады. Залалданған өсімдіктің аязбен қуаңшылыққа төзімділігі төмендейді. Оған қоса, өсімдіктер ауру қоздырғышымен күресу үшін көп энергия жұмсайды, ол өз кезегінде олардың өнімділігіне кері әсер етіп өнімнің аз жиналуына ықпал етеді [2]. Қазақстанда қатты қара күйе ауруына дәнді дақылдарды қорғаудың негізгі тәсілі тұқымды химиялық препараттармен өңдеу болып табылады. Алайда, аталған аурудың алдын алу үшін химиялық әдісті пайдалану, қара күйе ауруларымен болатын мәселені толығымен шешкен жоқ, өйткені фунгицидтер төмен тиімділікке ие немесе өсімдіктің шаруашылық бағалы белгілеріне теріс әсер етеді. Жүйелік фунгицидтер бидай дәніне енеді де, күйе саңырауқұлақтарының өсуін тежейді. Бірақ олар топырақ, ауа және су арқылы қоршаған ортаға зиян тигізеді, адам және жануар организмiне азық арқылы түседі. Соңғы уақытта, химиялық әдістердің орнына түрлі аурулар, атап айтқанда күйе саңырауқұлақ ауруларына төзімділікті қамтамасыз ету үшін органикалық әдістерді пайдалану селекционерлердің басты міндеттерінің бірі болып отыр [3]. Аталған аурудың алдын алу үшін химиялық әдісті пайдалану, қара күйе ауруларымен болатын мәселені толығымен шешкен жоқ, өйткені фунгицидтер төмен тиімділікке ие немесе өсімдіктің шаруашылық бағалы белгілеріне теріс әсер етеді [4]. Қатты қара күйе ауруымен күресудің ең тиімді әдісі өсімдіктердің генетикалық қорғануы, бұл өндіріске бидайдың қатты қара күйе ауруына жаңа төзімді үлгілерді енгізу арқылы жүргізіледі. Осылайша, бидай дәнін химиялық өңдеу жүргізудің орнына, өсімдік ауруларымен күресу үшін органикалық құралдар қажет. Қазақстан бидайды экспорттайтын ел, сондықтан жоғары шаруашылық-құнды белгілері бар төзімді сорттардың болуы өте маңызды [5]. Қатты қара күйеге төзімділіктің негізгі гендерімен байланысты молекулалық маркерлер тізбегі әзірленді.

Қазіргі таңда бұл ауруға төзімділік көрсететін 15-ке жуық ген белгілі. Бұл тұрақты Вtгендерінің шаруашылық құндылығы жоғары [6].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Күздік бидайдың қатты қаракүйе ауруына тұрақтылығын зерттеу барысында егуге ең жақсы уақыт кешігіп себу, бидайдың қатты қаракүйеге тұрақтылығын бағалауда егудің тереңдігі маңызды рөл атқарады. Тұқымның таяз егілуін болдырмау қажет. Зерттеу әдісіне сәйкес егу материалы 7-10 см тереңдікте себіледі. Оларды 2 қатарға, ұзындығы 1 метрден, қатарлар аралығы 15 см өлшемде, қайталамасы 2-10 қатар аралығында себілді.

Зерттеу материалы шетелдік бидайдың 10 үлгісімен (Румыния) жүргізілді. Богарная 56 сорты стандарт ретінде алынды. патогенімен бидайды инокуляциялауда А.И. Борггардта-Анпилогованың әдісі қолданылды [7]. Green Seeker – аппараты арқылы өсімдіктің биомасса көрсеткішімен өлшенді (NDVI – Normalized Difference Vegetative Index) [8].

Фитопатологиялық бағалауда М. Қойшыбаев шкаласы қолданылды [5].

Зерттеу нәтижелері мен оларды талдау. Бидайдың қатты қаракүйемен зақымдануы астық сапасына әсер ететін табыстың жоғары көлемде жоғалуына әкеледі. Сол себепті біз дала жағдайында шет елдік бидай үлгілерін Қазақстанның климаттық жағдайында тексердік. Дала жағдайында зерттеу нәтижесінде румыниядан алынған үлгілерге қатты қара күйеге төзімділігі туралы деректер алынды. Танаптық жасанды індет аясында бидай үлгілері *Tilletia caries* (D.C.) Tul. & C. Tul патогенімен залалданылды.

2021 жылғы Румыниялық бидай үлгілерін фитопатологиялық бағалау нәтижесінде 1 баллдық реакция типімен RETEZAT, PARTENER, F08126G1, 02429GP-1, F06659G-1, F08245G1, F08034G1 және F07270G2 ауруға жоғары төзімді деп ерекшеленді. Қатты қара күйеге MR белгісімен орташа төзімділік танытқандар F06393GP10 және F08347G8. *Tilletia caries* (D.C.) Tul. & C. Tul патогенімен 30% деңгейде залалданған 02429GP-1 үлгісі әлсіз төзімсіз (MS) деп танылды. Бағалану шкаласы 2 баллды құрайды (кесте 1).

2021 жылғы румыниялық бидай үлгілерінің қатты қара күйемен залалдану көрсеткіші 2020 жылғысына қарағанда әлдеқайда төмен (кесте-1), (кесте-2). Бұған тікелей әсер етуші факторлардың бірі 2021 жылғы климаттық жағдайдың қатты қара күйе (*Tilletia caries* (D.C.) Tul. & C. Tul) ауруының дамуына қолайсыз болуы яғни жаз мезгілінде жауын-шашын көпшілік аймақтарда 40 %-дан аз түсті және құрғақшылық деңгейі жоғары болды.

Кесте 1 – Алматы облысы бойынша *Tilletia caries* (D.C.) Tul. & C. Tul патогеніне бидай үлгілерінің төзімділігі, 2021 ж.

Үлгілердің атауы	Жалпы масақтар саны, дана	Залалданған масақтар саны, дана	Залалдану деңгейі, %	Бағалау көрсеткіші	Шкала бойынша
F07270G2	63	0	0	R	0
F08034G1	52	0	0	R	0
F08347G8	56	4	7	R	1
F06393GP10	76	5	6	MR	1
F06659G-1	69	0	0	R	0
F08245G1	30	0	0	R	0
F08126G1	43	0	0	R	0
02429GP-1	67	20	30	MS	2
RETEZAT	88	0	0	R	0
PARTENER	58	0	0	R	0
Богарная 56	78	19	23	MS	2

2020 жылдардағы залалданған бидай үлгілерінің жалпы пайыздық көрсеткіштеріне келетін болсақ, жоғары төзімді деп табылған F08245G1, RETEZAT, PARTENER, F08347G8 және F06393GP10. Жалпы бидай санының 63% құрайды. Ауруға MS белгісімен төзімді деп табылған F08034G1 және F08126G1 бидай үлгілері жалпы бидай санының 19% қамтыды. Орташа төзімсіз деп анықталған F06659G-1 сорттары жалпы бидай санының 9 % құрайды. Жоғары төзімсіз деп табылған 02429GP-1 сорты жалпы бидай санының 9% қамтыды (2-кесте).

Кесте 2 – Қатты қаракүйе ауруына бидай үлгілерін фитопатологиялық бағалау, 2020 ж.

№	Үлгілердің атауы	Залалдану деңгейі, %	Бағалау көрсеткіші
1	F08034G1	18	MS
2	F07270G2	0	R
3	RETEZAT	0	R
4	F08347G8	0	R
5	F06393GP10	0	R
6	F06659G-1	42	S
7	F08245G1	0	R
8	F08126G1	16	MR
9	02429GP-1	82	HS
10	PARTENER	0	R
11	Богарная 56	20	R

Үлгілерді индекс биомасса (NDVI) көрсеткіштері бойынша үш рет есеп жүргізілді (кесте 3). Индекс биомассасы бойынша 0,50-ден асқан бидай үлгілері 02429GP-1, F07270G2 ең жоғарғы көрсеткіштерімен анықталды. Индекс биомассасы 0,47-0,49 аралығында орташа деп бағаланған үлгілер F06393GP10, F08347G8, F08034G1, F08245G1 және F06659G-1. Индекс көрсеткіші 0,41-0,43 арасында төмен деп анықталған үлгілер PARTENER, RETEZAT және F08126G1.

Кесте 3 - Индекс биомасса көрсеткішінің (NDVI) нәтижелері, 2021 ж

№	Үлгілердің атауы	NDVI			
		I-ші есеп	II-ші есеп	III-ші есеп	Орташа мәні
1	F07270G2	0,54	0,66	0,38	0,53
2	F08034G1	0,52	0,68	0,25	0,48
3	F08347G8	0,50	0,62	0,31	0,48
4	F06393GP10	0,56	0,57	0,22	0,45
5	F06659G-1	0,59	0,58	0,30	0,49
6	F08245G1	0,57	0,55	0,32	0,48
7	F08126G1	0,51	0,49	0,29	0,43
8	02429GP-1	0,61	0,58	0,32	0,50
9	RETEZAT	0,57	0,49	0,26	0,44
10	PARTENER	0,44	0,49	0,31	0,41
11	Богарная 56	0,56	0,56	0,35	0,49

Бидай үлгілерінің құрылымдық белгілеріне талдау жүргізудің нәтижесінде ерте масақтанғандар F06659G-1, RETEZAT (26.05.2021) және кеш масақтанған F08245G1, F07270G2 (31.05.2021). Аталған үлгілердің арасындағы масақтанудың орташа айырмашылығы 6 күнді құрады. Өсімдік биіктігі (ВР) бойынша бидай үлгілерінің биіктігі 60 пен 75 см арасында болды. Ең биік деп F08126G1 (75 см) анықталса, ең аласа деп 02429GP-1 (60 см) үлгісі табылды. Үлгілердің биіктігі бойынша айырмашылық 15 см аралығында (кесте 4).

Кесте 4 – Бидай үлгілерінің құрылымдық белгілеріне талдау, 2021 ж

Үлгілердің атауы	Масақта ну күні 2021 ж	Өсімдік биіктігі, см	Масақ ұзындығы, см	Масақтағы масақшалар саны, дана	Негізгі масақтағы дән саны, дана	Негізгі масақтағы дәннің салмағы, г	1000 дәннің салмағы, г
F07270G2	31.05.	65	9,25±0,20	18,20±0,60	43,00±5,44	1,70±0,35	39,19±3,38
F08034G1	27.05.	63	10,42±0,37	20,7±0,90	50,4±2,29	1,82±0,08	36,03±1,54
F08347G8	27.05.	64	10,30±0,55	18,80±0,87	48,10±6,39	1,83±0,21	38,31±3,20
F06393GP10	27.05.	65	10,13±0,55	18,8±0,75	45,6±3,44	1,49±0,20	32,75±2,74
F06659G-1	26.05.	72	10,66±0,59	18,50±0,67	47,70±5,40	1,91±0,33	39,83±3,44
F08245G1	31.05.	63	10,24±0,46	19,80±0,40	50,50±6,73	1,94±0,47	38,02±5,17
F08126G1	27.05.	75	9,87±0,36	17,70±0,90	46,60±7,58	1,67±0,31	35,62±1,60
02429GP-1	29.05.	60	8,65±0,61	16,30±0,78	36,60±3,72	1,12±0,17	30,35±2,06
RETEZAT	26.05.	65	8,99±0,35	18,80±1,17	50,30±4,15	1,67±0,17	33,12±1,01
PARTENER	27.05.	68	10,37±0,42	18,19±0,78	28,5±8,87	0,99±0,36	36,93±2,21
Богарная 56	01.06.	80	12±0,39	20,6±0,49	40,3±5,10	1,41±0,17	35,22±1,64

Масақтың ұзындығы 8 ден 10,6 см-ге дейін өзгерген. Масақ ұзындығы бойынша ең ұзын деп анықталған F06659G-1 үлгісі ең қысқа деп табылған PARTENER үлгісінен 3,5 см-ге ұзын. Масақшаларының саны 20 данадан асқан 5 үлгі жоғарғы көрсеткішке ие болды, олар: F08034G1, PARTENER, F06393GP10, F08245G1 және F08347G8. Негізгі масақтағы дән саны 60 данадан көп болған: PARTENER, F08245G1 және F08347G8 сорттары жоғарғы көрсеткішке ие деп табылды. Негізгі масақтағы дәннің салмағы 1,3-2,5 грамм аралығында болған. F06659G-1 (2,5 гр) жоғарғы көрсеткішке ие болды, PARTENER ең төменгі көрсеткішті көрсетті. Мың дәннің салмағы бойынша 40 граммнан асқан F08245G1, F06659G-1, F08347G8 және F07270G2 үлгілері ең жоғары көрсеткіш бойынша ерекшеленсе, 30-35 грамм аралығындағы RETEZAT, 02429GP-1, F08126G1, F06393GP10 төменгі көрсеткішті көрсетті.

Қорытынды. Қорыта келгенде, жасанды індет аясында румыниялық 10 бидай үлгісін *Tilletia caries* (D.C.) Tul. & C. Tul патогеніне төзімділігі сыналды. Фитопатологиялық бағалау нәтижесінде қатты кара күйеге жоғары төзімді және орташа төзімді деп 9 бидай үлгісі ерекшеленді. F07270G2, F08034G1, F08245G1, F08126G1, F06393GP10, F08347G8, F06659G-1, RETEZAT және PARTENER. Бидай үлгілерінің масақтану мерзімі 26-ші мамырдан 31-шы мамырға дейін жалғасқанын көре аламыз. Ең ерте масақтанғандар: RETEZAT және F06659G-1. Өсімдік биіктігі бойынша барлық бидай үлгілерінің биіктігі 60-75 см аралығында болып, оң көрсеткішке ие болды. Биомасса индекс (NDVI) көрсеткіштері бойынша 2 үлгі ең жоғары көрсеткіш көрсетті олар: F07270G2 және 02429GP-1.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. FAO statistical yearbook 2013 World food in agriculture. Rome, 2013 –289.
2. Borggard A.I. (1961) Izbrannye trudy po fitopatologii [Selected works on phytopathology] M., pp. 207-215
3. Койшибаев М., Яхьяви А., Рсалиев Ш.С., Жанарбекова А.Б. Достижения и перспективы селекции озимой пшеницы на устойчивость к болезням в Центральной Азии. – Биологические основы селекции и генофонда растений. Международная научная конференция. 3-4 ноября 2005 г. - С. 117-121.
4. Уразалиев Р.А., Жангазиев А.С. Селекция озимой пшеницы на устойчивость к твердой головне. // Физиолого-генетические основы повышения устойчивости и продуктивности сельскохозяйственных растений. - Алма-Ата, - 1988. - С. 45-46.
5. Koishibaev M. (2002.) Bolezni zernovyh kul'tur.[Diseases of cereal crops.] – Almaty: Bastau, –368 p [in russian]
6. Madenova A., Kokhmetova, A., Sapakhova Z., Galymbek K., Keishilov Z., Akan, K., Yesserkenov A. (2020). Effect of common bunt [Tilletia caries (DC) Tul] infection on agronomic traits and resistance of wheat entries. Research on Crops, 21(4), 791-797.
7. Madenova A., Sapakhova Z., Bakirov S., Galymbek K., Yernazarova G., Kokhmetova, A., Keishilov, Z. (2021) Screening of wheat genotypes for the presence of common bunt resistance genes. Saudi Journal of Biological Sciences, vol 28, no. 5, pp. 2816-2823.
8. Chu D., Lu L., Zhang T. (2007) Sensitivity of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) to Seasonal and Intranasal Climate Conditions in the Lhasa Area, Tibetan Plateau, China // Arctic, Antarctic, and Alpine Research. – vol. 39, no. 4, pp. 635-641.
9. Койшибаев М., Шаманин В.П., Моргунов А.И. Скрининг пшеницы на устойчивость к основным болезням // Анкара-2014. – С. 47. [in russian]

References:

1. FAO statistical yearbook 2013 World food in agriculture. Rome, 2013 –289.
2. Borggard A.I. (1961) Izbrannye trudy po fitopatologii [Selected works on phytopathology] M., pp. 207-215
3. Koyshibayev M., Yakh'yavi A., Rsaliyev SH.S., Zhanarbekova A.B. Dostizheniya i perspektivy seleksii ozimoy pshenitsy na ustoychivost' k boleznyam v Tsentral'noy Azii. – Biologicheskkiye osnovy seleksii i genofonda rasteniy. Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya. 3-4 noyabrya 2005 g. - S. 117-121.
4. Urazaliev R.A., ZHangaziev A.S. (1988) Seleksiya ozimoy pshenitsy na ustoychivost' k tverdoj golovne. // Fiziologo-geneticheskie osnovy povysheniya ustoychivosti i produktivnosti sel'skohozyajstvennyh rastenij [Selection of winter wheat for resistance to hard smut. // Physiological and genetic bases for increasing the stability and productivity of agricultural plants]. - Alma-Ata, S. 45-46.
5. Koishibaev M. (2002.) Bolezni zernovyh kul'tur.[Diseases of cereal crops.] – Almaty: Bastau, –368 p
6. Madenova A., Kokhmetova, A., Sapakhova Z., Galymbek K., Keishilov Z., Akan, K., Yesserkenov A. (2020). Effect of common bunt [Tilletia caries (DC) Tul] infection on agronomic traits and resistance of wheat entries. Research on Crops, 21(4), 791-797.
7. Madenova A., Sapakhova Z., Bakirov S., Galymbek K., Yernazarova G., Kokhmetova, A., Keishilov, Z. (2021) Screening of wheat genotypes for the presence of common bunt resistance genes. Saudi Journal of Biological Sciences, vol 28, no. 5, pp. 2816-2823.
8. Chu D., Lu L., Zhang T. (2007) Sensitivity of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) to Seasonal and Intranasal Climate Conditions in the Lhasa Area, Tibetan Plateau, China // Arctic, Antarctic, and Alpine Research. – vol. 39, no. 4, pp. 635-641.

9. *Koyshtybayev M., Shamanin V.P., Morgunov A.I. Skrining pshenitsy na ustoychivost' k osnovnym boleznyam // Ankara-2014. – S. 47.*

ӘОЖ 471,307
ҒТАМР 31.19.29

<https://doi.org/10.51889/1728-8975.2023.76.2.001>

Ы. Бақыткәрім, Д.Ә. Каражанова
Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

РЕНТГЕНДІК ФЛУОРЕСЦЕНТТІК СПЕКТРОМЕТРИЯ НЕГІЗІНДЕ ҚОРЫТПА ҚҰРАМЫНДАҒЫ 13 ЭЛЕМЕНТТІ АНЫҚТАУ

Аңдатпа

Бұл жұмыс ұнтақты престоу-рентгендік флуоресцентті спекторметрия арқылы сынап шойын қорытпа Si, P, Cu, S, Mo және Al талдау әдістері келтірілген. Процесс барысында белгілі бір пропорцияда дайындалған канифоль мен ацетонның аралас ерітіндісі үлгіні дайындау үшін 10 күн бойы жабысқақ қабатқа тамшылатып қосылды. Таңдаңыз Калибрлеу қисығын сызу үшін 15 ұлттық және министрлік стандартты материалдар мен өздігінен жасалған стандартты материалдар стандартты серияға дайындалды; бос үлгі коэффициентін түзету әдісі V, Cr, Mn және басқа элементтердің спектрлік сызығының қабаттасуын түзету үшін пайдаланылды, және теориялық α коэффициенті Эмпирикалық коэффициентпен салыстырғанда Біріктірілген ол шойындағы әрбір элементтің спектрлік сызықтарының интерференциясын және матрицалық әсері өте тиімді. Эмиссиялық спектроскопия мен ұшқын шығару спектроскопиясының нәтижелері салыстырылды.

Түйін сөздер: ұнтақты престоу әдісі; рентгендік флуоресцентті спекторметрия; қорытпа шойын; бос үлгі коэффициентін түзету әдісі.

Ы. Бақыткәрім, Д.А. Каражанова
Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

ОБНАРУЖЕНИЕ 13 ЭЛЕМЕНТОВ В ЧУГУНЕ С ПОМОЩЬЮ РЕНТГЕНОВСКОЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Аннотация

В данной работе представлены методы анализа содержания Si, P, Cu, S, Mn, As, Ti, Sn, V, Cr, Ni, Mo и Al в легированном чугуне методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с применением метода прессования порошка. Образец предварительно обрабатывали методом низкотемпературного отжига, а в процессе формовки образца в клеевой слой наносили десять капель смешанного раствора с определенным соотношением канифоли и ацетона. Образцы были подготовлены с использованием калибровочных кривых, которые были подготовлены с использованием 15 национальных/министерских стандартов и стандартов собственного изготовления. Данный метод эффективно преодолевает интерференционные и

матричные эффекты спектральных линий элементов в чугуна. Результаты этого метода сравнивались с результатами спектроскопии индуктивно-связанной плазмы и оптической эмиссионной спектроскопии с искровым источником.

Ключевые слова: метод прессования порошка; рентгеновская флуоресцентная спектрометрия; легированный чугун; метод коррекции коэффициента холостого образца

Y. Bakytkarim, D.A.Karazhanova
Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

DETECTION OF THIRTEEN ELEMENTS IN CAST IRON USING X-RAY FLUORESCENCE SPECTROMETRY

Abstract

In this paper presents the methods analysis of Si, P, Cu, S, Mn, As, Ti, Sn, V, Cr, Ni, Mo and Al in alloyed cast iron by X-ray fluorescence spectroscopy with the method of powder pressed methods. The sample was pretreated with low-temperature annealing method, and during the sample molding process, ten drops of mixed solution with certain ratio of rosin and acetone in the adhesive layer. The samples were prepared using the calibration curves were prepared using 15 national/ministerial standards and self-made standards. This method effectively overcomes the interference and matrix effects of the spectral lines of the elements in cast iron. The results of this method was compared with those of inductively coupled plasma spectroscopy and spark source optical emission spectroscopy.

Keywords: Powder compacting method; X-ray fluorescence spectrometry; Alloyed cast iron; Blank specimen coefficient correction method

Кіріспе. Шойын-легирленген шойын, сирек жер түйінді шойын, жоғары хромды шойын, сұр шойын, Si_4Al_4 шойын, болат балқытатын шойын және басқа сорттарға бөлінеді. Өнімді өндеудің әртүрлі әдістеріне байланысты физикалық құрылымы мен өнімділігі сәйкес келмейді, ал химиялық құрамы қатты өзгереді. Рентгендік флуоресценциялық спектрометрия арқылы шойынның табылуы туралы отандық және шетелде көптеген есептер бар [1-3] және сәйкес анықтау стандарттары бар. Бірақ көбінесе үлгіні тұрақты анықтауды блоктаумен шектеледі. Блокты Шойынның балқыту процесіндегі әртүрлі процестерге байланысты ішкі физикалық құрылымдағы айырмашылық талдаудың дәлдігіне айтарлықтай әсер етеді [4]. Оның дәлдігін жақсарту үшін сынақ үлгісі әдетте бірдей жағдайларда ұнтақ күйге келтіріледі, содан кейін жоғары температурада тепкіш құю арқылы кәдімгі пішінді шойынға қайта құйылады, содан кейін жылтыратудан кейін рентгендік флуоресценция спектрімен талданады. Әдістің дәлдігі жақсы [5], бірақ үлгіні дайындау процесі күрделі және құны жоғары. Жаппай өндірісті сынау үшін бұл әдіс үлкен инвестицияны қажет етеді және практикалық емес. Сонымен қатар, бұл әдіс қазіргі уақытта стандартты зат құрамының тар диапазонына, физикалық құрылымдағы айырмашылықтарға және әртүрлі бірліктер әзірлеген стандартты заттар арасындағы және сынақ үлгілері арасындағы біркелкілікке ие [6], сондай-ақ үлгілердегі компоненттердің гетерогенділігі мен ұлпа құрылымының күрделілігі [7,9-12] сияқты ақаулар және басқа ақаулар рентгендік флуоресцентті спектроскопия арқылы блокты

шойындарды анықтауға үлкен шектеулер әкелді. Бұл әдіс рентгендік ұнтақ сығымдау әдісімен шойындағы 13 компонент анықталды үшін қолданылады, Таңдалған 15 ұлттық және министрлік стандартты материалдар және компанияның әртүрлі сорттардың әртүрлі мөлшердегі үлгілер әртүрлі анықтау әдістерімен бірнеше рет анықталды стандартты қисық сызу үшін стандартты қатарға дайындалған. Бос үлгі коэффициентін түзету әдісі Si, Al, Fe, Mn және басқа элементтердің спектрлік сызықтарының қабаттасуын түзету үшін қолданылады және сонымен бірге теориялық α коэффициенті мен эмпирикалық коэффициент. Біріктірілген үлгінің матрицалық әсері түзетіледі, бұл шойындағы әрбір элементтің спектрлік сызықтарының интерференциясын және матрицалық әсерді тиімді жеңеді. Үлгілер талдау және сынау талаптарына сәйкес келетін сынама торттарын жасау үшін бірдей сынақ жағдайында төмен температурада жасытудан кейін ұнтақтау және престеу арқылы дайындалды. Әдістің дәлдік сынағы мен дәлдік сынағынан кейін нәтижелер әдіс күнделікті анықтау талаптарын толығымен қанағаттандыра алатынын көрсетеді және бұл кеңейтуге болатын қарапайым және оңай жұмыс істейтін анықтау әдісі.

Зерттеу мақсаты: Бұл жұмыс ұнтақты престеу-рентгендік флуоресцентті спектрометрия арқылы қорытпа шойындағы Si, P, Cu, S, Mo және Al талдауымен таныстырады. Процесс барысында белгілі бір пропорцияда дайындалған канифоль мен ацетонның аралас ерітіндісі үлгіні дайындау үшін 10 күн бойы жабысқақ қабатқа тамшылатып қосылды. Таңдаңыз Калибрлеу қисығын сызу үшін 15 ұлттық және министрлік стандартты материалдар мен өздігінен жасалған стандартты материалдар стандартты серияға дайындалды; бос үлгі коэффициентін түзету әдісі V, Cr, Mn және басқа элементтердің спектрлік сызығының қабаттасуын түзету үшін пайдаланылды, және теориялық α коэффициенті Эмпирикалық коэффициентпен салыстырғанда Біріктірілген ол шойындағы әрбір элементтің спектрлік сызықтарының интерференциясын және матрицалық әсерді тиімді жеңеді. Эмиссиялық спектроскопия мен ұшқын шығару спектроскопиясының нәтижелері сәйкес болды.

1 Зерттеу материалдары мен әдістері:

1.1 Эксперименттік бөлім

Axios типті рентгендік флуоресцентті спектрометр (Нидерландыдағы PANalytical компаниясы): өтпелі элементтер детекторымен жабдықталған родий нысаналы рентген түтігі, Du-plex, Ag 90%+CH₄10% (көлемдік фракция); SW-II типті муфельді пеш (Хеби қаласы), Хэнань провинциясы) Эксперименттік жабдықтар зауыты) YUJ-60 типті пресс машинасы (Changchun Keguang Electromechanical Co., Ltd.); ZM-2 типті діріл диірмені (Changchun Keguang Electromechanical Co., Ltd.). Аналитикалық элементтердің спектрлері және басқа өлшеу шарттары 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1- Элементтерді талдаудың өлшеу шарттары

Зерттеу нысыны	Спектрлік сызық	кристал	Шыңы /(2θ)	Фоны / (2θ)	Кернеу және ток / (Кернеу /кВ) / (ток/мА	Колли матор/ μm	Детектор	өлшеу уақыты / уақыт/ с

)			
Si	Si K _α	PE002	109,14	-1,85	25/100	300	Flow	18
P	P K _α	GE111	141,09	-1,58	25/100	300	Flow	12
Ti	Ti K _α	LiF200	86,16	0,66	50/50	300	Flow	16
V	V K _α	LiF200	76,94	-0,65	50/50	300	Duplex	12
Mn	Mn K _α	LiF200	62,98	0,69	50/50	300	Duplex	10
Cu	Cu K _α	LiF200	45,01	0,55	50/50	300	Duplex	14
Ni	Ni K _α	LiF200	48,66	-0,66	50/50	300	Duplex	12
Cr	Cr K _α	LiF200	69,36	-0,80	50/50	300	Duplex	12
Mo	Mo K _α	LiF200	20,30	0,64	50/50	300	Scint	10
Sn	Sn K _α	LiF200	13,99	-0,33	50/50	300	Scint	22
As	As K _α	LiF200	33,97	-0,65	50/50	300	Scint	18
Al	Al K _α	PE002	144,90	-1,77	25/100	300	Flow	16
S	S K _α	Ge111	110,75	-1,15	25/100	300	Flow	20
Fe(калибрлеу элементі)	Fe K _β	LiF200	51,75	-0,92	50/50	300	Duplex	10

1.2 Негізгі реагенттер

Байланстырғыш: бор қышқылы (өнеркәсіптік қолдану) ; канифоль (өнеркәсіптік қолдану); ацетон: аналитикалық таза; канифоль ацетон ерітіндісі (пайдаланар алдында белгілі бір салмақ қатынасында дайындалады).

1.3 Жану кезінде үлгінің жоғалуын өлшеу және калибрлеу

Стандартты үлгілердің немесе үлгілердің 10г (дәлдігі 0,0001 г дейін) дәл өлшеп, оларды тұрақты салмаққа дейін күйіп кеткен фарфор төсекке тегістеп жайып, ішіне салыңыз. Муфельді пеште 350 °С температурада 3 сағат бойы жанды (сынақтағы төмен температурада күйдіру шарттарына сәйкес) және олардың тұтану кезіндегі шығыны есептелді. Тұтану кезіндегі жоғалтулар 0,40% - 0,90% аралығында болады.

Тәжірибеде үлгі 350 °С төмен температурада күйдірілді. Жасыту процесінде С элементінің аздаған жоғалуын қоспағанда, сынаманың құрамы көп өзгермеді және жоғалтудың тұтану кезіндегі әсері. талдау нәтижелері шамалы болды[8]. Стандартты

қисықты калибрлеуде жану мөлшерін түзету жүргізілмейді. Үлгідегі С және S күйдіруге дейін және одан кейін анықталды және нәтижелер 2-кестеде көрсетілген.

1.4 Үлгіні дайындау

Үлгіні 1.3-бөлімде сипатталғандай күйдіріп, табиғи түрде шығарыңыз Салқындағаннан кейін ұнтақтағышта 3 минут ұнтақтайды, түбін жабу үшін бор қышқылын байланыстырғыш ретінде пайдаланады және байланыстырғыш қабатқа белгілі бір пропорцияда дайындалған 10 тамшы канифоль мен ацетонның аралас ерітіндісін біркелкі тамызып, оны тікелей үлгіге салады. 30 т қысыммен 30 секунд басып дөңгелек үлгі дайындаймыз.

Кесте 2 - Жасытуға дейінгі және кейінгі үлгілерде С, S анықтау нәтижелері

□/%

Үлгі атауы	сериялық нөмір№	үлгі күйі	өлшенген мән	
			С	S
Ролик шойын	YSBS 28037-96	Күйдіру алдында (стандартты мән)	2,03	0,011
		Күйдіругеннен кейін	1,80	0,011
Легирленген шойын	1#	Күйдіру алдында	3,55	0,056
		Күйдіругеннен кейін	3,22	0,057
Болат балқытуға арналған шойын	2#	Күйдіру алдында	4,26	0,156
		Күйдіругеннен кейін	3,89	0,149

1.5 Калибрлеу үлгілері

Қазіргі уақытта әртүрлі қондырғылар әзірлеген ұнтақ шойын үлгілерінің сорттары аз, ал әрбір элементтің мөлшері салыстырмалы түрде аз, бұл қондырғылар шойынды сынауға қойылатын талаптарына мүлдем сәйкес келмейді. Анықтау әдісі мүмкіндігінше қамту үшін Бұл қондырғыдағы әртүрлі шойындардың әртүрлі элементтерінің мөлшер диапазоны таңдалады YSBC28004a-94KFT шойын, YSBC280386-97 легирленген шойын, GS-BH41003-93, GSBH41004-93, GSBH41005-93. GSBH41006-93, BH2065-5BH2067-5 белгісі микроэлементтері бар шойын, GBW01109b Benxi Steel Works компаниясы әзірлеген, 94-013, 94-011, 94-014 орташа марганецті түйінді темір, Чжэнчжоу машина жасау ғылыми-зерттеу

институты әзірлеген, механизм 91-026В, 91-029, 88-1, 88-2 сұр құйылған темір және т.б. 15 ұлттық және министрлік деңгейіндегі стандартты заттар, сондай-ақ құрамындағы ассортименті өндіріс және сынау өнімдерін қамтитын компанияның әртүрлі шойын үлгілерінен репрезентативті үлгілер анықталады және стандартты сериялар жиынтығы ретінде пайдаланылады. калибрлеу жұмысының қисығының регрессиялық есебі . Оның мазмұн диапазоны 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3 - Калибрлеу қисығындағы әрбір анықтау нысынының құрамындағы элементінің мөлшерінің диапазоны

Сынақ элементтері	диапазон	Сынақ элементтері	диапазон	Сынақ элементтері	диапазон
Si	0,078~4,55	Mn	0,20 ~ 8,77	Cr	0.015~2.89
P	0,010~0,434	Cu	0,010 ~ 2,10	Mo	0.002~2.39
As	0,012~0.0818	Ti	0,003 ~ 1,02	V	0.003~1.23
Ni	0,010~6,96	Sn	0,0024 ~ 0,465	Al	0.012~5.03
S	0,010~0,250				

2 Нәтижелер және талқылау

2.1 Үлгіні дайындау алдында күйдіру шарттарын таңдау

Рентгендік флуоресцентті спектрометр ұнтағының тікелей қысу әдісі үлгіні дайындау қарапайым және құны төмен болғанымен, сынақ нәтижелеріне көбінесе үлгінің бөлшектерінің өлшемі мен матрицалық әсері әсер етеді. Үлгінің біркелкілігін қамтамасыз ету, сол арқылы талдаудың дәлдігін қамтамасыз ету үшін үлгінің бөлшектерінің мөлшері 200 тордан жоғары болуы керек.

Әртүрлі химиялық құрам және әртүрлі өңдеу процесі шойынның әртүрлі физикалық құрылымына әкеледі. Мысалы, құрамында С және Si жоғары шойын сынғыш болады, ал ағарту дәрежесі жоғары шойынның сынғыштығы аз және беріктігі жоғары. Жоғары сипаттамалар, бұл физикалық қасиеттер шойынның сусымалы үлгілерінде ғана бар емес, сонымен қатар бұл қасиеттерді ұнтақ күйіне дейін сақтайды, бұл біркелкі үлгілерді дайындауға айтарлықтай қиындықтар әкеледі, мысалы, беріктігі жоғары кейбір шойындар тікелей жиі ұнтақталуы 200 торға жете алмайды.

Металл материалдарын зерттеуде шойынның нақты физикалық қасиеттерін алу үшін әртүрлі қорытпа элементтерінің құрамын бақылау және күйдіру әдістері жиі қолданылады. Сонымен қатар күйдіру әдістері де көп. Мысалы, цементитті ыдырату үшін шойын құйып, флокулентті графит түзеді, осылайша шойынның беріктігін төмендетеді және оның сынғыштығын жақсартады (ұнтақтау оңай), егер үлгіні пайдалану мүмкін болса

тығыздағаннан кейін оны 300-400 °С (3-6h сағат аралығында қыздыру) немесе 870-950 °С (қысқа уақытқа қыздыру) пешке салыңыз, содан кейін жасыту үшін баяу салқындатыңыз (бірнеше сағаттан бірнеше күнге дейін). Жоғарыда айтылғандар негізінен блокты шойынға арналған. Осы теорияның негізінде бұл зерттеуде ұнтақ шойынның күйдіру температурасы, күйдіру уақыты және суыту уақыты тікелей тексерілді. Сынақ салмағы 10 г ұнтақ екенін дәлелдейді темір үлгісі фарфор қалыпта тегіс төселіп, муфельді пеште 900 °С температурада 1 сағат бойы күйдірілді немесе муфельді пеште 350 °С температурада 3 сағат, содан кейін ауада табиғи түрде салқындатыңыз. Бұл екі күйдіру әдісі ұнтақ шойын үлгілерінің беріктігін айтарлықтай төмендетеді және олардың сынғыштығын арттырады, ал тікелей ұнтақтауға жетуге болады. Үлгіні талдау бөлшектерінің өлшеміне қойылатын талаптар, бірақ сынама 900 °С температурада екенін ескерсек, ұшпа элементтер мен жеңіл азайтылатын элементтердің өзгеруіне байланысты үлгінің құрамы өзгереді, бұл талдаудың дәлдігіне әсер етеді. Сондықтан үлгіні дайындау алдында өңдеу үшін төмен температурада күйдіру қолданылды: 10 г ұнтақ шойын үлгісі өлшеніп, фарфор төсегіне жайылады, муфельді пеште 350 °С температурада 3 сағат бойы күйдірілді, содан кейін ауада табиғи түрде салқындатылды. $Cr > 5\%$ жоғары хромды шойын үшін күйдіруден кейін үлгінің қаттылығы әлі де жоғары, сондықтан бұл әдіс зерттеуде қарастырылмайды. Күйдірілген үлгілер үлгіні дайындау үшін тікелей пайдаланылады.

2.2 Ұнтақтау уақытын таңдау

Күйдірілген ұнтақ шойын үлгісінің беріктігі айтарлықтай төмендейді, ал ұнтақ бөлшектерінің мөлшері ұнтақтау құралдарын қоспай-ақ оңай 200 торға жетеді. Тегістеу уақытына келесі сәйкес сынақтар жүргізіледі: ұнтақ шойын үлгісін алыңыз. күйдіруден кейін және тікелей диірменінде 60, 90, 120, 150, 180, 210 және 240 секундтар үшін ұнтақтаңыз, ал ұнтақталған үлгілер 200 торлы електен тікелей өткізіледі. Содан кейін әр ұнтақтау уақытындағы үлгілер пішінге сығымдалып, олардың рентгендік флуоресценция қарқындылығы бірдей аспап жағдайында өлшенді және нәтижелер 4-кестеде көрсетілген.

Сынақ ұнтақтау уақыты 150 секундтан асқаннан кейін үлгінің 200 торлы електен толық өтуі мүмкін екенін көрсетеді. Сонымен қатар, 4-кестедегі деректерден сынаманың бөлшектерінің мөлшері 160 секунд ұнтақтаудан кейін 200-ден астам торға жеткенін және әрбір элементтің X флуоресценция интенсивтілігі тұрақты болуға бейім екенін көруге болады. Дайындықты қамтамасыз ету үшін әр түрлі шойын ұнтағы үлгілерінің әсері, ұнтақтау уақыты 180с.

2.3 Үлгіні қалыптастыру сынағы

Үлгіні қалыптастыру сынағы кезінде дайындалған сыныма тортының талдау бетінің тегістігі мен қаттылығын қамтамасыз ету үшін спектрлік қарқындылықтың тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін ұнтақталған үлгіні белгілі бір қысыммен және ұстау уақытында басу қажет. Тәжірибе көрсеткендей, әр түрлі ұнтақ бөлшектерінің өлшемдері тұрақты спектрлік қарқындылықты сақтау үшін әртүрлі қысым мен престеу уақытын қажет етеді, бөлшек өлшемі неғұрлым ұсақ болса, бірдей қысым мен басу уақытындағы спектрлік қарқындылық соғұрлым жоғары болады, бірақ талап етілетін критикалық қысым соғұрлым жоғары болады. Қысым 25 т-тан асқанда және престеу уақыты 30 секундтан асқанда, үлгі тортының талдау

бетінің тегістігі мен қаттылығы жақсырақ болады, ал флуоресценция қарқындылығы бөлшектердің өлшеміне байланысты өзгермейді. Сонымен қатар, стандартты үлгіні және нақты сынақ үлгісін дайындау шарттары қалыптау сынауында қатаң сәйкес болуы керек.

Кесте 4 - Әр түрлі ұнтақтау уақыттарының рентгендік флуоресценция қарқындылығын өлшеу нәтижелеріне әсері

Уақыты/с	флуоресценция қарқындылығы												
	Si	P	Mn	As	Ti	Cr	Ni	Mo	V	Cu	Sn	Al	S
60	20,5	4,5	91,6	2,1	3,1	10,5	34,0	78,6	2,9	10,5	6,0	10,8	4,5
90	21,7	5,2	93,6	2,1	4,3	10,6	34,6	82,8	3,3	10,5	6,5	11,0	4,9
120	25,7	7,0	95,5	2,2	4,4	10,8	34,8	83,3	3,3	10,6	6,8	11,6	5,2
150	27,1	7,4	99,9	2,3	4,6	11,3	39,2	88,2	3,3	11,4	6,8	12,7	5,8
160	27,1	7,3	99,7	2,4	4,7	11,5	39,6	88,6	3,8	11,5	6,6	12,5	5,9
180	27,2	7,3	99,7	2,3	4,7	11,3	39,8	88,8	3,9	11,3	6,8	12,6	5,8
210	27,1	7,3	99,8	2,3	4,6	11,3	39,8	88,8	3,9	11,4	6,7	12,8	5,8
240	27,1	7,3	99,9	2,3	4,7	11,4	39,9	88,7	4,0	11,4	6,7	12,7	5,8

Темір рудасы, домна пешінің шлактары, мәрмәр, цемент және басқа үлгілер сияқты белгілі дәрежеде біріктірілген үлгілер үшін оларды пішінге тікелей престоуге болады. Бірақ ұнтақ металл және қорытпа үлгілері үшін тікелей престоу қиын, мысалы ұнтақталған кремний-марганец қорытпасы ретінде, ферросилиций, металл марганец ұнтағы, мырыш ұнтағы, шойын және т.б. Олар үшін ұнтақтау алдында немесе престоу кезінде белгілі бір байланыстырғышты қосу қажет. Тұтқыр ұнтақтау алдында сандық түрде қосылады және оны дәл өлшеу керек. Үлгіні дайындау қиын болғандықтан, ол үлгіні дайындау үшін тікелей ұнтақты сығымдау әдісінің артықшылықтарын көрсетпейді. Сондықтан, қайталанатын сынақтардан кейін қысу процесінде шетіне байланыстырғыш қосылады, яғни 10 тамшы біркелкі қосылады. сынама тортын белгілі бір пропорцияны дайындау үшін престоу кезінде байланыстырғыш қабат. Кифоль мен ацетонның аралас ерітіндісі. Осылай дайындалған торт сынамасы берік, талдау беті тегіс және біркелкі және ұнтақтың төгілу құбылысы жоқ, тестілеуге қойылатын талаптарға ол сәйкес келеді.

2.3.1 Элементтер арасындағы спектрлік кедергілерді түзету

Элементтердің спектрлік салмағы біріктірілген жоғары ретті сызықтардың кедергісін импульс биіктігі анализаторымен жоюға болады. Толқын ұзындығының айырмашылығы 0,03-тен аз болса, оны тек математикалық әдістермен түзетуге болады. Мысалы, шойын үлгілерін анықтауда V-ның K_{β} ($2\theta=69,13^{\circ}$) Cr-дің K_{α} -мен ($2\theta=69,37^{\circ}$) қабаттасып, Cr K_{β}

сызығы мен $MnKa$ да қабаттасып, кедергі жасайды. Спектрлік сызықты түзету. қабаттасу жақсы нәтижелерге қол жеткізді. Әдіс – кедергі жасайтын элементтердің ең жоғары позицияларын өлшеу үшін тек кедергі элементтері бар үлгілерді пайдалану, сызықтың ең жоғары жағдайын және фондық позициядағы кедергі сызығының қарқындылығын талдау, содан кейін кедергіні түзету коэффициентін есептеу.

$$e_{ij} = \frac{I_i - I_b}{I_j - I_b}$$

Формулада: I_i : i аналитикалық элементтің анықтау сызығында тек j кедергі жасайтын элементі бар үлгінің қарқындылығы; I_b : фон қарқындылығы; I_j : кедергі жасайтын элементтің қарқындылығы. e_{ij} – j элементінің интерференция сызығының i элементінің талдау сызығына қабаттасуын түзету коэффициенті.

2.3.2 Матрицалық әсерді түзету

Теориялық α коэффициенті әдісі талдау нәтижелеріне әсер ететін матрицалық әсер сынағы үшін түзету коэффициентін есептеу үшін қолданылады, ал эмпирикалық коэффициент әдісі теориялық α коэффициенті әдісінің түзету тапшылығын және C_i арасындағы матрицалық әсерді толтыру үшін қолданылады. Fe, Mn, Mo және Mn элементтері түзетілген. , және оның формуласы келесідей[11]:

$$C_i = (K_i I_i - B_i)(1 - \sum \alpha_{ij} C_j) - K_i (1 - \sum \alpha_{ij} C_j) \sum e_{ij} I_j$$

Формулада: C_i - өлшенетін элементтің мөлшері, K_i - калибрлеу қисығының көлбеуінің кері шамасы, B_i - өлшенетін элементтің фон қарқындылығы, C_j - жұтылуды тудыратын j элементінің мазмұны немесе күшейту әсері, ал α_{ij} — j элементі мен өлшенетін i элементі арасындағы өзара әрекеттесу коэффициенті (немесе әсер ету коэффициенті), e_{ij} — j элементі интерференция сызығы i талдау элементі үшін талдау сызығының қабаттасу түзету коэффициенті болып табылады, ал I_j - сіңіру немесе күшейту әсерін тудыратын j элементінің қарқындылығы.

Олардың ішінде Fe әсер етуші элемент ретінде пайдаланылады, ал түзету коэффициентін есептеу Fe мазмұнын есептеу үшін теңдестірілген әдісті қабылдайды және жұмыс қисығын жасау үшін онымен қарқындылық арасындағы қатынасты пайдаланады, содан кейін C_j және α_{ij} болуы мүмкін. содан кейін түзету үшін жоғарыдағы формула қолданылады.

5-кестеде ұнтақ шойынның әрбір элементінің регрессиялық есебінен кейінгі жұмыс қисығының D , E , RMS және K калибрлеу параметрлері берілген. Оны кестедегі деректерден көруге болады.

2.4 Үлгіні дайындау дәлдігі және әдіс дәлдігі

Бұл әдіс сол ұнтақ шойын үлгісінде әдістің қайталану сынамасын жүргізу үшін пайдаланылды (10 үлгі жоғарыда көрсетілген сынақ жағдайында дайындалған) (үлгі рентгендік флуоресцентті спектрометрде анықталған) және қайталану сынағы (бірдей Дайындалған үлгі 10 рет үздіксіз өлшенді, n=10), нәтижелерден әдістің анықтау дәлдігі тиісті стандарттарға сәйкес келетінін көруге болады[3]. Қайталанғыштық пен қайталанымдылықтың рұқсат етілген айырмашылығы, нәтижелер 6-кестеде көрсетілген.

Кесте 5 - Әрбір элементтің калибрлеу параметрлері

Талдау объектісі	тосқауыл қою (E)	Көлбеу (D)	салыстырмалы стандарт RSD ауытқуы /%	Сапа коэффициенті K/%
Si	-0.18	0.13	0.15	0.043
P	0.00044	0.047	0.0087	0.0027
Ti	0.0015	0.024	0.0037	0.0012
Mn	-0.37	0.012	0.041	0.012
Cu	0.0023	0.026	0.031	0.0097
Cr	-2.0	0.014	0.24	0.071
Ni	-0.00042	0.031	0.022	0.0067
Mo	-0.0027	0.005	0.066	0.019
V	-0.0023	0.020	0.016	0.0049
As	-0.017	0.014	0.0058	0.0018
Sn	0.0082	0.024	0.0032	0.0010
Al	-0.041	0.17	0.029	0.0089
S	0.0015	0.055	0.0094	0.003
Fe(калибрлеу элементі)	35.52	0.028	0.67	0.065

2.5 Дәлдік сынағы

Қорытпа шойынның төрт стандартты үлгілері, легирленген шойындар, хром-никельді шойындар және шикі шойындар сыналған. Әртүрлі шойын үлгілерінің өлшеу нәтижелерін

ICP және тікелей оқу спектроскопиясымен салыстырғанда, үш талдау әдісінің нәтижелері сәйкес келетінін.

Кесте 6 - Үлгіні дайындау дәлдігі және әдіс дәлдігін тексеру

Объектісі	Элемент	Si	P	S	Mn	Cu	As	Ti	Cr	Ni	Mo	V	Sn	Al
Үлгіні дайындау дәлдігі	Орташа мән	1,75	0,219	0,150	0,649	0,522	0,448	0,051	0,930	1,27	0,392	0,074	0,016	4,86
	Стандартты ауытқу SD w/%	0,066	0,005	0,010	0,008	0,006	0,004	0,001	0,015	0,010	0,001	0,002	0,001	0,048
	Салыстырмалы стандартты ауытқу RSD/%	3,7	2,3	1,5	1,2	1,1	0,83	1,9	1,7	0,77	0,35	2,3	3,9	1,0
әдіс дәлдік	Орташа мән	1,73	0,216	0,148	0,650	0,524	0,450	0,051	0,928	1,25	0,395	0,073	0,015	4,88
	Стандартты ауытқу SD w/%	0,009	0,002	0,005	0,001	0,001	0,001	0	0,002	0,003	0,001	0,003	0,002	0,018
	Салыстырмалы стандартты ауытқу RSD/%	0,19	0,65	0,15	0,12	0,34	0,71	0,86	0,070	0,29	0,13	0,24	2,2	0,002

Кесте 7- Стандартты заттардың талдау нәтижелері

Үлгінің аты	сериялық нөмір №	Объектісі	Элемент											
			Si	P	Mn	Cu	As	Ti	Cr	Ni	Mo	V	Sn	S
легирленген шойын	467	Рұқсат етілген мән	4,30	0,310	1,20	0,243			1,36	0,919	0,639			0,045
		өлшенген мән	4,35	0,315	1,18	0,213			1,36	0,917	0,636			0,042
Орамға арналған легирленген шойын	YSBC28 0387-96	Рұқсат етілген мән	1,85	0,205	0,634			0,668	1,29	0,373			0,011	
		өлшенген мән	1,79	0,204	0,632			0,671	1,33	0,319			0,010	
Хром никель	92-073	Рұқсат етілген	2,34	0,060	1,30			0,516	0,772	0,319			0,045	

молибден қорытпасы		мән												
		өлшенген мән	2,41	0,058	1,29				0,515	0,770	0,318			0,048
шикі шойын	GBW(E) 010180	Рұқсат етілген мән	1,93	0,079	0,729			0,036						0,030
		өлшенген мән	1,97	0,081	0,726			0,035						0,031

Кесте 8 - Әртүрлі ұнтақ композициялық шойындар үшін әртүрлі әдістердің талдау нәтижелерін салыстыру

Үлгінің аты	сериялық нөмір №	Объектісі	Элемент												
			Si	P	Mn	Cu	As	Ti	Cr	Ni	Mo	V	Sn	Al	S
Кіретін шойын	JYP01	осы әдіс	2,87	0,186	0,245	0,299	0,228	0,170	0,150	0,198	0,023	0,063	0,002	0,213	0,190
		ICP	2,91	0,194	0,253	0,297	0,230	0,175	0,148	0,201	0,025	0,060	0,001	0,220	0,195
		Spark	2,92	0,188	0,250	0,300	0,231	0,173	0,152	0,205	0,026	0,066	0,001	0,215	0,188
Болат шойын	09G618	осы әдіс	0,43	0,105	0,29	0,038	0,016	0,125	0,013	0,030	0,007	0,005	0,018	0,086	0,032
		ICP	0,45	0,106	0,32	0,037	0,014	0,127	0,012	0,025	0,007	0,005	0,016	0,088	0,035
		Spark	0,46	0,110	0,33	0,026	0,015	0,130	0,010	0,030	0,006	0,005	0,015	0,085	0,030
өңделген шойын	H-1	осы әдіс	2,11	0,085	0,86	0,054	0,028	0,061	0,065	0,030	0,005	0,060	0,058	0,086	0,015
		ICP	2,14	0,083	0,86	0,054	0,026	0,059	0,066	0,025	0,005	0,062	0,059	0,088	0,016
		Spark	2,13	0,085	0,88	0,055	0,027	0,060	0,065	0,030	0,005	0,060	0,060	0,085	0,013
Al ₄ Si ₄ шойын	303201	осы әдіс	4,36	0,035	0,40	0,017	0,006	0,107	1,15	3,11	0,561	0,170	0,015	4,61	0,085
		ICP	4,41	0,033	0,40	0,017	0,005	0,107	1,15	3,08	0,555	0,169	0,012	4,69	0,080

		Spark	1,6 8	0,03 4	0,67	0,01 6	0,00 5	0,11 0	1,12	3,05	0,55 7	0,16 6	0,01 5	4,65	0,08 2
--	--	-------	----------	-----------	------	-----------	-----------	-----------	------	------	-----------	-----------	-----------	------	-----------

3 Қорытынды

Ұнтақты шойын үлгілері төмен температурада (350 °С) жасытқаннан кейін ұнтақтау арқылы дайындалды. Үлгілердегі С-ның аздаған жоғалуын қоспағанда, қалған ұшқыш элементтер мен төмендетілген металл элементтері құрамы өзгерген жоқ, яғни, үлгілердің саны көп өзгерген жоқ. Жоғалудың тұтануға әсерін ескере отырып, үлгінің бөлшектерінің өлшемі ұнтақтаудан кейін 200 торға жетуі мүмкін, бұл үлгі матрицасы әсерінің сынақ нәтижелеріне әсерін айтарлықтай төмендетеді. Канифоль мен ацетонның аралас ерітіндісі байланыстырушы қабатқа біркелкі қосылады, дайындалған үлгі тортын күшті, біркелкі етіп жасалды, талдау беті тегіс, оңай құлап кетпейді және сынақ талаптарына сәйкес келеді. Стандартты қисық сызығын түзетуде бос үлгі коэффициентін түзету әдісімен V, Cr, Mn және басқа элементтердің спектрлік сызығының қабаттасуы түзетілді, ал теориялық α коэффициенті эмпирикалық коэффициентпен біріктіріліп, үлгі матрицалық эффектіні түзетілді, және жақсы нәтижеге қол жеткізілді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Gao J.M., Qu Z.Y., Zhang Y.J. Determination of 10 elements in pig iron by X-ray fluorescence spectrometry[J]. *Metallurgical analysis (Metallurgical Aanalysis)*, 2011, 31(4): 39-40.
2. Wu Y.M., Song Zh. H. Simultaneous determination of pig iron by X-ray fluorescence spectrometry 16 impurity elements [J]. *Southern metal*, 2008, (5): 35-40.
3. Wu Y.M., Song Z.H., Xiao M.Q. Determination of 12 elements in low alloy steel by X-ray fluorescence spectrometry [J]. (*Southern metal*), 2005, (1): 27-30.
4. Wu Y.M. X-ray fluorescence spectrum analysis of pig iron [J]. *Physical and chemical testing - chemical volume (PhysicalTestingandChemicalAnalysis:Part B Chemical Analysis)*, 2005, 41 (1): 50-54.
5. Liang Y. *The basis of X-ray fluorescence spectroscopic analysis [M]. Beijing: out of science Press, 2007*
6. Wu R.J. Some experience in homogeneity inspection of cast iron spectral standard samples[J]. *Metallurgical Analysis (MetallurgicalAnalysis)*, 2004, 24(10): 69-70.
7. Lu X.M., Jin D.L. X-ray fluorescence spectrometry analysis of influence factors in cast iron Research [J]. *Baosteel Technology (BaosteelTechnology)*, 1995, (3): 36-40.
8. Wu Y.M., Luo H.J., Lin L.F.. X-ray fluorescence spectrometry determination of metallurgical Nine components in slag [J]. *Metallurgical Analysis (MetallurgicalAnal-ysis)*, 2010, 30 (8): 7-12.
9. Xie K.C. *The Structure and Reactivity of Coal. Beijing: Science Press, 2002.*
10. Chen Wen. *Quantitative study of Fe, Ca and Al in coal by laser-induced breakdown spectroscopy. Master's thesis, Hua University of Science and Technology of China, 2006*

11. Cremers D. A., Radziemski L. J. *Handbook of laser-induced breakdown spectroscopy*. John Wiley and Sons, New York, 2006.

12. Zheng X.F., Tang X.S, Feng E., Rui Y., Ji X.H., Cui Z.F. *Effect of buffer gas on laser plasma light Experimental study on the influence of spectral characteristics*. *Acta Atomic and Molecular Physics*, 2002, 19(3): 267–271.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

Бастаубаева Дана Төлегенқызы - 7M01505-География мамандығының 2 курс магистранты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, dana.bastaubaeyeva@gmail.com

Адайева Томирис Омарқызы - 7M01505-География мамандығының 2 курс магистранты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, tomiris.adayeva@gmail.com

Дүйсебаева Кульзада Джумабековна - география ғылымдарының кандидаты, доцент, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, kulzada.duisebayeva@gmail.com

Әштай Султан Жәнісбекұлы - 7M01515-География мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, sulti_98.kz@mail.ru

Бердыгулова Гульмира Ертисовна - география ғылымдарының кандидаты, География және экология кафедрасының доценті, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, gberdygulova@mail.ru

Ерболат Елай – 7M01515-География мамандығының 1 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Іскендірова Айдана Маратқызы – 7M01515-География мамандығының 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, aidana_kz_9_9@mail.ru

Қастер Сарқытқан - г.ғ.к., профессор, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, kaster0102@mail.ru

Базарбай Гауһар Бейсембайқызы – 2-курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, gaukhar.bazarbay00@mail.ru

Бейсекова Әлия Алпысбайқызы – магистр, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, aliya-1301@mail.ru

Кенегес Ұлбосын Мәмбетқызы - 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан., e-mail: keneges00@bk.ru

Боранкулова Дина Мелсовна – г.ғ.к., қауымд. профессор м.а., Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, dinaborankulova@mail.ru

Несипбекова Аяулым Сапарғалиевна – 2 курс магистранты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, ayaulym.nesipbekova@mail.ru

Каримбаева Марина Аскарбековна – 2 курс магистранты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, karimbayeva.marina@gmail.com

Дүйсебаева Кульзада Джумабековна – география ғылымдарының кандидаты, география, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Мусағалиева Айжан Ниязбековна - PhD, география, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының доцентінің м.а., әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті

Сафарова Нуржамал Сәрсенбайқызы – 3 курс докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, nurjamal_girl@mail.ru

Ғалымбек Қанат – PhD, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, kanat.galymbek@mail.ru

Бакиров Серік Бакирұлы – оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, serikbakirov@mail.ru

Мусаев Қуандық Лебекович - доцент, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, musaev55.55@mail.ru

Закирова Роза Өткірқызы - Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің 1 курс магистранты, zakirovaroza532@gmail.com

Сексенова Дана Узаковна – аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, s.dana_1971@mail.ru

Конаршаева Айнаш Атабаевна - аға оқытушы, Ш.Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, ainash.konarshayeva@yu.edu.kz

Бабашев Абдразақ Маханұлы - Алматы қаласы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің профессоры, Abdrzak55@mail.ru Телефон: 87051835353

Атанбаева Гульшат Капалбаевна - әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің биология және биотехнология факультетінің биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының қауымдастырылған профессоры, доцент, gulshat.atanbaeva.76@mail.ru Телефон: 87071445966

Минимтаева Жұлдыз Сейфудинқызы - 7M01504 – Биология мамандығының II курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, z.h.u.l.d.y.z@bk.ru Телефон: 87716679997

Қырғызбай Назерке Жасұзаққызы - 7M01504 – Биология мамандығының II курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, nazeeka99@mail.ru Телефон: 87752795613

Мейірова Гүлжамила Ибрашевна – химия ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, meirova_g@mail.ru

Шакирова Садина Акимбекқызы – 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, sadina.akimbekovna@mail.ru

Альмуратова Карлыга Кинадиновна - химия және химиялық технология кафедрасының доценті, педагогика ғылымдарының кандидаты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, karluga@mail.ru

Унербаева Зульфия Оралбаевна – доцент, педагогика ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, uner_68@mail.ru

Дауренова Зарина Бахытжановна – 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Абдиманов Бахадурхан Шарипович – география ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Манап Аружан Маузерқызы – 2-курс магистранты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, aruzhan.manap00@gmail.com

Айтмұхамет Айсәуле Айтмұхаметқызы - 1-курс магистранты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Aitmukhamet01@bk.ru

Рыскалиева Роза Габдрахимқызы – х.ғ.к., доцент, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, roza12_11_64@mail.ru

Бақыткәрім Ырысгүл - PhD, аға оқытушысы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, rysgul_01_88@mail.ru.

Каражанова Дина Әзіржанқызы - химия кафедрасының аға оқытушысы, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, karazhanova71@mail.ru.

Ғаппар Динара - 2 курс магистранты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, dina_rau@mail.ru

Сағымбаева Айжан Есенғазықызы – аға оқытушы, химия ғылымдарының кандидаты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, sagimbaeva70@mail.ru

Шадин Нүргүл Қадырбекқызы - Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, PhD, nugen_87@mail.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Бастаубаева Дана Толегеновна - Казахский национальный университет им. аль-Фараби, магистрант 2 курса по специальности 7М01505 – География, dana.bastubaeyeva@gmail.com

Адаева Томирис Омаровна - Казахский национальный университет им. аль-Фараби, магистрант 2 курса по специальности 7М01505 – География, tomiris.adayeva@gmail.com

Дуйсебаева Кулзада Жумабековна - Казахский национальный университет им. аль-Фараби, кандидат географических наук, доцент, kulzada.duisebayeva@gmail.com

Аштай Султан Женисбекович - магистрант 2 курса специальности 7М01515-География, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, sulti_98.kz@mail.ru

Бердыгулова Гульмира Ертисовна - кандидат географических наук, доцент кафедры География и экология, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, gberdygulova@mail.ru

Ерболат Елай – магистрант 1 курса специальности 7М01515-География, Казахского национального педагогического университета имени Абая

Искендірова Айдана Маратқызы – магистрант 2 курса специальности 7М01515-География, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, aidana_kz_9_9@mail.ru

Саркытқан Кастер - к.г.н., профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, kaster0102@mail.ru

Базарбай Гауһар Бейсембайқызы – магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, gaukhar.bazarbay00@mail.ru

Бейсекова Алия Алпысбаевна – магистр, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, aliya-1301@mail.ru

Кенегес Улбосын Мамбетовна - магистрант 2-го курса, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, keneges00@bk.ru

Боранкулова Дина Мелсовна – к.г.н., и.о. асоц. профессора, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, dinaborankulova@mail.ru

Несипбекова Аяулым Сапарғалиевна – магистрант 2-го курса, Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, ayaulym.nesipbekova@mail.ru

Каримбаева Марина Аскарбековна – магистрант 2-го курса, Казахский Национальный университет имени аль-Фараби, karimbayeva.marina@gmail.com

Дуйсебаева Кулзада Джумабековна – кандидат географических наук, доцент кафедры географии, землеустройства и кадастр, КазНУ им. аль-Фараби

Мусағалиева Айжан Ниязбековна - PhD, и.о. доцента кафедры географии, землеустройства и кадастра, КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы.

Сафарова Нуржамал Сарсенбайқызы - докторант 3 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, nurjamal_girl@mail.ru

Галымбек Канат - PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, kanat.galymbek@mail.ru

Бакиров Серик Бакирович – преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, serikbakirov@mail.ru

Мусаев Куандык Лебекович - доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, musaev55.55@mail.ru

Закирова Роза Уткировна - магистрант 1 курса, Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, zakirovaroza532@gmail.com

Сексенова Дана Узаковна – старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, s.dana_1971@mail.ru

Конаршаева Айнаш Атабаевна - старший преподаватель, Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова, ainash.konarshayeva@yu.edu.kz

Бабашев Абдразак Маханулы - профессор Казахского национального педагогического университета имени Абая, Abdrzak55@mail.ru Телефон: 87051835353

Атанбаева Гульшат Капалбаевна – доцент, Казахского национального университета имени аль-Фараби, gulshat.atanbaeva.76@mail.ru Телефон: 87071445966

Минимтаева Жулдыз Сейфудинқызы - магистрант 2 курса специальности Биология - 7М01504, Казахского национального университета имени аль-Фараби, z.h.u.l.d.y.z@bk.ru Телефон: 87716679997

Кыргызбай Назерке Жасузакқызы - магистрант 2 курса специальности Биология - 7М01504, Казахского национального университета имени аль-Фараби, nazeeka99@mail.ru Телефон: 87752795613

Мейірова Гүлжамила Ибрашевна – доктор химических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, meirova_g@mail.ru

Шакирова Садина Акимбекқызы – магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, sadina.akimbekovna@mail.ru

Альмуратова Карлыга Кинадиновна – Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии и химической технологии, Актөбе, Республика Казахстан, karluga@mail.ru

Унербаева Зулфия Оралбаевна – Казахский национальный педагогический университет имени Абая, кандидат педагогических наук, доцент кафедры химии, uner_68@mail.ru

Дауренова Зарина Бахытжановна- магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая

Абдиманатов Бахадурхан Шарипович - доктор географических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая

Манап Аружан Маузеровна – Магистрант 2-курса Казахского национального университета имени аль-Фараби, aruzhan.manap00@gmail.com

Айтмухамет Айсауле Айтмухамбетовна - магистрант 1-курса Казахского национального университета имени аль-Фараби, aitmukhamet01@bk.ru

Рыскалиева Роза Габдрахимовна – к.х.н., доцент, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, roza12_11_64@mail.ru

Бакыткарим Ырысгуль– Казахский национальный педагогический университет имени Абая, PhD, старший преподаватель, rysgul_01_88@mail.ru.

Каражанова Дина Азиржановна - Казахский национальный педагогический университет имени Абая, старший преподаватель, karazhanova71@mail.ru.

Ғаппар Динара - магистрант 2 курса, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, dina_rau@mail.ru

Сагимбаева Айжан Есенгазыевна – старший преподаватель, кандидат химических наук, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, sagimbaeva70@mail.ru

Шадин Нургуль Адырбековна - Казахский национальный педагогический университет имени Абая, PhD, старший преподаватель кафедры химии, nugen_87@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Bastaubaeva Dana - al-Farabi Kazakh National University, 7M01505 - Geography, master degree 2nd, dana.bastaubaeyeva@gmail.com

Adaeva Tomiris - al-Farabi Kazakh National University, 7M01505 - Geography, Master degree 2nd, tomiris.adayeva@gmail.com

Duysebayeva Kulzada - al-Farabi Kazakh National University, PhD in Geography, Assistant professor, kulzada.dusebayeva@gmail.com

Ashtay Sultan - 2nd year master student of the specialty 7M01515- Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University, sulti_98.kz@mail.ru

Berdygulova Gulmira -Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, gberdygulova@mail.ru

Yerbolat Yelay – 1 year year master student of the specialty 7M01515- Geography, Abai Kazakh National Pedagogical University

Iskendirova Aidana – 2nd year master student of the specialty 7M01515- Geography, Abay Kazakh national pedagogical university, aidana_kz_9_9@mail.ru

Sarkytkan Kaster – associate professor, c.g.s., Abay Kazakh national pedagogical university, kaster0102@mail.ru

Bazarbay Gauhar Beisembaykyzy – 2nd year master's student, Abay Kazakh national pedagogical university, gaukhar.bazarbay00@mail.ru

Beisekova Aliya – Senior Lecturer, PhD, Abay Kazakh national pedagogical university, aliya-1301@mail.ru

NiyazbekovnaKeneges Ulbosyn – 2nd year undergraduate, Abay Kazakh national pedagogical university, keneges00@bk.ru

Borankulova Dina – Acting Associate Professor, c.g.s., Abay Kazakh national pedagogical university, dinaborankulova@mail.ru

Nessipbekova Ayaulym – 2nd year master student, al-Farabi Kazakh National university, ayaulym.nesipbekova@mail.ru

Karimbayeva Marina – 2nd year master student, al-Farabi Kazakh National university, karimbayeva.marina@gmail.com

Dusebayeva Kulzada – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, al-Farabi Kazakh National university

Mussagaliyeva Aizhan - PhD, Acting Associate, al-Farabi Kazakh National university

Safarova Nurzhamal - 3rd year doctoral student, Abay Kazakh national pedagogical university, nurjamal_girl@mail.ru

Galymbek Kanat - PhD, senior lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, kanat.galymbek@mail.ru

Bakirov Serik - lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, serikbakirov@mail.ru

Musaev Kuandyk - associate professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, musaev55.55@mail.ru

Zakirova Rosa - 1st course of master degree, Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, zakirovaroza532@gmail.com

Seksenova Dana – senior lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, s.dana_1971@mail.ru

Konarshayeva Ainash - senior lecturer, Caspian State University of Technologies and Engineering named after Sh. Yesenov, ainash.konarshayeva@yu.edu.kz

Babashev Abdrazak - Professor, Abay Kazakh national pedagogical university, Abdrazak55@mail.ru. Phone: 87051835353

Atanbayeva Gulshat - Associate Professor, al-Farabi Kazakh National University, gulshat.atanbaeva.76@mail.ru. Phone: 87071445966

Minimtayeva Juldyz - Master's student, 2nd course, Biology - 7M01504, Al-Farabi Kazakh National University, z.h.u.l.d.y.z@bk.ru Phone: 87716679997

Kyrgyzbai Nazerke - Master's student, 2nd course, Biology - 7M01504, Al-Farabi Kazakh National University, nazeeka99@mail.ru Phone: 87752795613

Meyirova Gulzhamila – doctor of Chemistry Sciences, professor, Abai Kazakh national pedagogical University, meirova_g@mail.ru

Shakirova Sadina – 2nd year master's student of Abai Kazakh national pedagogical University, sadina.akimbekovna@mail.ru

Almuratova Karlyga - K. Zhubanov Aktobe Regional University, Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, karluga@mail.ru

Unerbaeva Zulfiya – Abai Kazakh National Pedagogical University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, uner_68@mail.ru

Daurenova Zarina – 2 year graduate student, Abai Kazakh national pedagogical University

Abdimanapov Bahadurhan – doctor of geographical Sciences, senior lecturer, Abai Kazakh national pedagogical University

Manap Aruzhan - 2nd year master's student of Al-Farabi Kazakh National University, aruzhan.manap00@gmail.com

Aitmukhamet Aisaule - 1st year master's student of Al-Farabi Kazakh National University, Aitmukhamet01@bk.ru

Ryskaliyeva Roza – associate professor, Al-Farabi Kazakh National University, roza12_11_64@mail.ru

Bakytkarim Yrysgul – Abai Kazakh National Pedagogical University, PhD, Senior Lecturer, rysgul_01_88@mail.ru.

Karazhanova Dina - Abai Kazakh National Pedagogical University, Senior Lecturer, karazhanova71@mail.ru .

Gappar Dinara - 2-year student, Abai Kazakh National Pedagogical University, dina_rau@mail.ru

Sagimbayeva Aizhan – senior lecturer, candidate of chemical Sciences, Abai Kazakh National Pedagogical University, sagimbaeva70@mail.ru

Shadin Nurgul - Abai Kazakh national pedagogical University, PhD, senior lecturer, nugen_87@mail.ru